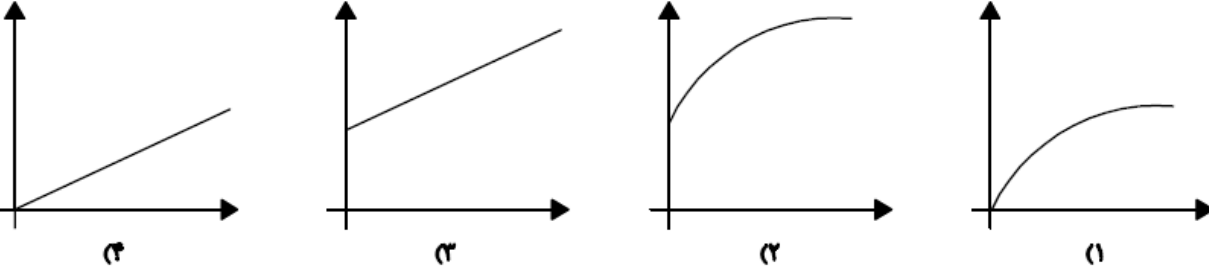


سوالات فصل اول ریاضی دهم فنی

<p>قیمت پنیر متناسب با وزن آن است . اگر قیمت ۳ کیلوگرم پنیر ۳۰ هزار تومان باشد ، عدد <math>\frac{1}{1}</math> نرخ قیمت پنیر به وزن آن است یا نرخ وزن پنیر به قیمت آن ؟ و چه چیزی را نشان می دهد ؟</p> <p>(۱) نرخ وزن پنیر به قیمت آن ، با هزار تومان می توان ۱۰۰ گرم پنیر خرید</p> <p>(۲) نرخ وزن پنیر به قیمت آن ، با ۱۰۰۰۰ تومان می توان یک کیلو پنیر خرید</p> <p>(۳) نرخ قیمت پنیر به وزن آن ، با هزار تومان می توان ۱۰۰ گرم پنیر خرید</p> <p>(۴) نرخ قیمت پنیر به وزن آن ، با ۱۰۰۰۰ تومان می توان یک کیلو پنیر خرید</p>	<p>۱</p>
<p>۲</p> <p>مقدار B کدام است ؟</p> <p>(۱) ۶ (۲) ۸ (۳) ۳ (۴) ۴</p>	<p>۲</p>
<p>۳</p> <p>مقدار B کدام است ؟</p> <p>(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴</p>	<p>۳</p>
<p>۴</p> <p>اگر <math>A = ۳۶</math> ، <math>B = ۱۲</math> ، <math>C = ۲۴</math> ، <math>D = ۲۰</math> باشد . ضریب تبدیل کدام یک از همه بزرگ تر است ؟</p> <p>(۱) C به A (۲) A به C (۳) D به B (۴) D به B</p>	<p>۴</p>
<p>۵</p> <p>اگر روابط بین طول ضلع و محیط و مساحت مربع را به صورت <math>P = ۴x</math> و <math>S = x^2</math> نشان دهیم . کدام دو کمیت ، دو کمیت متناسب مستقیم است ؟</p> <p>(۱) طول ضلع و محیط (۲) طول ضلع و مساحت (۳) طول ضلع با محیط و طول ضلع با مساحت (۴) محیط و مساحت</p>	<p>۵</p>
<p>۶</p> <p>در تساوی <math>A = x \times B</math> ، جایگزین کدام است ؟ مقدار A بزرگتر است یا B ؟</p> <p>(۱) ضریب تبدیل B به A ، بستگی به مقدار ضریب تبدیل دارد (۲) ضریب تبدیل B به A ، مقدار B (۳) ضریب تبدیل A به B ، بستگی به مقدار ضریب تبدیل دارد (۴) ضریب تبدیل A به B ، مقدار A</p>	<p>۶</p>
<p>۷</p> <p>نسبت مساحت یک مربع به مساحت یک مثلث ۲ به ۵ است . اگر ضلع مربع ۶ سانتیمتر و قاعده ی مثلث ۱۵ سانتیمتر باشد ، ارتفاع وارد بر قاعده ی مثلث چند سانتیمتر است ؟</p> <p>(۱) ۱۲ (۲) ۳۶ (۳) ۹۰ (۴) ۱۴</p>	<p>۷</p>
<p>۸</p> <p>با توجه به نمودار مقابل ، ضریب تبدیل A به D بزرگ تر است یا ضریب تبدیل B به C ؟</p> <p>(۱) D به A (۲) C به B (۳) برابر (۴) هر سه حالت ممکن است</p> 	<p>۸</p>
<p>۹</p> <p>رابطه ی بین سن یک پدر و فرزند چه نوع رابطه ای است ؟</p> <p>(۱) جمعی (۲) ضربی (۳) مستقیم (۴) معکوس</p>	<p>۹</p>

سوالات فصل اول ریاضی دهم فنی

۱۰	<p>اگر با افزایش یک واحد از کمیت الف ، یک واحد از کمیت ب افزایش یابد ، رابطه ی بین دو کمیت چگونه است ؟</p> <p>(۱) ضربی (۲) مستقیم (۳) جمعی (۴) معکوس</p>
۱۱	<p>نوع رابطه ی بین کمیت های متناسب "وزن یک کالا و قیمت آن" و "تعداد کارگران و زمان انجام یک کار مشخص" به ترتیب چگونه است ؟</p> <p>(۱) مستقیم ، مستقیم (۲) مستقیم ، معکوس (۳) معکوس ، معکوس (۴) معکوس ، مستقیم</p>
۱۲	<p>اگر ضریب تبدیل A به B برابر با <math>\frac{2}{3}</math> باشد ، ۶ واحد از B معادل چند واحد از A است ؟</p> <p>(۱) ۴ (۲) ۹ (۳) ۱۲ (۴) ۱۸</p>
۱۳	<p>نموداری که رابطه ی بین سن یک پدر و فرزند را نشان می دهد کدام است ؟</p>  <p>(۱) (۲) (۳) (۴)</p>
۱۴	<p>مریم و خواهرش برای بافت یک قالیچه <math>\frac{1}{5}</math> متری باید ۱۸ روز کار کنند . اگر مادرشان هم به کمک آنها بیاید قالیچه در چند روز بافته خواهد شد ؟</p> <p>(۱) ۱۲ (۲) ۱۵ (۳) ۹ (۴) ۶</p>
۱۵	<p>اگر <math>A = 18</math> و <math>B = 12</math> و <math>C = 8</math> باشد ، <math>\frac{2}{3}</math> ضریب تبدیل کدام است ؟</p> <p>(۱) A به B ، B به C (۲) A به B ، A به C (۳) B به C ، A به B (۴) C به A ، A به C</p>
۱۶	<p>کدام رابطه ، یک رابطه ی ضربی است ؟</p> <p>(۱) <math>y = kx</math> (۲) <math>y = x + k</math> (۳) <math>y = \frac{k}{x}</math> (۴) <math>y = kx + b</math></p>
۱۷	<p>عکسی به ابعاد <math>30 \times 20</math> را با دستگاه فتوکپی بزرگ کرده ایم . ابعاد عکس جدید <math>52 \times 35</math> است . ضریب تبدیل عکس کوچک به بزرگ کدام است ؟</p> <p>(۱) <math>\frac{4}{7}</math> (۲) <math>\frac{4}{3}</math> (۳) <math>\frac{3}{4}</math> (۴) <math>\frac{7}{4}</math></p>

سوالات فصل اول ریاضی دهم فنی

۱۸	<p>رابطه ی بین دو کمیت چگونه است وقتی به جای اینکه نسبت بین آنها عدد ثابتی باشد ، حاصل ضربشان عدد ثابتی است ؟</p> <p>(۱) مستقیم (۲) معکوس (۳) ضربی (۴) جمعی</p>
۱۹	<p>نمودار دو کمیت متناسب مستقیم از کدام نقطه همیشه می گذرد؟</p> <p>(۱) ۰ و ۰ (۲) ۱ و ۱ (۳) ۰ و ۱ (۴) ۱ و -۱</p>
۲۰	<p>وقتی دو کمیت با هم رابطه ی ..... دارند ، به جای اینکه نسبت بین آنها عدد ثابتی باشد ، ..... آنها عدد ثابتی است .</p> <p>(۱) معکوس ، حاصل جمع (۲) مستقیم ، حاصل ضرب (۳) معکوس ، حاصل ضرب (۴) مستقیم ، حاصل جمع</p>
۲۱	<p>گزینه صحیح کدام است ؟</p> <p>(۱) هر دو کمیت متناسب با هم رابطه ضربی دارند . (۲) هر دو کمیت متناسب با هم رابطه مستقیم دارند . (۳) هر رابطه متناسب مستقیم یک رابطه ضربی است . (۴) هر رابطه جمعی یک رابطه متناسب مستقیم است .</p>
۲۲	<p>گزینه نادرست در باره ی دو کمیت متناسب که با هم رابطه ی معکوس دارند کدام است ؟</p> <p>(۱) با افزایش یکی از آنها ، دیگری کاهش می یابد . (۲) حاصل ضرب دو کمیت مقدار ثابتی است نه نسبت بین دو کمیت . (۳) نمودار رابطه ی آنها به شکل هذلولی است . (۴) با افزایش یکی از آنها دیگری نیز افزایش می یابد .</p>
۲۳	<p>همه گزینه ها در باره ی " هر گاه دو کمیت متناسب رابطه ی مستقیم داشته باشند " نادرست است بجز :</p> <p>(۱) با افزایش یکی از آنها دیگری نیز افزایش می یابد . (۲) با افزایش یکی از آنها دیگری کاهش می یابد . (۳) حاصل ضرب دو کمیت مقدار ثابتی است نه نسبت آنها (۴) نمودار رابطه ی آنها به شکل خط راست نیست .</p>
۲۴	<p>در یک نقشه مقیاس ۱ به ۱۰۰۰۰ است . فاصله دو نقطه در اندازه واقعی ۵۰۰ متر می باشد . فاصله این دو نقطه روی نقشه چه قدر است ؟</p> <p>(۱) ۱۰ cm (۲) ۵۰ cm (۳) ۵ m (۴) ۵ cm</p>

سوالات فصل اول ریاضی دهم فنی

ضریب تبدیل میلی متر به متر  $0/001$  و ضریب تبدیل میکرومتر به میلی متر  $0/001$  است.  $10$  میکرومتر چند متر است؟

۲۵

- (۱)  $10^{-5}$  (۲)  $10^{-6}$  (۳)  $10^{-5}$  (۴)  $10^{-6}$

در همه گزینه ها نسبت بین دو کمیت متناسب مثالی از نرخ است بجز:

(۱) بنزین مصرفی یک ماشین و مسافت طی شده

(۲) قیمت یک کالا با وزن آن

(۳) سرعت یک شناگر با زمانی که طول می کشد تا شناگر طول استخر را طی کند

(۴) محیط یک مربع با طول ضلع آن

۲۶

اندازه بلندی دسته آچار با مقدار نیرویی که برای باز کردن یک پیچ وارد می شود چه رابطه ای دارد؟



- (۱) مستقیم (۲) معکوس (۳) جمعی (۴) ضربی

۲۷

رابطه بین کمیت های متناسب در پرسش زیر چگونه است؟ و مقدار  $K$  کدام است؟

$5$  نفر زمینی به مساحت  $100$  متر مربع را در  $14$  روز خاک برداری می کنند، این  $5$  نفر در چند روز زمینی به مساحت  $50$  متر مربع را خاک برداری می کنند؟

۲۸

- (۱) مستقیم،  $K=2$  (۲) مستقیم،  $K=\frac{1}{2}$  (۳) معکوس،  $K=1400$  (۴) معکوس،  $K=700$

در کدامیک از حالت های زیر مقدار  $A$  از  $B$  بزرگتر است؟

الف - ضریب تبدیل  $A$  به  $B$  برابر با  $\frac{2}{3}$  ب - ضریب تبدیل  $A$  به  $B$  برابر با  $\frac{3}{4}$

پ - ضریب تبدیل  $A$  به  $B$  برابر با  $\frac{2}{3}$  ت - ضریب تبدیل  $A$  به  $B$  برابر با  $5$  به  $7$

۲۹

ث - ضریب تبدیل  $A$  به  $B$  برابر با  $0/25$

- (۱) ب، پ، ت (۲) الف، ت، ث (۳) ب، ث (۴) الف، پ، ت

با توجه به جدول داده شده پاسخ پرسش های الف و ب کدام است؟

x	3	4	5
y	6	8	10

الف - نسبت بین  $X$  و  $Y$  چگونه است؟

ب - مقدار ضریب تبدیل (شیب خط)  $Y$  به  $X$  چقدر است؟

۳۰

- (۱) الف مستقیم، ب ۲ (۲) الف مستقیم، ب  $\frac{1}{4}$  (۳) الف معکوس، ب ۲ (۴) الف معکوس، ب  $\frac{1}{4}$

$6$  نقاش با روزی  $8$  ساعت کار، ساختمانی را  $5$  روز نقاشی می کنند.  $10$  نقاش با روزی چند ساعت کار این ساختمان را  $4$  روزه نقاشی می کنند.

۳۱

- (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۴ (۴) ۳

سوالات فصل اول ریاضی دهم فنی

۳۲	<p>طول ضلع مربعی بر حسب واحد A برابر ۴ است . محیط این مربع بر حسب واحد B کدام است ؟                  ( ضریب تبدیل B به A برابر <math>\frac{2}{3}</math> )</p> <p>(۱) ۲۴      (۲) ۱۶      (۳) <math>\frac{۳۲}{۳}</math>      (۴) <math>\frac{۸}{۳}</math></p>
۳۳	<p>رابطه بین کمیت های متناسب در پرسش زیر چگونه است ؟ و مقدار K کدام است ؟                  ۶ نقاش با روزی ۸ ساعت کار ، ساختمانی را ۵ روز نقاشی می کنند . ۱۰ نقاش با روزی چند ساعت کار این ساختمان را ۴ روزه نقاشی می کنند ؟</p> <p>(۱) مستقیم ، ۴۸      (۲) معکوس ، ۲۴۰      (۳) مستقیم ، ۲۴۰      (۴) معکوس ، ۴۰</p>
۳۴	<p>نرخ مصرف بنزین ( بر حسب لیتر ) به مسافت طی شده ( بر حسب کیلومتر ) در ماشین الف و ب به ترتیب <math>\frac{۷}{۱۰۰}</math> و <math>\frac{۸}{۱۰۰}</math> می باشد . در خصوص این دو ماشین همه گزینه ها صحیح است بجز :</p> <p>(۱) مسافت طی شده توسط این دو ماشین با مصرف <math>\frac{۷}{۱۰۰}</math> لیتر در ماشین الف و با مصرف <math>\frac{۸}{۱۰۰}</math> لیتر در ماشین ب یکسان است .</p> <p>(۲) در هر ۱۰۰ کیلومتر ماشین الف یک لیتر کمتر مصرف می کند .</p> <p>(۳) مصرف بنزین هر ۸ کیلومتر مسافت طی شده توسط ماشین الف با ۷ کیلومتر مسافت طی شده توسط ماشین ب یکسان است .</p> <p>(۴) ماشین الف در هر کیلومتر <math>۰/۰۷</math> لیتر و ماشین ب در هر کیلومتر <math>۰/۰۸</math> لیتر بنزین مصرف می کنند .</p>
۳۵	<p>سوراخی در چرخ جلوی دوچرخه احسان ایجاد شده است . به طوری که پس از ۹ دقیقه فشار هوای چرخ برابر ۱۲ و پس از ۲۵ دقیقه فشار هوای چرخ <math>\frac{۷}{۲}</math> شده است . اگر P بر حسب یکی از واحدهای فشار و T زمان بر حسب دقیقه باشد ، درستی و نادرستی عبارات های الف و ب کدام است ؟</p> <p>الف - P با <math>\sqrt{T}</math> متناسب است و با هم رابطه معکوس دارند .</p> <p>ب - مقدار K برابر با ۳۶ است .</p> <p>(۱) الف درست ، ب نادرست      (۲) الف درست ، ب درست</p> <p>(۳) الف نادرست ، ب نادرست      (۴) الف نادرست ، ب درست</p>
۳۶	<p>اگر رابطه اختلاف پتانسیل ( V ) با شدت جریان ( I ) و مقاومت ( R ) به صورت <math>V=RI</math> باشد ، رابطه میان I و V رابطه ..... و رابطه میان R و I رابطه ..... است .</p> <p>(۱) مستقیم ، مستقیم      (۲) مستقیم ، معکوس      (۳) معکوس ، مستقیم      (۴) معکوس ، معکوس</p>

سوالات فصل اول ریاضی دهم فنی

جدول مقابل می تواند نشان دهنده ارتباط بین ، کدام دو کمیت های متناسب داده شده باشد ؟

x	۱	۲	۳	۴	۵	۶
y	۱۲	۶	۴	۳	۲/۴	۲

(۱) وزن یک کالا و قیمت آن

(۲) محیط یک دایره و اندازه شعاع آن

(۳) بنزین مصرفی یک ماشین و مسافت طی شده

(۴) تعداد کارگران و زمان انجام یک کار معین

۳۷

در بندهای الف ، ب و پ کمیت های متناسبی نوشته شده که با هم رابطه مستقیم دارند یا معکوس . کدام کمیت اگر جایگزین یکی از این سه تا شود ، رابطه بین هر سه کمیت الف ، ب ، پ ، یک رابطه معکوس خواهد بود ؟

الف - اندازه بلندی دسته آچار با مقدار نیروی وارد شده برای باز کردن پیچ

ب - تعداد کارگران و زمان انجام یک کار معین

پ - درآمد حاصل از دریافت عوارضی در یک اتوبان و تعداد ماشین هایی که از آن عبور می کنند.

(۱) وزن یک کالا و قیمت آن جایگزین الف

(۲) زمان مکالمه با تلفن همراه و هزینه آن جایگزین ب

(۳) تعداد شیرهایی که یک حوض آب را پر می کنند و زمان پر شدن حوض جایگزین پ

(۴) تعداد مسافران یک اتوبوس و زمان رسیدن به مقصد جایگزین ب

۳۸

برای سه سوال زیر ۴ گزینه داده شده است . گزینه نادرست کدام است ؟

الف - اگر  $A=4$  و  $B=6$  باشد ، ضریب تبدیل A به B کدام است ؟

ب -  $1\frac{35}{40}\%$  عدد ۸۰ برابر با چه عددی است ؟

پ - اگر ضریب تبدیل فوت به متر  $0/31$  باشد ، ضریب تبدیل متر به فوت کدام است ؟

(۴)  $\frac{2}{3}$

(۳)  $\frac{3}{2}$

(۲)  $3/28$

(۱) ۶۰

۳۹

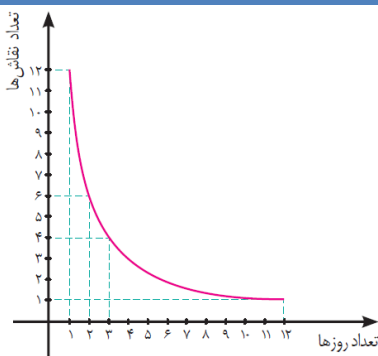
کدام مورد تفسیر درستی از نمودار شکل مقابل نیست ؟

(۱) رابطه بین تعداد نقاش ها و تعداد روزها یک رابطه متناسب معکوس است .

(۲) حاصل ضرب تعداد روزها و تعداد کارگرها با هم مساوی است.

(۳) رابطه بین تعداد نقاش ها و تعداد روزها یک رابطه متناسب مستقیم است .

(۴) حجم کار که همان نقاشی یک ساختمان می باشد ثابت است .



۴۰

رابطه ی بین "تعداد کارگران و زمان انجام یک کار معین" چگونه رابطه ای است ؟

(۴) معکوس

(۳) ضربی

(۲) مستقیم

(۱) جمعی

۴۱

سوالات فصل اول ریاضی دهم فنی

ضریب تبدیل محیط یک مربع به طول ضلع آن کدام است ؟

- ۴۲ (۱) ۴ (۲)  $\frac{1}{4}$  (۳) ۱۶ (۴)  $\frac{1}{16}$

اگر در یک جریب زمین ۲۰ درخت میوه با فاصله های مساوی کاشته شود پس از رشد کافی سالیانه از هر درخت ۶۰ کیلو میوه به طور متوسط برداشت می شود . به ازای هر درخت اضافی کاشته شده به میزان ۲ کیلو از محصول سالیانه کاسته می شود ، بین کدام دو کمیت می توان یک رابطه نوشت ؟

- ۴۳ (۱) تعداد کل درختان و مقدار کل محصول سالانه  
 (۲) تعداد درختان اضافه شده و مقدار کل محصول سالانه  
 (۳) تعداد درختان اضافه شده و مقدار محصول کاشته شده سالانه  
 (۴) تعداد کل درختان و مقدار محصول کاشته شده سالانه

- ۴۴ کدام دو کمیت متناسب ، با هم رابطه ی معکوس دارند ؟  
 (۱) مسافت طی شده توسط اتومبیل و مقدار مصرف بنزین  
 (۲) تعداد صفحه های مطالعه شده کتاب و زمان مطالعه  
 (۳) تعداد کارگران در یک ساختمان و درصد کار انجام شده  
 (۴) تعداد کارگران در یک ساختمان و زمان اتمام کار

جدول داده شده میزان مصرف بنزین و مسافت طی شده بر حسب کیلومتر برای یک ماشین را نشان می دهد . پاسخ پرسش های مطرح شده کدام است ؟

مقدار بنزین ( لیتر )	۱	۲	۳	۴
مسافت طی شده ( کیلومتر )	۱۰	۲۰	۳۰	۴۰

- ۴۵ الف - رابطه بین این دو کمیت متناسب ، مستقیم است یا معکوس ؟  
 ب - مقایسه بین دو کمیت نرخ نامیده می شود یا نسبت ؟  
 پ -  $\frac{1}{10}$  چه چیز را نشان می دهد ؟  
 (۱) الف مستقیم ، ب نسبت ، پ این ماشین با مصرف هر لیتر بنزین ۱۰ کیلومتر را طی می کند.  
 (۲) الف معکوس ، ب نرخ ، پ این ماشین با مصرف هر لیتر بنزین ۱۰ کیلومتر را طی می کند .  
 (۳) الف معکوس ، ب نسبت ، پ برای طی کردن ۱ کیلومتر چند لیتر بنزین مصرف می شود.  
 (۴) الف مستقیم ، ب نرخ ، پ برای طی کردن ۱ کیلومتر چند لیتر بنزین مصرف می شود .

اگر مقیاس نقشه ای  $\frac{1}{10000}$  باشد و فاصله دو نقطه در طبیعت ۴۰۰۰۰ سانتیمتر باشد ، فاصله نقاط متناظر آن در نقشه چند متر است ؟

- ۴۶ (۱) ۴ (۲)  $\frac{1}{4}$  (۳) ۴۰ (۴)  $\frac{1}{40}$

سوالات فصل اول ریاضی دهم فنی

	<p>نوع رابطه های موارد الف تا ت به ترتیب از راست به چپ کدام است ؟</p> <p>الف - وقتی مقدار <math>D</math> ( مسافت ) ثابت باشد ، رابطه <math>T</math> ( زمان ) با <math>V</math> ( سرعت )</p> <p>ب - وقتی <math>T</math> ( زمان ) ثابت باشد ، رابطه <math>V</math> ( سرعت ) با <math>D</math> ( مسافت )</p> <p>پ - در فرمول محیط دایره ، رابطه بین شعاع دایره و محیط آن</p> <p>ت - در فرمول مساحت دایره ، رابطه بین شعاع دایره و مساحت آن</p> <p>(۱) مستقیم ، مستقیم ، معکوس ، معکوس                  (۲) معکوس ، مستقیم ، مستقیم ، معکوس</p> <p>(۳) معکوس ، معکوس ، مستقیم ، مستقیم                  (۴) معکوس ، مستقیم ، مستقیم ، مستقیم</p>	۴۷
	<p>با توجه به موارد مندرج در قسمت های الف ، ب درستی و نادرستی رابطه ی بین <math>X</math> و <math>Y</math> کدام است ؟</p> <p>الف - هزینه اشتراک روی یک خط تلفن همراه ۳۰۰۰ تومان مبلغ ثابت و ۲۰۰۰ تومان برای هر ساعت استفاده است . اگر هزینه کلی <math>X</math> ساعت استفاده از اینترنت را با <math>Y</math> نشان داده و رابطه ی بین <math>X</math> و <math>Y</math> را بنویسیم این رابطه یک رابطه ی جمعی است .</p> <p>ب - یک نوع دیگر از اشتراک اینترنت بدون مبلغ ثابت است ولی برای هر ساعت استفاده ، ۳۰۰۰ تومان هزینه دارد . اگر رابطه ی بین هزینه اشتراک <math>Y</math> و <math>X</math> ساعت استفاده از اینترنت در این حالت را بنویسیم این رابطه یک رابطه ضربی است .</p> <p>(۱) الف درست ، ب درست                  (۲) الف درست ، ب نادرست</p> <p>(۳) الف نادرست ، ب درست                  (۴) الف نادرست ، ب نادرست</p>	۴۸
	<p>سوراخی در چرخ جلوی دوچرخه احسان ایجاد شده است . به طوری که پس از ۹ دقیقه فشار هوای چرخ برابر ۱۲ و پس از ۱۶ دقیقه فشار هوای چرخ ۹ شده است . اگر <math>P</math> بر حسب یکی از واحدهای فشار و <math>T</math> زمان بر حسب دقیقه باشد ، گزینه صحیح در باره این وضعیت کدام است ؟</p> <p>(۱) <math>P</math> با <math>T</math> متناسب است و با هم رابطه مستقیم دارند .</p> <p>(۲) <math>P</math> با <math>T^2</math> متناسب است و با هم رابطه مستقیم دارند .</p> <p>(۳) <math>P</math> با <math>T</math> متناسب است و با هم رابطه معکوس دارند .</p> <p>(۴) <math>P</math> با <math>\sqrt{T}</math> متناسب است و با هم رابطه معکوس دارند .</p>	۴۹
	<p>طول شمع روشنی در هر دقیقه ۲ میلیمتر کاهش می یابد . پس می توان گفت :</p> <p>(۱) رابطه ی بین زمان و طول شمع رابطه ی جمعی است .</p> <p>(۲) رابطه ی بین زمان و طول شمع رابطه ی معکوس است .</p> <p>(۳) رابطه ی بین زمان و مقدار کاهش طول شمع رابطه ی معکوس است .</p> <p>(۴) رابطه ی بین زمان و مقدار کاهش طول شمع رابطه ی ضربی است .</p>	۵۰



سوالات فصل اول ریاضی دهم فنی

نوع رابطه ی بین کدام دو کمیت که در مقابل آنها نوشته شده صحیح نیست ؟  
 (۱) وزن یک کالا و قیمت آن : ( مستقیم )

(۲) زمان مکالمه با تلفن همراه و هزینه آن : ( معکوس )

(۳) تعداد کارگران و زمان انجام یک کار معین : ( معکوس )

(۴) تعداد مشتریان در یک بانک به زمان انتظار آنها با فرض برابری زمان سرویس دهی : ( مستقیم )

روابط "  $y = kx$  ,  $y = x + k$  ,  $y = \frac{k}{x}$  " به ترتیب بیانگر چه نوع رابطه ای بین دو کمیت X و y است ؟

(۲) ضربی ، جمعی ، معکوس

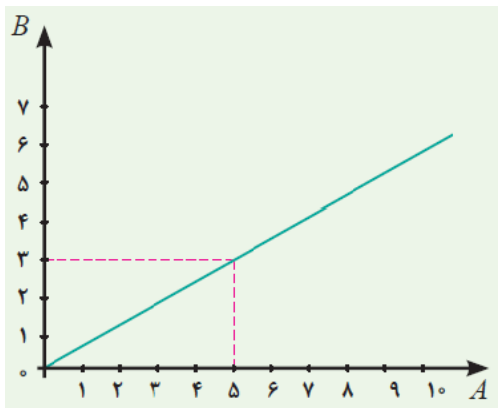
(۱) ضربی ، معکوس ، جمعی

(۴) جمعی ، معکوس ، ضربی

(۳) جمعی ، ضربی ، معکوس

رابطه ی بین دو کمیت a و b یک رابطه ی جمعی است . جدول مربوط به این دو کمیت کدام است ؟

a	۰	۱	۲	۳	۴	a	۱	۲	۳	۴	۳	a	۰	۱	۲	۳	۲	a	۰	۱	۲	۳	۱	
b	۰	۵	۷	۱۰	b	۱۲	۶	۴	۳	b	۲	۳	۴	۵	b	۰	۳	۶	۹	b	۰	۳	۶	۹



نمودار رابطه ی بین دو کمیت A و B مطابق شکل است .

الف - رابطه ی بین این دو کمیت از چه نوعی است ؟

ب - ضریب تبدیل A به B کدام است ؟

(۱) الف جمعی ، ب  $\frac{۳}{۵}$  (۲) الف ضربی ، ب  $\frac{۵}{۳}$

(۳) الف جمعی ، ب  $\frac{۵}{۳}$  (۴) الف ضربی ، ب  $\frac{۳}{۵}$

درستی یا نادرستی ویژگی های قید شده در بندهای الف و ب در باره دو کمیت متناسب کدام است ؟

هرگاه دو کمیت متناسب رابطه ی مستقیم داشته باشند :

الف - با افزایش یکی از آنها دیگری نیز افزایش می یابد .

ب - نمودار رابطه آنها یک خط راست است که از مبدا می گذرد و شیب این خط همان نسبت بین دو کمیت ( ضریب تبدیل ) می باشد .

(۲) الف درست ، ب درست

(۱) الف درست ، ب نادرست

(۴) الف نادرست ، ب درست

(۳) الف نادرست ، ب نادرست

اگر رابطه بین دو کمیت متناسب ، ..... باشد ، با افزایش یکی از کمیتها ، کمیت دیگر .....

(۳) معکوس ، تغییری نمی کند .

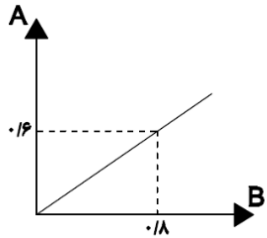
(۱) مستقیم ، کاهش می یابد .

(۴) مستقیم ، تغییری نمی کند .

(۲) معکوس ، کاهش می یابد .

سوالات فصل اول ریاضی دهم فنی

ضریب تبدیل پول کشور الف به کشور ب ،  $\frac{2}{3}$  است . در باره ارزش پول دو کشور می توان گفت :  
 (۱) ارزش پول کشور الف بیش تر است (۲) ارزش پول کشور الف ۳ برابر ارزش پول کشور ب است  
 (۳) ارزش پول کشور ب بیش تر است (۴) ارزش پول کشور ب ۲ برابر ارزش پول کشور الف است



میان دو کمیت A و B ، رابطه ای مطابق نمودار برقرار است . اگر  $A=XB$  و  $B=YA$  باشد ، مقادیر X و Y به ترتیب از راست به چپ کدام است ؟

(۱)  $\frac{3}{4}$  ،  $\frac{4}{3}$  (۲)  $\frac{3}{4}$  ،  $\frac{3}{4}$  (۳)  $\frac{4}{3}$  ،  $\frac{4}{3}$  (۴)  $\frac{4}{3}$  ،  $\frac{3}{4}$

اندازه فاصله دو پارک روی نقشه ۴cm است . اگر مقیاس نقشه ۱ به ۱۰۰۰ باشد ، فاصله واقعی چه قدر است ؟  
 (۱) ۴۰۰m (۲) ۴۰۰۰m (۳) ۴۰m (۴) ۴۰۰۰۰m

با توجه به جدول داده شده ، پاسخ پرسش های الف ، ب ، پ کدام است ؟

n	۰	۱	۲	۳	۴
c	۱۰	۲۰	۳۰	۴۰	۵۰

الف - آیا دو کمیت n و c دو کمیت متناسب هستند ؟  
 ب - آیا رابطه ی بین دو کمیت یک رابطه ی جمعی است ؟  
 پ - آیا برای این دو کمیت می توان ضریب تبدیل نوشت ؟  
 (۱) بلی ، بلی ، بلی (۲) بلی ، بلی ، خیر (۳) خیر ، خیر ، خیر (۴) خیر ، بلی ، خیر

ابتدا متن زیر را بخوانید و سپس گزینه صحیح در باره پرسش مطرح شده را مشخص کنید .

" صرف همسو بودن تغییر کمیتها به معنای رابطه متناسب مستقیم نیست. همچنین صرف برعکس بودن جهت افزایش یا کاهش کمیتها به معنای رابطه متناسب معکوس داشتن نیست.  
 رابطه دو کمیت باید به صورت یکی مضربی از دیگری باشد تا بگوییم رابطه آنها متناسب مستقیم است. در این حالت نسبت مقادیر دو کمیت ثابت است.  
 همچنین رابطه دو کمیت باید به صورت یکی مضربی از معکوس دیگری باشد تا بگوییم رابطه متناسب معکوس دارند. در این حالت حاصلضرب دو کمیت مقدار ثابتی است."

در رابطه  $V=RI$  ( فرمول قانون اهم ) ، با فرض ثابت بودن V ، رابطه ی بین R و I چگونه است ؟ K کدام است ؟

(۱) معکوس ،  $K=V$  (۲) مستقیم ،  $K=V$  (۳) معکوس ،  $K=\frac{R}{I}$  (۴) مستقیم ،  $K=\frac{I}{R}$

عکسی به ابعاد ۴ و ۶ سانتیمتر را بزرگ کرده ایم . اگر به عرض عکس ۶ سانتیمتر اضافه شده باشد ، به طول عکس چند سانتیمتر اضافه شده است ؟

(۱) ۶ (۲) ۹ (۳) ۱۲ (۴) ۱۵

سوالات فصل اول ریاضی دهم فنی

۶۱ اگر در یک جریب زمین ۲۰ درخت میوه با فاصله های مساوی کاشته شود پس از رشد کافی سالیانه از هر درخت ۶۰ کیلو میوه به طور متوسط برداشت می شود . به ازای هر درخت اضافی کاشته شده به میزان ۲ کیلو از محصول سالیانه کاسته می شود ، رابطه ی بین تعداد درخت ها و میزان محصول برداشت شده سالانه کدام است ؟

(۱) مستقیم (۲) معکوس (۳) نامشخص (۴) بستگی به تعداد درخت های اضافه شده دارد

۶۲ جدول زیر مربوط به رابطه ی بین دو کمیت متناسب معکوس است . کدام دسته اعداد می تواند در ردیف  $y$  به ترتیب از چپ به راست قرار بگیرد ؟

x	۱	۲	۳	۴	۵	۶
y						

(۱) (۲، ۲/۴، ۳، ۴، ۶، ۱۲) (۲) (۰/۷۵، ۱/۵، ۳، ۶، ۱۲، ۲۴)  
 (۳) (۳، ۶، ۹، ۱۲، ۱۵، ۱۸) (۴) (۱، ۴، ۹، ۱۶، ۲۵، ۳۶)

۶۳ مستقیم یا معکوس بودن کمیت های متناسب در پرسش های الف و ب کدام است ؟  
 ۵ نفر زمینی به مساحت ۱۰۰ متر مربع را در ۱۴ روز خاک برداری می کنند  
 الف - این ۵ نفر زمینی به مساحت ۵۰ متر مربع را چند روز خاک برداری می کنند ؟  
 ب - ۱۲ نفر در چند روز زمینی به مساحت ۱۰۰ متر مربع را خاک برداری می کنند ؟  
 (۱) الف مستقیم ، ب مستقیم (۲) الف معکوس ، ب معکوس  
 (۳) الف معکوس ، ب مستقیم (۴) الف مستقیم ، ب معکوس

۶۴ ۴ واحد از A معادل ۶ واحد از B است . ۲ واحد از B معادل ۳ واحد از C است . ۶ واحد از A معادل چند واحد از C است ؟

(۱) ۹ (۲) ۱۳/۵ (۳) ۲۷ (۴) ۴/۵

۶۵ رابطه ی بین دو کمیت a و b نه جمعی است نه ضربی و نه معکوس . جدول مربوط کدام است ؟

a	۰	۱	۲	۳	۴	a	۱	۲	۳	۴	۳	a	۰	۱	۲	۳	۲	a	۰	۱	۲	۳
b	۰	۵	۷	۱۰		b	۱۲	۶	۴	۳		b	۲	۳	۴	۵		b	۰	۳	۶	۹

۶۶ ضریب تبدیل A به B برابر با  $\frac{۲}{۳}$  است . چند واحد از B معادل ۹ واحد از A است ؟

(۱) ۶ (۲) ۱۳/۵ (۳) ۴/۵ (۴) ۳

۶۷ ضریب تبدیل پول کشور A به کشور B ، X است . اگر ارزش پول کشور A از پول کشور B بیش تر باشد ، کدام رابطه صحیح است ؟

$x < -1$        $-1 < x < 1$        $-1 < x < 0$        $1 < x$

سوالات فصل اول ریاضی دهم فنی

اگر ۶ واحد از A معادل ۸ واحد از B باشد، ضریب تبدیل B به A کدام است؟

- ۶۸
- (۱)  $\frac{۳}{۴}$  (۲)  $\frac{۴}{۳}$  (۳)  $\frac{۳}{۲}$  (۴)  $\frac{۲}{۳}$

۴ واحد از A معادل ۶ واحد از B است. ضریب تبدیل B به A کدام است؟

- ۶۹
- (۱)  $\frac{۳}{۴}$  (۲)  $\frac{۳}{۲}$  (۳)  $\frac{۴}{۳}$  (۴)  $\frac{۲}{۳}$

ضریب تبدیل کیلومتر به متر ۱۰۰۰ و ضریب تبدیل متر به سانتیمتر ۱۰۰ است. ۱۰ سانتی متر چند کیلومتر است؟

- ۷۰
- (۱)  $۱۰^{-۴}$  (۲)  $۱۰^{-۵}$  (۳)  $۱۰^{-۴}$  (۴)  $۱۰^{-۵}$

بسته ۲۵۰ گرمی یک کالا به قیمت ۷۵۰۰ تومان است. بسته X کیلوگرمی همین کالا ۴۵۰۰۰ تومان است. X چه قدر باشد تا نرخ هر دو بسته بندی یکسان باشد؟

- ۷۱
- (۱) ۶ (۲)  $\frac{۳}{۲}$  (۳)  $\frac{۲}{۳}$  (۴)  $\frac{۱}{۶}$

اگر ضریب تبدیل A به B برابر  $\frac{۲}{۳}$  و ضریب تبدیل C به B برابر  $\frac{۴}{۳}$  باشد، ۱۲ واحد از A معادل چند واحد از C است؟

- ۷۲
- (۱) ۶ (۲) ۸ (۳) ۲۴ (۴)  $۱۳/۵$

ابتدا متن زیر را بخوانید و سپس جدولی که با متن همخوانی ندارد را مشخص کنید.

" صرف همسو بودن تغییر کمیتها به معنای رابطه متناسب مستقیم نیست. همچنین صرف برعکس بودن جهت افزایش یا کاهش کمیتها به معنای رابطه متناسب معکوس داشتن نیست. رابطه دو کمیت باید به صورت یکی مضربی از دیگری باشد تا بگوییم رابطه آنها متناسب مستقیم است. در این حالت نسبت مقادیر دو کمیت ثابت است. همچنین رابطه دو کمیت باید به صورت یکی مضربی از معکوس دیگری باشد تا بگوییم رابطه متناسب معکوس دارند. در این حالت حاصلضرب دو کمیت مقدار ثابتی است."

x	0	1	2	3	4	x	1	2	3	6	3	c	2	3	4	5	2	a	0	1	2	3	1
y	2	3	4	5		p	12	6	4	2		d	4	6	8	10		b	0	1	2	3	

سوالات فصل اول ریاضی دهم فنی

۷۴	<p>یک خودرو برای طی مسافت ۱۵ کیلومتر ، یک لیتر بنزین مصرف می کند . نرخ مقدار بنزین مصرف شده به مسافت طی شده کدام است ؟ آیا این نرخ با ضریب تبدیل مقادیر دو کمیت یکسان است ؟</p> <p>(۱) ۱۵ ، بلی (۲) <math>\frac{1}{15}</math> ، خیر (۳) ۱۵ ، خیر (۴) <math>\frac{1}{15}</math> ، بلی</p>	
۷۵	<p>از ترازوی فنری برای اندازه گیری وزن اجسام استفاده می شود . میزان اضافه شدن طول فنر ( E ) و وزن جسمی ( W ) که از فنر آویزان می شود با یکدیگر متناسب هستند . به طوری که اگر یک جسم ۴ کیلوگرمی به فنر آویزان شود ، طول فنر <math>\frac{2}{5}</math> سانتیمتر اضافه می شود . ضریب تبدیل وزن جسم به طول فنر کدام است ؟ این دو کمیت ، دو کمیت متناسب مستقیم اند یا معکوس ؟</p> <p>(۱) <math>\frac{0.625}{1}</math> ، مستقیم (۲) <math>\frac{1}{6}</math> ، معکوس (۳) <math>\frac{0.625}{1}</math> ، معکوس (۴) <math>\frac{1}{6}</math> ، مستقیم</p>	
۷۶	<p>از ترازوی فنری برای اندازه گیری وزن اجسام استفاده می شود . میزان اضافه شدن طول فنر ( E ) و وزن جسمی ( W ) که از فنر آویزان می شود با یکدیگر متناسب هستند . به طوری که اگر یک جسم ۴ کیلوگرمی به فنر آویزان شود ، طول فنر <math>\frac{2}{5}</math> سانتیمتر اضافه می شود . ضریب تبدیل وزن جسم به طول فنر کدام است ؟ آیا رابطه ی بین E و W به صورت <math>W = \frac{1}{6} E</math> درست است ؟</p> <p>(۱) <math>\frac{0.625}{1}</math> ، بلی (۲) <math>\frac{1}{6}</math> ، بلی (۳) <math>\frac{0.625}{1}</math> ، خیر (۴) <math>\frac{1}{6}</math> ، خیر</p>	
۷۷	<p>از ترازوی فنری برای اندازه گیری وزن اجسام استفاده می شود . میزان اضافه شدن طول فنر ( E ) و وزن جسمی ( W ) که از فنر آویزان می شود با یکدیگر متناسب هستند . به طوری که اگر یک جسم ۴ کیلوگرمی به فنر آویزان شود ، طول فنر <math>\frac{2}{5}</math> سانتیمتر اضافه می شود . کدام رابطه بین E و W به صورت های <math>E = \frac{0.625}{1} W</math> و <math>W = \frac{1}{6} E</math> درست است ؟</p> <p>(۱) فقط <math>E = \frac{0.625}{1} W</math> (۲) فقط <math>W = \frac{1}{6} E</math> (۳) هر دو (۴) بسته به وزن جسم هر سه حالت ممکن است</p>	
۷۸	<p>از ترازوی فنری برای اندازه گیری وزن اجسام استفاده می شود . میزان اضافه شدن طول فنر ( E ) و وزن جسمی ( W ) که از فنر آویزان می شود با یکدیگر متناسب هستند . به طوری که اگر یک جسم ۴ کیلوگرمی به فنر آویزان شود ، طول فنر <math>\frac{2}{5}</math> سانتیمتر اضافه می شود . الف - این دو کمیت ، دو کمیت متناسب مستقیم اند یا معکوس ؟ ب - نمودار رابطه وزن جسم و میزان اضافه شدن طول فنر خطی است یا غیر خطی ؟</p> <p>(۱) مستقیم ، خطی (۲) مستقیم ، غیر خطی (۳) معکوس ، خطی (۴) معکوس ، غیر خطی</p>	
۷۹	<p>طول مستطیلی از سه برابر عرض آن ۴ واحد کم تر است . نسبت طول به مساحت مستطیل کدام است ؟</p> <p>(۱) <math>\frac{1}{3x-4}</math> (۲) <math>x</math> (۳) <math>3x-4</math> (۴) <math>\frac{1}{x}</math></p>	
۷۹/۱	<p>بستنی فروشی با شروع تابستان ، در هر ۲۰ دقیقه ، ۱۲۰ عدد بستنی می فروشد . ..... فروش بستنی در دقیقه ۶ است . کلمه درست برای کامل کردن عبارت کدام است ؟</p> <p>(۱) نسبت (۲) نرخ (۳) تناسب (۴) درصد</p>	

سوالات فصل اول ریاضی دهم فنی

از ترازوی فنری برای اندازه گیری وزن اجسام استفاده می شود . میزان اضافه شدن طول فنر ( E ) و وزن جسمی ( W ) که از فنر آویزان می شود با یکدیگر متناسب هستند . به طوری که اگر یک جسم ۴ کیلوگرمی به فنر آویزان شود ، طول فنر ۲/۵ سانتیمتر اضافه می شود . اگر یک جسم ۱۰ کیلوگرمی به ترازو آویزان کنیم ، محاسبه طول فنر از طریق تناسب ممکن است یا رابطه بین وزن و طول با توجه به ضریب تبدیل ؟

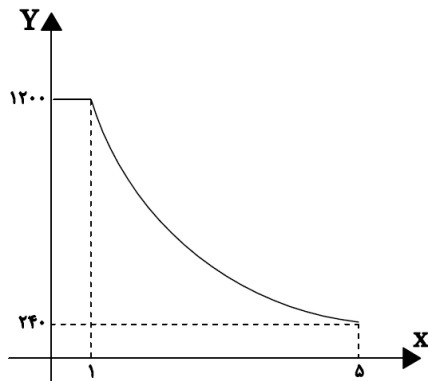
(۱) فقط تناسب  
(۲) فقط رابطه بین وزن و طول با ضریب تبدیل  
(۳) هر دو  
(۴) اگر ضریب تبدیل عدد صحیح باشد هر دو

8  
0

از ترازوی فنری برای اندازه گیری وزن اجسام استفاده می شود . میزان اضافه شدن طول فنر ( E ) و وزن جسمی ( W ) که از فنر آویزان می شود با یکدیگر متناسب هستند . به طوری که اگر یک جسم ۴ کیلوگرمی به فنر آویزان شود ، طول فنر ۲/۵ سانتیمتر اضافه می شود . اگر یک جسم X کیلوگرمی به ترازو آویزان کنیم ، طول فنر ۲ سانتیمتر می شود . الف - وزن جسم X بیشتر از ۴ کیلو گرم هست یا کمتر ؟ ب - از مقایسه بین این دو حالت چه نتیجه ای می گیریم ؟

(۱) کمتر ، این دو کمیت ، دو کمیت متناسب مستقیم اند.  
(۲) بیش تر ، این دو کمیت ، دو کمیت متناسب معکوس اند.  
(۳) کمتر ، این دو کمیت ، دو کمیت متناسب معکوس اند .  
(۴) بیش تر ، این دو کمیت ، دو کمیت متناسب مستقیم اند .

8  
1

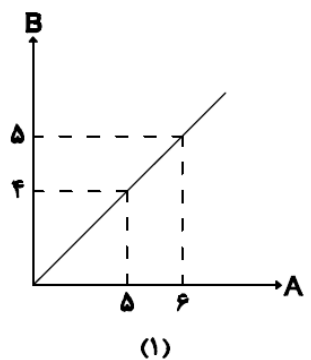
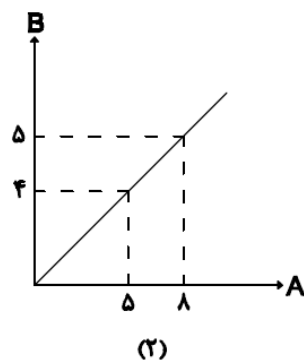
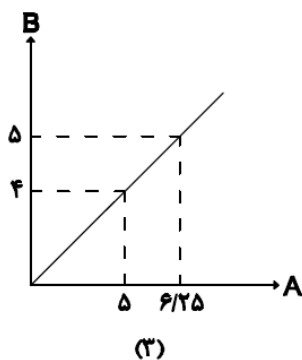
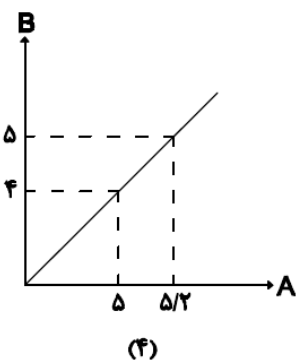


با توجه به نمودار مقابل ، رابطه ی بین دو کمیت متناسب X و Y مستقیم است یا معکوس ؟ اگر X برابر ۳ باشد مقدار Y کدام است ؟

- (۱) مستقیم ، ۴۰۰  
(۲) معکوس ، ۴۰۰  
(۳) مستقیم ، ۳۷۵  
(۴) معکوس ، ۳۷۵

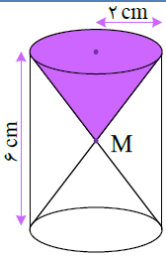
8  
2

نمودار صحیح ارتباط بین دو کمیت متناسب A و B کدام است ؟



8  
3

سوالات فصل اول ریاضی دهم فنی



در ساعت شنی مقابل در هر ثانیه  $0/2$  سانتی متر مکعب شن از منفذ M خارج می گردد .  
 رابطه ی بین دو کمیت زمان و میزان خارج شدن شن با هم چگونه است ؟

- (۱) ضربی  
 (۲) معکوس  
 (۳) جمعی  
 (۴) مستقیم

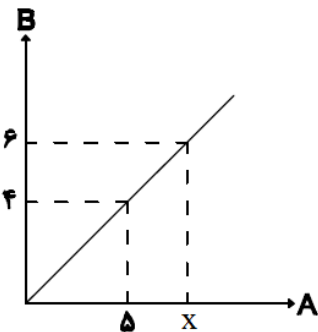
84

دو شیرکه از هر کدام ۲ متر مکعب آب در ساعت بیرون می ریزد ، طی X ساعت ظرف مکعب شکلی به ضلع ۴ متر را پر می کنند . اگر تعداد شیرها ۸ تا شود زمان پر شدن ظرف چند ساعت است ؟

- (۱) ۱۶ (۲) ۸ (۳) ۴ (۴) ۲

۸۵

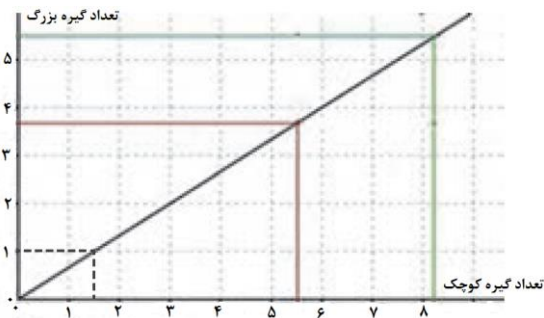
نمودار ارتباط بین دو کمیت متناسب A و B داده شده است . مقدار X کدام است ؟



- (۱)  $6/6$   
 (۲) ۷  
 (۳)  $7/5$   
 (۴) ۸

۸۶

با توجه به نمودار داده شده ، نسبت طول گیره بزرگ به طول گیره کوچک کدام است ؟ نسبت تعداد گیره های بزرگ به تعداد گیره های کوچک ( ضریب تبدیل ) به ترتیب از راست به چپ کدام است ؟



- (۱)  $\frac{2}{3}, \frac{2}{3}$   
 (۲)  $\frac{3}{2}, \frac{2}{3}$   
 (۳)  $\frac{2}{3}, \frac{3}{2}$   
 (۴)  $\frac{3}{2}, \frac{3}{2}$

۸۷

مورد نادرست کدام است ؟

- (۱) رابطه بین دو کمیت هم جنس و هم واحد که نشان می دهد یکی چند برابر دیگری است نسبت نامیده می شود .  
 (۲) رابطه بین دو کمیت غیر هم جنس و غیر هم واحد که نشان می دهد یکی چند برابر دیگری است نرخ نامیده می شود .  
 (۳) هر گاه دو کمیت طوری تغییر کنند که نسبت یا نرخ آنها ثابت بماند ، آن دو کمیت را متناسب می گویند .  
 (۴) هر گاه با افزایش یا کاهش یک کمیت ، دیگری ثابت بماند ، این دو کمیت ، دو کمیت متناسب مستقیم اند.

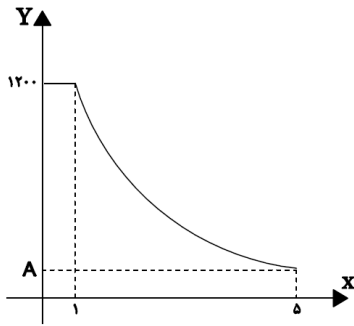
۸۸

طول مستطیلی از ۳ برابر عرض آن ۲ واحد بیش تر است . اگر نسبت عرض به طول مستطیل برابر با  $\frac{2}{7}$  باشد ، عرض مستطیل چند سانتیمتر است ؟

- (۱) ۴ (۲) ۲ (۳) ۷ (۴) ۵

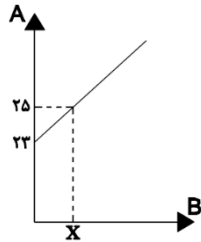
۸۹

سوالات فصل اول ریاضی دهم فنی



نمودار مقابل ارتباط دو کمیت متناسب را نشان می دهد . این دو کمیت، دو کمیت متناسب مستقیم اند یا معکوس ؟ مقدار A کدام است ؟

- ۹۰
- (۱) مستقیم ، ۲۴۰  
 (۲) معکوس ، ۲۴۰  
 (۳) مستقیم ، ۲۰۰  
 (۴) معکوس ، ۲۰۰



نمودار مقابل ، رابطه بین سن یک پدر و فرزندش را نشان می دهد . این ارتباط جمعی است یا ضربی ؟ مقدار X کدام است ؟

- ۹۱
- (۱) جمعی ، ۲  
 (۲) ضربی ، ۱  
 (۳) جمعی ، ۱  
 (۴) ضربی ، ۲

دو شمع هم طول را در یک لحظه روشن می کنیم . شمع اول در ۴ ساعت و شمع دوم در ۳ ساعت می سوزد تا تمام شوند . با فرض آنکه هر شمع با میزان ثابتی سوخته باشد ، پس از گذشت چند ساعت ، طول شمع اول دو برابر طول شمع دوم می شود ؟

- ۹۲
- (۱)  $\frac{3}{4}$   
 (۲)  $1\frac{1}{3}$   
 (۳) ۲  
 (۴)  $2\frac{2}{5}$

نسبت ۷ به  $2\frac{1}{3}$  مانند نسبت ۳۵ است به :

- ۹۳
- (۱)  $12\frac{1}{3}$   
 (۲) ۱۲  
 (۳)  $10\frac{3}{4}$   
 (۴)  $11\frac{2}{3}$

ضریب تبدیل A به B برابر با  $\frac{3}{4}$  است . اگر مجموع دو کمیت ۲۸ واحد باشد ، مقدار A کدام است ؟

- ۹۴
- (۱) ۱۲  
 (۲) ۱۶  
 (۳) ۲۰  
 (۴) ۲۴

نسبت دو کمیت متناسب که با یک واحد اندازه گیری نمی شوند ..... نامیده می شود .

- ۹۵
- (۱) درصد  
 (۲) تناسب  
 (۳) نرخ  
 (۴) قرینه

در یک نقشه ، هر ۲ سانتیمتر نشان دهنده ۵ کیلومتر فاصله واقعی است . ضریب تبدیل اندازه نقشه به اندازه واقعی کدام است ؟

- ۹۶
- (۱)  $\frac{7}{2}$   
 (۲)  $\frac{2}{7}$   
 (۳)  $\frac{5}{2}$   
 (۴)  $\frac{2}{5}$

A و B دو کمیت متناسب معکوس اند . اگر  $A = 3$  و  $B = 8$  باشد ، با افزایش سه واحد به A ، تغییر مقدار B چگونه است ؟

- ۹۷
- (۱) ۳ واحد افزایش  
 (۲) ۴ واحد کاهش  
 (۳) ۳ واحد کاهش  
 (۴) ۴ واحد افزایش



سوالات فصل اول ریاضی دهم فنی

جدول زیر میزان مصرف بنزین و کیلومتر طی شده برای یک اتومبیل را نشان می دهد .

مقدار بنزین یا $x$ لیتر	۰	۱	۲	۳	۴	۵	۶
کیلومتر طی شده یا $y$	۰	۱۲/۵	۲۵				

الف - رابطه بین دو کمیت متناسب میزان مصرف بنزین و کیلومتر طی شده ، مستقیم است یا معکوس؟  
ب - رابطه ریاضی بین دو کمیت چگونه است ؟

پ - اگر این اتومبیل ۲۰ لیتر بنزین مصرف کرده باشد ، چند کیلومتر طی کرده است ؟  
ت - این اتومبیل ۴۰۰ کیلومتر را با چند لیتر بنزین طی می کند ؟

(۱) مستقیم ،  $y = ۱۲/۵x$  ، ۲۵۰ ، ۳۲ ، (۲) معکوس ،  $y = ۱۲/۵x$  ، ۱/۶ ، ۳۲۰

(۳) مستقیم ،  $x = ۱۲/۵y$  ، ۱/۶ ، ۳۲۰ ، (۴) معکوس ،  $x = ۱۲/۵y$  ، ۲۵۰ ، ۳۲

۹۸

رابطه بین دو کمیت  $A$  و  $B$  مطابق جدول داده شده است .

کمیت A	6	9	12	15
کمیت B	0	3	6	9

الف - آیا این دو کمیت ، دو کمیت متناسب مستقیم اند ؟

ب - آیا رابطه بین این دو کمیت ، یک رابطه جمعی است ؟

پ - رابطه ریاضی این دو کمیت چگونه است ؟

(۱) بلی ، بلی ،  $A = ۶ + B$  ، (۲) خیر ، بلی ،  $A = ۶ + B$

(۳) بلی ، خیر ،  $B = ۶ + A$  ، (۴) خیر ، خیر ،  $B = ۶ + A$

۹۹

اگر  $۳A = ۲B$  باشد ، ضریب تبدیل  $A$  به  $B$  کدام است ؟

(۱)  $\frac{۶}{۱}$  (۲)  $\frac{۳}{۲}$  (۳)  $\frac{۲}{۳}$  (۴)  $\frac{۱}{۶}$

۱۰۰

برای پر کردن مخزن آبی ، ۶ شیر آب یکسان مورد استفاده قرار گرفته است . اگر دو شیر آب کاملاً باز باشند این مخزن در ۸ ساعت پر می شود . اگر بعد از گذشت ۲ ساعت ، ۴ شیر دیگر را هم باز کنیم ، زمان پر شدن مخزن چقدر کاهش می یابد ؟

(۱) ۳ ساعت (۲) ۴ ساعت (۳) ۲ ساعت (۴) ۶ ساعت

۱۰۱

اگر رابطه بین دو کمیت متناسب ..... باشد ، با افزایش یکی از کمیت ها به میزان ..... برابر ، کمیت دیگر ..... برابر می شود .

(۱) مستقیم ، ۲ ،  $\frac{۱}{۲}$  (۲) معکوس ،  $\frac{۱}{۲}$  ،  $\frac{۱}{۲}$  (۳) مستقیم ،  $\frac{۱}{۲}$  ، ۲ (۴) معکوس ، ۲ ،  $\frac{۱}{۲}$

۱۰۲

نسبت طول ضلع یک مربع به محیط آن ، مثل نسبت ۵ است به .....

(۱) ۴ (۲) ۲۰ (۳) ۲۵ (۴) ۱۶

۱۰۳

سوالات فصل اول ریاضی دهم فنی

امیر عباس می خواهد عکس دوران بچگی اش را که دارای طول ۱۸ و عرض ۱۲ سانتیمتر است در اندازه بزرگ تر چاپ کند . تصویر جدید با تصویر قبلی متشابه است ، اگر اندازه عرض آن ۳۰ سانتیمتر باشد :  
الف - ضریب تبدیل اندازه عکس قدیم به جدید کدام است .  
ب - اندازه طول تصویر جدید چند سانتیمتر است ؟

۱۰۴

(۱)  $۳۶ ، \frac{۲}{۵}$       (۲)  $۴۵ ، \frac{۵}{۲}$       (۳)  $۴۵ ، \frac{۲}{۵}$       (۴)  $۳۶ ، \frac{۵}{۲}$

با مقایسه دو جدول داده شده گزینه صحیح برای تکمیل عبارت " وقتی یک کمیت با کمیت دیگر به طور ..... متناسب است ، با عکس آن کمیت به طور ..... متناسب است "

۱۰۵

$\frac{۱}{X}$	۱	۰/۵	۰/۳۳	۰/۲۵	۰/۲
Y	۱۲۰۰	۶۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۴۰

X	۱	۲	۳	۴	۵
Y	۱۲۰۰	۶۰۰	۴۰۰	۳۰۰	۲۴۰

(۱) مستقیم ، مستقیم      (۲) معکوس ، مستقیم      (۳) معکوس ، معکوس      (۴) مستقیم ، معکوس

برای پر کردن مخزن آبی ، ۶ شیر آب یکسان مورد استفاده قرار گرفته است . اگر دو شیر آب کاملاً باز باشند این مخزن در ۸ ساعت پر می شود . اگر بعد از گذشت ۲ ساعت ، ۴ شیر دیگر را هم باز کنیم ، زمان پر شدن مخزن چند ساعت می شود ؟

۱۰۶

(۱) ۳ ساعت      (۲) ۴ ساعت      (۳) ۲ ساعت      (۴) ۶ ساعت

ضریب تبدیل طول به عرض مستطیلی برابر با  $\frac{۲}{۳}$  است . اگر محیط مستطیل ۲۰۰cm باشد ، طول مستطیل چند سانتی متر است ؟

۱۰۷

(۱) ۴۰      (۲) ۶۰      (۳) ۸۰      (۴) ۱۲۰

سوالات فصل دوم ریاضی دهم فنی

1	فروشنده ای هر ماه ۱۰٪ از قیمت اجناس خود را تخفیف می دهد . اگر قیمت یک کالا ۴۰۰۰ تومان باشد ، پس از دو ماه مبلغ این کالا چند تومان خواهد بود ؟	۳۲۰۰ (۱)	۳۶۰۰ (۲)	۳۲۴۰ (۳)	۳۲۸۰ (۴)
2	مغازه الف یک کالای ۲۰۰۰۰ تومانی را با تخفیف ۱۵۰۰۰ تومان می فروشد . مغازه ب یک کالای ۲۵۰۰۰ تومانی را با تخفیف ۲۰۰۰۰ می فروشد . درصد تخفیف کدام مغازه بیش تر است ؟ چه قدر ؟	مغازه الف ، ۵٪ (۱)	مغازه ب ، ۲/۵٪ (۲)	مغازه الف ، ۲/۵٪ (۳)	مغازه ب ، ۵٪ (۴)
3	مغازه الف یک کالای ۲۰۰۰۰ تومانی را با تخفیف ۱۵۰۰۰ تومان می فروشد . مغازه ب یک کالای ۲۵۰۰۰ تومانی را با تخفیف ۲۰۰۰۰ می فروشد . درصد تخفیف مغازه ها کدام است ؟	هر دو ۲۰٪ (۱)	هر دو ۲۵٪ (۲)	الف ۲۰٪ و ب ۲۵٪ (۳)	الف ۲۵٪ و ب ۲۰٪ (۴)
4	مغازه الف یک کالای ۲۰۰۰۰ تومانی را با تخفیف ۱۵۰۰۰ تومان می فروشد . مغازه ب یک کالای ۲۵۰۰۰ تومانی را با تخفیف ۲۰۰۰۰ می فروشد . مغازه ج یک کالای ۳۰۰۰۰ تومانی را پس از تخفیف ۲۵۰۰۰ تومان می فروشد . درصد تخفیف کدام مغازه بیش تر است ؟	الف (۱)	ب (۲)	ج (۳)	د هر سه برابر (۴)
5	۱۴۰٪ از ۴۰۰ لیتر آب ، چند لیتر آب است ؟	۱۶۰ (۱)	۵۴۰ (۲)	۱۴۰ (۳)	۵۶۰ (۴)
6	وزن مریم در هنگام تولد ۳ کیلوگرم بوده و در ۱۰ سالگی ۲۱ کیلوگرم است . وزن او در ۱۰ سالگی چند درصد وزن نوزادی اش است ؟	۷۰ (۱)	۶۰۰ (۲)	۷۰۰ (۳)	۶۰ (۴)
7	اگر ۱۰٪ عددی را به آن اضافه کنیم و سپس ۱۰٪ حاصل را از آن ( حاصل ) کم کنیم ، عدد به دست آمده چند درصد عدد اول است ؟	۱۰ (۱)	۹۹ (۲)	۹۰ (۳)	۱۰۰ (۴)
8	حقوق ماهانه علی ۱۰۰۰۰۰۰ تومان است . از این مبلغ ۷٪ مالیات کم می شود . حقوق احمد پس از کسر مالیات ۹۳۰۰۰۰ است . حقوق ماهانه کدام یک بیش تر است ؟	احمد (۱)	علی (۲)	برابر (۳)	درصد مالیات احمد باید مشخص باشد (۴)
9	یک دروازه بان در بازی اول ۷ از ۱۲ ، در بازی دوم ۴ از ۸ ، در بازی سوم ۵ از ۷ و در بازی چهارم X از ۹ توپی که به طرف دروازه زده شده بود را مهار کرد . اگر این دروازه بان در مجموع ۵۰٪ توپها را مهار کرده باشد ، تعداد توپ های مهار کرده در بازی چهارم است ؟	۱ (۱)	۲ (۲)	۴ (۳)	۵ (۴)

سوالات فصل دوم ریاضی دهم فنی

10	ابعاد یک پارک به طول $X$ و عرض $Y$ را $10\%$ افزایش داده اند . درصد تغییر مساحت پارک کدام است ؟	(۱) ۲۰	(۲) ۱۰	(۳) ۲۱	(۴) ۱۱
11	کلاس الف ۳۰ نفره و کلاس ب ۲۰ نفره است . $10\%$ افراد کلاس الف و $15\%$ افراد کلاس ب امروز غایب بوده اند . مجموعاً از این دو کلاس چند درصد غایب بوده اند ؟	(۱) ۱۲	(۲) ۲۴	(۳) $12/5$	(۴) ۲۵
12	قیمت کتابی با $20\%$ سود ۶۰۰ تومان است . قیمت این کتاب با $30\%$ سود چند تومان خواهد بود ؟	(۱) ۶۵۰	(۲) ۶۶۰	(۳) ۷۸۰	(۴) ۷۲۰
13	اگر شعاع دایره ای $100\%$ افزایش یابد . درصد تغییر مساحت دایره چند درصد است ؟	(۱) ۱۰۰	(۲) ۲۰۰	(۳) ۳۰۰	(۴) ۴۰۰
14	$30\%$ درصد عددی برابر با ۲۱۰ است . $80\%$ این عدد کدام است ؟	(۱) ۷۰۰	(۲) ۵۶۰	(۳) ۴۹۰	(۴) ۶۸۰
15	اگر قیمت کالایی از ۶۰۰۰ تومان به ۱۰۰۰۰ تومان رسیده باشد ، درصد افزایش قیمت کدام است ؟	(۱) کوچکتر از $40\%$	(۲) بزرگتر از $50\%$	(۳) کوچکتر از $60\%$	(۴) بزرگتر از $70\%$
16	اگر قیمت کالایی از ۶۰۰۰ تومان به ۹۰۰۰ تومان رسیده باشد ، درصد افزایش قیمت کدام است ؟	(۱) کوچکتر از $50\%$	(۲) بزرگتر از $50\%$	(۳) $50\%$	(۴) $50\% -$
17	$20\%$ پول علی با $18\%$ پول رضا برابر است. اگر پول رضا ۵۰۰۰ تومان باشد ، اختلاف پول آنها چند تومان است ؟	(۱) ۴۰۰	(۲) ۵۰۰	(۳) ۹۰۰	(۴) ۱۰۰۰
18	ابعاد یک زمین بازی ۱۰ متر در ۲۰ متر است . شهرداری تصمیم دارد این زمین را از هر طرف ۲ متر گسترش دهد . مساحت زمین چند درصد افزایش خواهد یافت ؟	(۱) $168\%$	(۲) $68\%$	(۳) $32\%$	(۴) $132\%$
19	دانش آموزی می خواهد نمره ریاضی خود را در یک آزمون ۲۰ نمره ای ، از ۱۵ به ۲۰ برساند . او باید در امتحان بعدی چند درصد بیشتر به سوالات امتحان پاسخ درست بدهد ؟	(۱) ۵	(۲) ۲۵	(۳) ۳۳	(۴) ۲۰
۲۰	یک دروازه بان در بازی اول خود ۸ از ۱۰ ، در بازی دوم ۵ از ۸ ، در بازی سوم ۶ از ۷ و در بازی چهارم ۷ از ۹ توپیی که به طرف دروازه زده شده بود مهار کرد . این دروازه بان در کدام بازی درصد بیش تری از توپ ها را مهار کرده است ؟	(۱) اول	(۲) دوم	(۳) سوم	(۴) چهارم

سوالات فصل دوم ریاضی دهم فنی

۲۱	<p>میزان فروش یک کتاب فروشی در ماه آذر نسبت به ماه آبان با ۲۵٪ کاهش روبرو بوده است . اگر تعداد کتاب فروخته شده در آذر ماه ۹۰۰ جلد کتاب باشد ، تعداد کتاب فروخته شده در ماه آبان کدام است ؟</p> <p>(۱) ۶۷۵ (۲) ۱۵۰۰ (۳) ۱۳۵۰ (۴) ۱۲۰۰</p>
۲۲	<p>یکی از فروشندگان کالا در پایان هفته ۲۰ قلم از یک نوع کالا را فروخته است . اگر قیمت هر قلم کالا ۳۰۰۰۰ تومان بوده باشد و ۲۰ درصد سود کرده باشد ، میزان سود او در هر قلم کالا چند تومان است ؟</p> <p>(۱) ۶۰۰۰ (۲) ۳۰۰۰ (۳) ۵۰۰۰ (۴) ۲۵۰۰</p>
۲۳	<p>به علت تورم ، به قیمت کالایی به طور یکنواخت هر سال ۱۰ درصد افزوده می شود . در سال دوم ، قیمت این کالا ، چند برابر قیمت اولیه است ؟</p> <p>(۱) ۱/۱ (۲) ۱/۲۱ (۳) ۱/۱۱ (۴) ۱/۲</p>
۲۴	<p>با توجه به توصیفی که برای باغچه شده است پاسخ پرسش های الف و ب کدام است ؟</p> <p>ابعاد یک باغچه به طول ۸ و عرض ۶ متر ، از هر طرف ۲ متر افزایش داده شده است .</p> <p>الف - مقدار طول و عرض جدید چند متر است ؟</p> <p>ب - درصد تغییر مساحت باغچه کدام است ؟</p> <p>(۱) الف ۱۰ و ۸ ، ب ۱۵۰٪ (۲) الف ۱۲ و ۱۰ ، ب ۱۵۰٪</p> <p>(۳) الف ۱۰ و ۸ ، ب ۱۶۶٪ (۴) الف ۱۲ و ۱۰ ، ب ۱۶۶٪</p>
۲۵	<p>با توجه به اینکه ۳۵٪ عدد ۲۲۰۰ برابر با ۷۷۰ است . چه درصدی از عدد ۲۲۰۰ را <u>نمی توان</u> به روش ذهنی محاسبه کرد ؟</p> <p>(۱) ۳٪/۵ (۲) ۱۴٪ (۳) ۷۰٪ (۴) ۶۲٪</p>
۲۶	<p>قیمت کالایی در ابتدای سال ۲۰٪ افزایش داشت . ۱۱ ماه بعد مجدداً ۱۰٪ افزایش یافت . اگر قیمت این کالا سال قبل ۱۰۰۰۰ تومان بوده باشد، قیمت فعلی کالا و درصد تغییر آن نسبت به سال قبل به ترتیب کدام است ؟</p> <p>(۱) ۱۳۰۰۰ تومان ، ۳۰ درصد (۲) ۱۳۲۰۰ تومان ، ۳۰ درصد</p> <p>(۳) ۱۳۰۰۰ تومان ، ۳۲ درصد (۴) ۱۳۲۰۰ تومان ، ۳۲ درصد</p>
۲۷	<p>طول ضلع مکعبی بر اثر گرما ۱/۱ افزایش یافته است . اگر طول اولیه آن ۱ باشد ، درصد تغییر مساحت کل مکعب کدام است ؟</p> <p>(۱) ۲۱٪ (۲) ۲۱٪/۱ (۳) ۲٪/۱ (۴) ۲۰٪</p>
۲۸	<p>یک آگهی تبلیغاتی با ابعاد ۵ متر در ۳ متر موجود است . این عکس از هر طرف ۱۰٪ بزرگ می شود . مساحت آگهی جدید چند درصد مساحت آگهی اول است ؟</p> <p>(۱) ۱۲۱٪ (۲) ۲۱٪ (۳) ۱۴۴٪ (۴) ۴۴٪</p>

سوالات فصل دوم ریاضی دهم فنی

صاحب فروشگاه‌های کالایی را به مبلغ ۲۷۰۰ تومان خرید. برای این کالا چه مبلغی در نظر بگیرد که با ۱۰٪ تخفیف که برای کالا اعلام می‌کند ۱۰٪ سود کرده باشد؟	۲۹
(۱) ۲۷۰۰ (۲) ۳۰۰۰ (۳) ۳۳۰۰ (۴) ۳۶۰۰	
۷۵٪ محیط مربعی ۳۰ متر است. مساحت این مربع چند متر مربع است؟	۳۰
(۱) ۱۰۰ (۲) ۱۶۰۰ (۳) ۹۰۰ (۴) ۴۰۰	
اختلاف بین تخفیف ۳۰٪ برای یک کالای ۱۰۰۰ تومانی با دو تخفیف متوالی ۲۰٪ و ۱۰٪ چند تومان است؟ و کدام با صرفه تر است؟	۳۱
(۱) ۲۰ تومان، تخفیف ۳۰٪ (۲) ۲۰ تومان، دو تخفیف متوالی (۳) ۸۰ تومان، تخفیف ۳۰٪ (۴) ۸۰ تومان، دو تخفیف متوالی	
مبلغ کالایی با ۲۰٪ سود ۶۰۰۰ تومان است. مبلغ این کالا با ۵٪ سود چند تومان خواهد بود؟	۳۲
(۱) ۵۳۰۰ (۲) ۵۲۵۰ (۳) ۴۹۵۰ (۴) ۴۷۰۰	
فروشگاهی کالای ۱۰۰۰۰ تومانی را با ۲۰٪ سود می‌فروشد. اگر مالیات بر ارزش افزوده ۹٪ باشد خریدار چه مبلغی باید پرداخت کند؟	۳۳
(۱) ۱۲۰۰۰ (۲) ۱۱۸۲۰ (۳) ۱۲۱۸۰ (۴) ۱۲۹۰۰	
اگر X مبلغ اولیه و Y مبلغ نهایی باشد، رابطه‌ی درصد تغییر کدام است؟	۳۴
(۱) $\frac{X-Y}{X} \times 100$ (۲) $\frac{Y-X}{X} \times 100$ (۳) $\frac{Y-X}{Y} \times 100$ (۴) $\frac{X-Y}{Y} \times 100$	
درستی یا نادرستی دو گزاره مندرج در الف و ب کدام است؟ الف - ۶۰٪ عدد ۱۵ بزرگتر از $\frac{۲}{۳}$ عدد ۶۶ است. ب - ۶۲/۵٪ عدد ۱۶۰ کوچکتر از ۱٪ عدد ۲/۳۶۴ است.	۳۵
(۱) الف درست، ب نادرست (۲) الف درست، ب درست (۳) الف نادرست، ب نادرست (۴) الف نادرست، ب درست	
مقدار درصدی که بیش تر از $\frac{۲}{۶}$ و کمتر از $\frac{۳}{۵}$ می‌باشد کدام است؟	۳۶
(۱) ۳۳٪ (۲) ۶۰٪ (۳) ۵۰٪ (۴) ۷۵٪	
از بین مقادیر داده شده در گزینه‌ها، کوچکترین عدد کدام است؟	۳۷
(۱) ۵٪ از ۱۲ (۲) ۰/۱۶ (۳) ۴۷٪ از ۲ (۴) $\frac{۳}{۲۵}$	
قیمت یک رادیو ۶۰۰۰ تومان است. قیمت این رادیو پس از دو تخفیف متوالی ۲۵٪ و ۲۰٪ چه قدر است؟	۳۸

	۴) ۳۶۰۰	۳) ۴۲۰۰	۲) ۴۵۰۰	۱) ۴۸۰۰
<b>سوالات فصل دوم ریاضی دهم فنی</b>				
۳۹	<p>درستی یا نادرستی دو گزاره مندرج در الف و ب کدام است ؟</p> <p>الف - <math>\frac{1}{4}</math> اعددی برابر <math>\frac{9}{10}</math> است . <math>9\%</math> آن عدد <math>\frac{5}{4}</math> است .</p> <p>ب - <math>84\%</math> عددی برابر ۹۶ است . <math>21\%</math> آن عدد برابر ۲۵ است .</p>			
	(۲) الف درست ، ب درست	(۳) الف نادرست ، ب نادرست	(۱) الف درست ، ب نادرست	(۴) الف نادرست ، ب درست
۴۰	<p><math>80\%</math> عدد ۲۰۰۰ چند برابر <math>40\%</math> عدد ۸۰۰۰ است ؟</p>			
	(۴) $\frac{1}{2}$	(۳) $\frac{1}{4}$	(۲) ۲	(۱) ۴
۴۱	<p>اگر به طول مستطیلی ۲۵ درصد اضافه شود ، از عرض آن چند درصد باید کاسته شود تا مساحت مستطیل ثابت باشد ؟</p>			
	(۴) $30\%$	(۳) $25\%$	(۲) $22\%$	(۱) $20\%$
۴۲	<p>در یک مثلث قائم الزاویه اگر طول هر یک از اضلاع زاویه قائمه ، <math>10\%</math> کاهش یابد ، مساحت مثلث چند درصد کاهش می یابد ؟</p>			
	(۴) مشخص نیست	(۳) $21\%$	(۲) $20\%$	(۱) $19\%$
۴۳	<p>قیمت ۴ قلم کالای ۱۰۰۰ ، ۲۰۰۰ ، ۳۰۰۰ ، ۴۰۰۰ تومانی امسال به ۱۱۰۰ ، ۲۱۰۰ ، ۳۱۰۰ ، ۴۱۰۰ تومان رسیده است . بیش ترین درصد تغییر مربوط به کدام کالا است ؟</p>			
	(۴) ۴۰۰۰ تومانی	(۳) ۳۰۰۰ تومانی	(۲) ۲۰۰۰ تومانی	(۱) ۱۰۰۰ تومانی
۴۴	<p>قیمت ۴ قلم کالای ۱۰۰۰ ، ۲۰۰۰ ، ۳۰۰۰ ، ۴۰۰۰ تومانی امسال به ۱۱۰۰ ، ۲۱۵۰ ، ۳۲۰۰ ، ۴۳۰۰ تومان رسیده است . درصد افزایش کدام دو کالا با هم مساوی است ؟</p>			
	(۱) ۱۰۰۰ و ۲۰۰۰ تومانی	(۲) ۲۰۰۰ و ۴۰۰۰ تومانی	(۳) ۳۰۰۰ و ۴۰۰۰ تومانی	(۴) ۱۰۰۰ و ۳۰۰۰ تومانی
۴۵	<p>قیمت ۴ قلم کالای ۱۰۰۰ ، ۲۰۰۰ ، ۳۰۰۰ ، ۴۰۰۰ تومانی امسال به ۱۱۰۰ ، ۲۱۰۰ ، ۳۱۰۰ ، ۴۱۰۰ تومان رسیده است . کم ترین درصد تغییر مربوط به کدام کالا است ؟</p>			
	(۱) ۱۰۰۰ تومانی	(۲) ۲۰۰۰ تومانی	(۳) ۳۰۰۰ تومانی	(۴) ۴۰۰۰ تومانی
۴۶	<p>در یک تعمیرگاه لوازم خانگی ، تعمیرکار با صاحب تعمیرگاه قرارداد ۶۵ به ۳۵ بسته است . اگر تعمیرکار این ماه ۷۵۰ هزار تومان حقوق دریافت کرده باشد ، به طور تقریبی کل هزینه های دریافتی و مبلغی که صاحب تعمیرگاه دریافت کرده کدام است ؟</p>			
	(۱) ۱۱۵۰۰۰۰ ، ۴۰۴۰۰۰	(۲) ۱۱۵۰۰۰۰ ، ۴۰۰۰۰۰		

۴۰۴۰۰۰ ، ۱۱۵۴۰۰۰ (۳)

۴۰۴۰۰۰ ، ۱۱۵۴۰۰۰ (۴)

سوالات فصل دوم ریاضی دهم فنی

۴۷ درصد تغییر قیمت کالایی ۲۵٪- است . اگر قیمت این کالا در سال گذشته ..... تومان بوده باشد ، امسال ..... تومان است .

- ۶۷۵ ، ۹۰۰ (۱)
- ۱۶۰۰ ، ۲۰۰۰ (۲)
- ۲۵۰۰ ، ۲۰۰۰ (۳)
- ۲۰۰۰ ، ۲۵۰۰ (۴)

کدام گزینه نادرست است ؟

- ۴۸ (۱) ۰٪/۱ عدد ۸۰ از  $\frac{1}{2}$ ٪ عدد ۲۵ کمتر است . (۲) ۶۲٪/۵ عدد ۱۶۰ از ۱٪ عدد  $\frac{2}{364}$  بیش تر است .
- (۳) ۱۰٪ عدد ۱۵ از  $\frac{1}{3}$ ٪ عدد ۳۳ کم تر است . (۴) ۶۰٪ عدد ۱۵ از  $\frac{2}{3}$ ٪ عدد ۶۶ بیش تر است .

چند عبارت داده شده صحیح است ؟

- ۴۹ الف - ۰٪/۱ عدد ۸۰ از  $\frac{1}{2}$ ٪ عدد ۲۵ کمتر است . ب - ۶۲٪/۵ عدد ۱۶۰ از ۱٪ عدد  $\frac{2}{364}$  بیش تر است .
- ج - ۱۰٪ عدد ۱۵ از  $\frac{1}{3}$ ٪ عدد ۳۳ کم تر است . د - ۶۰٪ عدد ۱۵ از  $\frac{2}{3}$ ٪ عدد ۶۶ بیش تر است .
- (۱) ۱      (۲) ۲      (۳) ۳      (۴) ۴

۵۰ قیمت کالایی ۲۰ درصد تنزل می کند . به منظور برگرداندن به ارزش قبلی ، قیمت جدید چند درصد باید افزایش یابد ؟

- ۲۵ (۱)
- ۲۰ (۲)
- ۲۲/۵ (۳)
- ۲۴ (۴)

در یکی از ستون های جدول داده شده یکی از اعداد نادرست است . این عدد کدام است ؟

	ستون ۱	ستون ۲	ستون ۳	ستون ۴
درصد	۰٪/۸	۲۲٪/۵	٪۷۵	۰٪/۰۱۲
کسر	$\frac{8}{1000}$	$\frac{21}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{12}{100000}$
اعشاری	۰/۰۰۰۸	۲/۲۵	۰/۷۵	۰/۰۰۰۰۱۲

- ۲۲٪/۵ (۱)
- ۱/۱۰۰۰ (۲)
- ۰٪/۰۱۲ (۳)
- ۳/۴ (۴)

همه تساوی ها درست است بجز :

- ۵۲ (۱)  $1\frac{1}{2}\% = \frac{3}{200}$  (۲)  $58\frac{1}{2}\% = \frac{291}{500}$  (۳)  $12\frac{1}{2}\% = \frac{25}{200}$  (۴)  $1\frac{1}{2}\% = \frac{172}{1000}$

همه تساوی ها درست است بجز :

۴۷

۴۸

۴۹

۵۰

۵۱

۵۲

۵۳



$$\frac{5}{8} = 62.5\% \quad (1)$$

$$11\frac{2}{7} = 7/9\% \quad (2)$$

$$.0005 = .05\% \quad (3)$$

$$\frac{1}{200} = .05\% \quad (4)$$

سوالات فصل دوم ریاضی دهم فنی

$\frac{8}{1000}$  برابر است با :

۵۴

(۴)  $0.08\%$

(۳)  $0.008\%$

(۲)  $0.08\%$

(۱)  $0.8\%$

عکسی به ابعاد  $20 \times 30$  را با دستگاه فتوکپی بزرگ کرده ایم. ابعاد عکس جدید  $35 \times 52/5$  است. عکس چند درصد بزرگ شده است؟

۵۵

(۴)  $37/5\%$

(۳)  $175\%$

(۲)  $25\%$

(۱)  $75\%$

در جدول داده شده مقادیر A و B و C به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

	ستون ۴	ستون ۳	ستون ۲	ستون ۱
درصد	$0.012$	$75\%$	A	$0.8\%$
کسر	B	$\frac{3}{4}$	$2\frac{1}{4}$	$\frac{8}{1000}$
اعشاری	$0.00012$	C	$2/25$	$0.008$

۵۶

(۲)  $225\%$  ،  $\frac{12}{1000}$  ،  $0.75$

(۱)  $225\%$  ،  $\frac{12}{1000}$  ،  $0.75$

(۴)  $22/5\%$  ،  $\frac{12}{1000}$  ،  $0.75$

(۳)  $22/5\%$  ،  $\frac{12}{1000}$  ،  $0.75$

برای حل مسایل درصد می توان وضعیت داده شده را با معادله مدل سازی کرد. چند مورد از مدل سازی های معادله گونه ای در جدول زیر درست است؟

معادله	مثال	هدف
$x = 0.25 \times 60$	۲۵٪ عدد ۶۰ چه عددی است؟	پیدا کردن مقدار نهایی
$15 = \frac{x}{100} \times 60$	۱۵ چند درصد عدد ۶۰ است؟	پیدا کردن درصد
$15 = 0.25 \times x$	۲۵٪ چه عددی برابر ۱۵ است؟	پیدا کردن مقدار اولیه
$\frac{y-x}{x} \times 100$	قیمت کالای X تومانی به Y تومان رسیده است. درصد تغییر قیمت چه قدر است؟	پیدا کردن درصد تغییر

۵۷

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

عکسی به ابعاد ۴ و ۶ سانتیمتر را بزرگ کرده ایم. ( بدون بهم خوردن نسبت تشابه ). اگر به عرض عکس ۱۲

۵۸

سانتیمتر اضافه شده باشد ، به طول آن چند سانتیمتر اضافه شده است؟ درصد بزرگ شدن عکس کدام است ؟	(۱) ۲۴ ، ۳۰۰٪	(۲) ۱۸ ، ۳۰۰٪	(۳) ۱۸ ، ۴۰۰٪	(۴) ۲۴ ، ۴۰۰٪
--	---------------	---------------	---------------	---------------

سوالات فصل دوم ریاضی دهم فنی

تعداد اعضای یک کانال تلگرامی ۱۰۰۰ نفر است . نرخ رشد ماهانه افراد کانال $X\%$ و نرخ ریزش ماهانه افراد $۰/۸\%$ است . اگر تعداد اعضای کانال در پایان ماه بعد ۱۰۱۴ نفر باشد ، نرخ رشد ماهانه افراد کانال کدام است ؟	(۱) ۲/۲٪	(۲) ۱/۴٪	(۳) ۴/۰۲۲٪	(۴) ۴/۰۱۴٪
---	----------	----------	------------	------------

حسین یک عکس که طول آن ۲۰ سانتیمتر است را $۲۵۰\%$ بزرگ کرده است . طول عکس جدید چند سانتیمتر است ؟	(۱) ۷۰	(۲) ۲۵	(۳) ۵۰	(۴) ۲۵۰
--	--------	--------	--------	---------

تعداد اعضای یک کانال تلگرامی ۱۰۰۰ نفر است . نرخ رشد ماهانه افراد کانال $۲/۲\%$ و نرخ ریزش ماهانه افراد $X\%$ است . اگر تعداد اعضای کانال در پایان ماه بعد ۱۰۱۴ نفر باشد ، نرخ ریزش ماهانه افراد کانال کدام است ؟	(۱) ۰/۸٪	(۲) ۰/۰۸٪	(۳) ۰/۰۰۸٪	(۴) ۰/۸٪
--	----------	-----------	------------	----------

وضعیت باسواد و غیر باسواد بودن کل افراد یک روستا مطابق جدول داده شده است . چند درصد افراد سالمند این روستا با سواد هستند ؟	(۱) ۱۰٪	(۲) ۱۶/۰٪	(۳) ۳۳/۰٪	(۴) ۲۰٪

	بی سواد	باسواد
سالمند	۲۰۰	۱۰۰
میانسال	۱۰۰	۲۰۰
غیره	۱۰۰	۳۰۰

تعداد اعضای یک کانال تلگرامی ۱۰۰۰ نفر است . اگر نرخ رشد ماهانه افراد کانال $۲/۲\%$ و نرخ ریزش ماهانه افراد $۰/۸\%$ باشد ، تعداد اعضای کانال در پایان ماه بعد چند نفر است ؟	(۱) ۱۰۲۲	(۲) ۱۰۳۰	(۳) ۱۰۱۴	(۴) ۱۰۰۸
--	----------	----------	----------	----------

آزمونی شامل ۱۰ سوال ریاضی با ضریب ۵ و ۱۰ سوال علوم با ضریب ۴ است . اگر دانش آموزی بخواهد حداقل ۶۰ درصد نمره را کسب کند و فقط به ۶ سوال علوم پاسخ صحیح داده باشد ، دست کم باید به چند سوال ریاضی حتما پاسخ دهد؟ ( آزمون نمره منفی ندارد )	(۱) ۴	(۲) ۵	(۳) ۶	(۴) ۷
--	-------	-------	-------	-------

دو فروشنده کالایی را به قیمت ۳۱۲۰ تومان می فروشند . اولی $۲۰\%$ و دومی $۳۰\%$ سود می برد . اختلاف سود دو فروشنده چند تومان است ؟	(۱) ۲۰۰	(۲) ۳۱۲	(۳) ۵۲۰	(۴) ۷۲۰
--	---------	---------	---------	---------

فروشنده ای کیفی را که قیمت آن ۳۰۰۰۰ تومان بود، با $۵\%$ مالیات بر ارزش افزوده خرید و برای فروش آن
---

	<p>۱۰٪ تخفیف در نظر گرفت . علی برای خرید این کیف ۲۴۰۰۰ تومان پول دارد . مقدار کمبود پول علی برای خرید این کیف چند تومان است ؟</p> <p>(۱) ۳۱۵۰ (۲) ۴۳۵۰ (۳) ۲۸۳۵ (۴) ۳۰۰۰</p>
<p>سوالات فصل دوم ریاضی دهم فنی</p>	
۶۷	<p>کلایی که قیمت اولیه آن ۹۱۰۰۰ تومان بود با ۱۰٪ تخفیف فروخته شد . خریدار همین کالا را با ۱۰٪ سود فروخت. کالا بار دوم چند فروخته شده است ؟ نفر دوم در خرید و فروش این کالا چه قدر سود برده است ؟</p> <p>(۱) ۸۱۹۰ ، ۸۱۹۰۰ (۲) ۹۱۰۰ ، ۸۱۹۰۰ (۳) ۸۱۹۰ ، ۹۰۰۹۰ (۴) ۱۷۲۹۰ ، ۹۰۰۹۰</p>
۶۸	<p>اندازه یکی از زاویه های مثلثی ، نصف ۴۰٪ مجموع زوایای مثلث است . اندازه این زاویه چند درجه است ؟</p> <p>(۱) ۳۶ (۲) ۷۲ (۳) ۹۰ (۴) ۶۰</p>
۶۹	<p>قیمت یک کالا ۴۸۰۰۰۰ تومان است . به این کالا ۵٪ مالیات بر ارزش افزوده ( قبل از تخفیف ) تعلق می گیرد . اگر کالا با ۲۵٪ تخفیف فروخته شود ، برای خرید این کالا چند تومان باید پرداخته شود ؟</p> <p>(۱) ۳۳۶۰۰۰ (۲) ۱۰۲۰۰۰ (۳) ۳۸۴۰۰۰ (۴) ۳۷۸۰۰۰</p>
۷۰	<p>نصف ۴۰٪ عدد ۱۸۰ کدام است ؟</p> <p>(۱) ۳۶ (۲) ۷۲ (۳) ۹۰ (۴) ۶۰</p>
۷۱	<p>فروشنده ای قیمت کلایی را ۶۰٪ قیمت خرید ، افزایش داد و در نهایت با ۱۸٪ سود فروخت . بعد از افزایش چند درصد تخفیف داده است ؟</p> <p>(۱) ۲۶/۱۲ (۲) ۲۵/۱۲ (۳) ۲۵/۲۵ (۴) ۲۶/۲۵</p>
۷۲	<p>با توجه به راهنمایی داده شده پاسخ سوال کدام است ؟</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>دو زاویه ، مکمل یکدیگرند هرگاه مجموع اندازه های آنها برابر با ۱۸۰ درجه باشد.</p> <p>دو زاویه ، متمم یکدیگرند هرگاه مجموع اندازه های آنها برابر با ۹۰ درجه باشد.</p> </div> <p>مکمل یک زاویه ۷۰ درجه ، چند درصد متمم آن است ؟</p> <p>(۱) ۵۵ (۲) ۴۰۰ (۳) ۵۲۰ (۴) ۵۵۰</p>
۷۳	<p>در یک کلاس دانشگاهی ۶۰٪ دانشجویان خانم هستند . اگر ۵ خانم و ۵ آقا به کلاس اضافه شود ، کدام گزینه در باره این کلاس درست است ؟</p> <p>(۱) ۶۰٪ تغییری نمی کند (۲) درصد دانشجویان آقا کم تر می شود (۳) درصد دانشجویان خانم کم تر می شود (۴) بسته به تعداد اولیه هر سه حالت ممکن است .</p>
۷۴	<p>برای سوال زیر ۴ گزینه داده شده است . گزینه نامربوط کدام است ؟</p> <p>برای هر کدام از دانش آموزان کلاس ، کتاب کار ریاضی دهم فنی را از انتشارات مدرسه خریده ایم . و جمعاً</p>

۳۶۰ هزار تومان پرداخت شده است . اگر برای هر کتاب ۲۰٪ تخفیف می گرفتیم می توانستیم ۶ جلد دیگر از همان کتاب را خریداری کنیم . قیمت هر جلد کتاب و تعداد هنرجویان این کلاس را تعیین کنید .

(۱) ۷۲۰۰۰ (۲) ۱۲۰۰۰ (۳) ۳۰ (۴) ۶۰

### سوالات فصل دوم ریاضی دهم فنی

در یک کنکور آزمایشی دقیقا ۳۵٪ از شرکت کنندگان دختر هستند . و تعداد پسرهای شرکت کننده ۲۵۲ نفر بیش تر از دخترهاست . چند نفر در این کنکور آزمایشی شرکت کرده اند ؟

(۱) ۸۲۴ (۲) ۸۱۰ (۳) ۸۴۰ (۴) ۸۲۲

در انتخابات یک شهر ۵۴۰۰۰۰ نفر شرکت کرده اند . اگر آنان را به ۵ گروه سنی تقسیم کنیم و با نمودار دایره ای نشان دهیم ، در این نمودار ، شرکت کنندگان در یک گروه سنی با زاویه ۶۳ درجه نشان داده می شود . تعداد و در صد اعضای این گروه سنی کدام است ؟

(۱) ۹۴۵۰۰ ، ۱۷٪/۵ (۲) ۹۴۸۰۰ ، ۱۷٪/۵۵ (۳) ۹۵۰۰۰ ، ۱۷٪/۵۹ (۴) ۹۶۰۰۰ ، ۱۷٪/۷۷

جدول زیر ، بهای فروش A ( بر حسب میلیون تومان در ماه ) را در نمایندگی های مختلف یک شهر نشان می دهد . نمایندگی C چند درصد باید فروش خود را افزایش دهد تا میانگین فروش شهر برابر ۱۸ میلیون تومان در ماه باشد ؟

جدول فروش محصول A	نمایندگی C	نمایندگی B	نمایندگی D	نمایندگی E
	۸	۱۸	۱۶	۱۹

(۱) ۱۳۷/۵ (۲) ۱۱۲/۵

(۳) ۱۹۰ (۴) ۲۳۷/۵

اطلاعات مربوط به ۴۰۰ تن از کارکنان یک شرکت بر حسب مدرک تحصیلی آنها به صورت جدول زیر است . اگر بخواهیم این اطلاعات را به صورت نمودار دایره ای رسم کنیم ، زاویه افراد بالاتر از کارشناسی در نمودار دایره ای چند درجه است ؟

مدرک تحصیلی	ابتدایی	راهنمایی	دیپلم	کاردانی	کارشناسی	بالاتر از کارشناسی
درصد	۱٪/۲۵	۸٪/۷۵	٪/۱۰	٪/۲۵	٪/۵۰	٪/۵

(۱) ۱۸ (۲) ۳۶ (۳) ۲۰ (۴) ۱۰

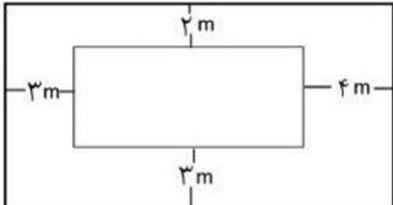
مستطیلی به طول ۴ و عرض ۲ مفروض است . اگر ۲۵٪ از طول مستطیل کم کنیم ، چند درصد باید به عرض اضافه شود تا محیط هر دو شکل برابر باشد .

(۱) ٪/۲۵ (۲) ٪/۵۰ (۳) ۱۲٪/۵ (۴) ۳۷٪/۵

۲۵ درصد عبارت  $\frac{\epsilon - 4}{\epsilon - 8}$  ، برابر با کدام است ؟

(۱)  $\epsilon^2$  (۲)  $\epsilon^{-3}$  (۳)  $\epsilon^5$  (۴)  $\epsilon^3$

۸۱	<p>در یک کلاس ۵۰ نفری ، ۲۵ نفر عضو تیم فوتبال و ۲۹ نفر عضو تیم والیبال هستند و ۲ نفر عضو هیچ تیمی نیستند ( نه فوتبال و نه والیبال ) . چند درصد بچه های کلاس هم عضو تیم فوتبال و هم عضو تیم والیبال هستند ؟</p> <p>(۱) ۱۲٪ (۲) ۸٪ (۳) ۱۲/۵٪ (۴) ۶٪</p>
سوالات فصل دوم ریاضی دهم فنی	
۸۲	<p>خانواده وحید برای دیدن اقوام خود باید به شهر دیگری که ۱۵۰ کیلومتر با محل سکونت آنها فاصله دارد مسافرت کنند . پس از طی ۶۰٪ مسیر برای استراحت در یک استراحتگاه بین راهی توقف کردند . چند کیلومتر از مسیر باقی مانده است ؟</p> <p>(۱) ۹۰ (۲) ۶۰ (۳) ۴۰ (۴) ۷۰</p>
۸۳	<p>تحقیقی نشان می دهد که سرعت مطالعه از روی صفحه نمایش رایانه ، ۲۵٪ کمتر از مطالعه از روی کتاب است . شخصی یک کتاب ۱۳۵ صفحه ای را جمعاً در ۱۰ ساعت و ۴۰ دقیقه مطالعه می کند . مدت زمان لازم برای مطالعه همین کتاب از روی نسخه الکترونیکی آن کدام است ؟</p> <p>(۱) ۱۲ ساعت و ۴۰ دقیقه (۲) ۸ ساعت (۳) ۱۳ ساعت و ۲۰ دقیقه (۴) ۱۳ ساعت</p>
۸۴	<p>در انتخابات ریاست جمهوری ، اگر هیچیک از نامزدها نتوانند حداقل ۵۰٪ آرا را کسب کنند انتخابات با دو نامزد که بیش ترین رای را داشته اند به دور دوم کشیده می شود . ۶۵٪ افراد واجد شرایط رای دادن که ۵۸ میلیون نفر هستند در انتخابات شرکت می کنند . چند نفر اگر به یک نامزد رای دهند ، انتخابات به دور دوم کشیده نمی شود ؟ ( اعداد به میلیون است )</p> <p>(۱) ۱۸/۸۵ (۲) ۱۸ (۳) ۱۸/۲ (۴) ۱۰/۱۵</p>
۸۵	<p>در یک کلاس ۳۰ نفری ، تعداد ۱۴ نفر از دانش آموزان عضو تیم والیبال و ۱۹ نفر آنها عضو تیم بسکتبال هستند. اگر ۸ نفر از دانش آموزان این کلاس عضو هر دو تیم باشند ،</p> <p>الف) چند درصد دانش آموزان فقط عضو تیم والیبال هستند . ب) چند درصد دانش آموزان عضو هیچ یک از دو تیم نیستند .</p> <p>(۱) الف ۲۰٪ ، ب ۱۶٪ (۲) الف ۴۶٪ ، ب ۱۶٪ (۳) الف ۴۶٪ ، ب ۳۶٪ (۴) الف ۲۰٪ ، ب ۳۶٪</p>
۸۶	<p>در یک کلاس ۳۰ نفری ، تعداد ۱۴ نفر از دانش آموزان عضو تیم والیبال و ۱۹ نفر آنها عضو تیم بسکتبال هستند. اگر ۸ نفر از دانش آموزان این کلاس عضو هر دو تیم باشند ، درصد دانش آموزان کدام گروه از همه کمتر است ؟</p> <p>(۱) دانش آموزانی که فقط عضو تیم والیبال هستند . (۲) دانش آموزانی که عضو هر دو تیم هستند . (۳) دانش آموزانی که عضو هیچ تیمی نیستند .</p>

	<p>۴) دانش آموزانی که فقط عضو تیم بسکتبال هستند .</p>
<p>۸۷</p>	<p>با ساختن یک بزرگراه جدید ، مدت زمانی که طول می کشد تا یک اتوبوس از یک شهر به شهر دیگر سفر کند ، از ۲۵ دقیقه به ۲۰ دقیقه کاهش می یابد . زمان مسافرت بین دو شهر چند درصد کاهش یافته است ؟</p> <p>(۱) ۵٪      (۲) ۲۰٪      (۳) ۲۵٪      (۴) ۸۰٪</p>
<p>سوالات فصل دوم ریاضی دهم فنی</p>	
<p>۸۸</p>	<p>در شکل مقابل ، محیط مستطیل کوچکتر ۵۲٪ محیط مستطیل بزرگ تر است . مقدار محیط بزرگتر کدام است ؟</p>  <p>(۱) ۱۰۰      (۲) ۵۰      (۳) ۷۶      (۴) ۲۶</p>
<p>۸۹</p>	<p>۲۵٪ از ۷۰٪ عدد ۱۰۰ کدام است ؟</p> <p>(۱) ۲۵      (۲) ۱۷/۵      (۳) ۷۰      (۴) ۳۵</p>
<p>۹۰</p>	<p>کلاسی ۵۰ دانش آموز دارد . ۴۰٪ دانش آموزان کلاس در آزمون علمی شرکت کرده اند . ۵۰٪ از شرکت کنندگان در استان و ۱۰٪ آنها در کشور صاحب مقام شده اند . چند درصد دانش آموزان کلاس در استان و در کشور صاحب مقام شدند ؟</p> <p>(۱) ۱۶      (۲) ۸      (۳) ۲۰      (۴) ۱۲</p>
<p>۹۱</p>	<p>دو دستگاه گوشی همراه ، هر یک به مبلغ ۱۲۰۰۰۰۰۰ ریال فروخته شده است . یک گوشی با ۲۰٪ زیان و یک گوشی با ۲۰٪ سود به فروش رسیده است . سود و زیان این معامله کدام است ؟</p> <p>(۱) نه سود نه زیان      (۲) ۱۰۰۰۰۰۰ ریال سود      (۳) ۱۰۰۰۰۰۰ ریال زیان      (۴) ۲۰۰۰۰۰۰ ریال سود</p>
<p>۹۲</p>	<p>از تبخیر ۱۵ کیلوگرم آب دریاچه ای ۹۰۰ گرم نمک به دست می آید . چند درصد آب آن دریاچه نمک است ؟</p> <p>(۱) ۱۳/۵      (۲) ۹      (۳) ۶      (۴) ۰/۶</p>
<p>۹۳</p>	<p>ماشینی با سرعت ۴۵/۵ کیلومتر بر ساعت مسیری را طی کرده و با سرعت ۷۰ کیلومتر بر ساعت همان مسیر را بر می گردد . زمان برگشت نسبت به رفت چند درصد کاهش داشته است ؟</p> <p>(۱) ۶۵      (۲) ۳۵      (۳) ۵۳      (۴) ۱۵</p>
<p>۹۴</p>	<p>یک مغازه دار ۱۲۰ بشقاب را دانه ای ۲۰۰۰۰ ریال خرید . ۱/۴ آنها در هنگام حمل به مغازه شکست . بقیه را با سود چند درصد بفروشد تا ۱۲۰۰۰۰۰ ریال سود کرده باشد ؟</p> <p>(۱) ۵۰      (۲) ۳۷      (۳) ۳۳      (۴) ۱۰۰</p>
<p>۹۵</p>	<p>در یک مغازه لوازم ورزشی ، صاحب مغازه از بازار ۱۵۰ توپ فوتبال و ۳۵۰ توپ والیبال جمعا به مبلغ</p>

<p>۴۷۰۰۰۰۰ تومان خریداری کرده است . او هر توپ را با ۲۵٪ سود می فروشد . او هر توپ فوتبال را به قیمت ۱۰۰۰۰ تومان می فروشد ، قیمتی که برای فروش هر توپ والیبال در نظر گرفته کدام است ؟</p> <p>(۱) ۱۲۵۰۰ (۲) ۱۳۰۰۰ (۳) ۱۳۵۰۰ (۴) ۱۲۰۰۰</p>	
<p>سوالات فصل دوم ریاضی دهم فنی</p>	
<p>۹۶ مغازه داری کالایی را به مبلغ ۵۰۰۰ تومان خرید و با ۱۶٪ سود فروخت . با پول حاصل کالای دیگری خرید که در فروش آن X٪ زیان دید . اگر مغازه دار در این دو معامله ۵۶۸۰ ریال سود کرده باشد ، مقدار زیان (X٪) کدام است ؟</p> <p>(۱) ۰/۴٪ (۲) ۰/۴٪ (۳) ۰/۹٪ (۴) ۰/۹٪</p>	
<p>۹۷ مغازه داری کالایی را با ۱۶٪ سود فروخت . با پول حاصل کالای دیگری خرید که در فروش آن ۴٪ زیان دید . اگر مغازه دار در این دو معامله ۵۶۸۰ ریال سود کرده باشد ، مبلغ خرید کالای اول چند ریال بوده است ؟</p> <p>(۱) ۲۳۲۰۰ (۲) ۳۶۸۰۰ (۳) ۵۰۰۰۰ (۴) ۸۰۰۰۰</p>	
<p>۹۸ یک ششم از محیط مستطیلی با ۴۰٪ محیط مربعی به ضلع ۳۰ سانتیمتر برابر است . در صورتی که طول مستطیل ۹۵ سانتیمتر باشد ، مساحت مستطیل چند سانتیمتر مربع است ؟</p> <p>(۱) ۲۸۸ (۲) ۴۶۵۵ (۳) ۲۳۲۷/۵ (۴) ۸۴۵۵</p>	
<p>۹۹ قیمت یک کالا ۲۵٪ تغییر کرده است . اگر قیمت جدید ۳۰۰۰۰ تومان باشد ، قیمت اولیه کالا کدام است ؟</p> <p>(۱) ۳۷۵۰۰ یا ۲۷۵۰۰ (۲) ۴۰۰۰۰ یا ۲۰۰۰۰ (۳) ۳۷۵۰۰ یا ۲۲۵۰۰ (۴) ۴۰۰۰۰ یا ۲۴۰۰۰</p>	
<p>۱۰۰ در مدرسه ای ۲۰ درصد دانش آموزان در پایه اول درس می خوانند و ۴۰ درصد دانش آموزان پایه اول عینکی هستند . اگر ۲۵ درصد از دانش آموزان عینکی به والیبال علاقه داشته باشند ، چند درصد از دانش آموزان این مدرسه که در پایه اول درس می خوانند ، به والیبال علاقه دارند و عینکی هستند ؟</p> <p>(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۸</p>	
<p>۱۰۱ دو تخفیف متوالی ۴۰٪ و ۵۰٪ معادل است با یک تخفیف کلی .....  (۱) ۸۰٪ (۲) ۹۰٪ (۳) ۷۰٪ (۴) ۴۵٪</p>	
<p>۱۰۲ در مدرسه ای ۲۰ درصد دانش آموزان در پایه اول درس می خوانند و ۴۰ درصد دانش آموزان پایه اول عینکی هستند . اگر ۲۵ درصد از دانش آموزان عینکی به والیبال علاقه داشته باشند ، چند درصد از دانش آموزان این مدرسه که ۲۵۰ نفرند ، هم در پایه اول درس می خوانند ، هم به والیبال علاقه دارند و هم عینکی هستند ؟</p> <p>(۱) ۱۰٪ (۲) ۵٪ (۳) ۲٪ (۴) ۴٪</p>	
<p>۱۰۳ نرخ رشد افراد بی سواد جامعه ای که ، نرخ رشد افراد آن ۳٪ و نیز نرخ رشد افراد باسواد آن ۳٪ می باشد ، چگونه است ؟</p>	

	<p>(۱) منفی (۲) نه مثبت نه منفی (۳) مثبت (۴) بسته به تعداد افراد اولیه بی سواد جامعه ، هر سه حالت ممکن است .</p>
۱۰۴	<p>یک تخفیف کلی ۷۰٪ معادل است با دو تخفیف متوالی ..... (۱) ۴۰٪ و ۵۰٪ (۲) ۳۰٪ و ۴۰٪ (۳) ۳۵٪ و ۴۵٪ (۴) ۶۰٪ و ۱۰٪</p>
سوالات فصل دوم ریاضی دهم فنی	
۱۰۵	<p>درصد تغییر قیمت هر یک از موارد الف ، ب ، پ کدام است ؟ الف - قیمت کالایی از ۵۵۰۰ تومان به ۷۰۰۰ تومان رسیده است . ب - قیمت کالایی از ۲۴۰۰ تومان به ۵۰۰۰ تومان رسیده است . پ - قیمت کالایی از ۳۴۵۰ تومان به ۳۳۷۵ تومان رسیده است . (۱) الف بزرگتر از ۱۰۰ ، ب بین ۱ و ۱۰۰ ، پ کوچکتر از ۱ (۲) الف بین ۱ و ۱۰۰ ، ب بزرگتر از ۱۰۰ ، پ کوچکتر از ۱ (۳) الف بزرگتر از ۱۰۰ ، ب کوچکتر از ۱ ، پ بین ۱ و ۱۰۰ (۴) الف بین ۱ و ۱۰۰ ، ب کوچکتر از ۱ ، پ بزرگتر از ۱۰۰</p>
106	<p>مغازه الف برای فروش اجناس خود تخفیف ۴۰٪ ، مغازه ب تخفیف ۲۰٪ باضافه ۲۵٪ هدیه و مغازه ج تخفیف ۲۵٪ باضافه ۲۰٪ هدیه را در نظر گرفته اند . خرید یک جنس با قیمت یکسان از کدام مغازه با صرفه تر است ؟ (۱) مغازه الف (۲) مغازه ب (۳) مغازه ج (۴) تفاوتی ندارد</p>
۱۰۷	<p>طول ضلع زمین مربع شکلی را ابتدا ۲۰٪ و سپس دوباره ۱۰٪ افزایش داده اند . طول ضلع زمین نسبت به مقدار اولیه چند درصد افزایش داشته است ؟ (۱) ۳۰٪ (۲) ۲۵٪ (۳) ۳۲٪ (۴) ۳۵٪</p>
۱۰۸	<p>فروشنده ای کالایی را با ۱۰٪ تخفیف می فروشد . پس از آنکه کالایش به فروش نرفت دوباره ۲۰٪ دیگر تخفیف داد . این فروشنده روی هم برای این کالا چند درصد تخفیف داده است ؟ (۱) ۳۰٪ (۲) ۳۲٪ (۳) ۲۸٪ (۴) ۲۶٪</p>
۱۰۹	<p>قیمت کالایی در ابتدای سال ۲۰ درصد افزایش داشته است . یازده ماه بعد مجدداً ۱۰ درصد افزایش قیمت گرفت . اگر قیمت این کالا سال قبل ۱۰۰۰۰ تومان بوده باشد قیمت فعلی کالا و درصد تغییر آن نسبت به سال قبل به ترتیب کدام است ؟ (۱) ۱۳۰۰۰ تومان ، ۳۰ درصد (۲) ۱۳۲۰۰ تومان ، ۳۲ درصد (۳) ۱۳۰۰۰ تومان ، ۳۲ درصد (۴) ۱۳۲۰۰ تومان ، ۳۰ درصد</p>
۱۱۰	<p>اگر قیمت کالایی از ۵۵۰۰ به ۱۲۰۰۰ تومان رسیده باشد کدام گزینه صحیح است ؟ (۱) قیمت کالا حدود ۲۰ درصد رشد داشته است . (۲) قیمت کالا حدود ۲/۲ برابر شده است .</p>



	<p>۳) درصد افزایش قیمت کالا بیشتر از ۱۰۰ درصد است . ۴) درصد افزایش قیمت کالا بیشتر از ۲۰۰ درصد است.</p>	
۱۱۱	<p>میوه فروشی ۱۵۰ کیلوگرم هندوانه ، کیلویی ۴۷۰ تومان خرید . سه پنجم آنها را با ۱۰ درصد سود و مابقی را با ۲۰ درصد سود فروخت. میوه فروش در مجموع چند تومان به دست آورده است ؟</p>	
	<p>(۱) ۹۳۰۶۰ (۲) ۸۰۳۷۰ (۳) ۵۹۸۰۰ (۴) ۴۶۵۳۰</p>	
سوالات فصل دوم ریاضی دهم فنی		
۱۱۲	<p>در ابتدای سال قیمت کالایی ۱۰ درصد گران شد. دو ماه بعد قیمت جدید ۱۰ درصد ارزان تر شد و به ۱۹۸۰ تومان رسید. قیمت اولیه کالا چند تومان بوده است؟</p>	
	<p>(۱) ۲۲۰۰ (۲) ۲۱۰۰ (۳) ۲۰۰۰ (۴) ۱۹۸۰</p>	
۱۱۳	<p>دو شمع به طول یکسان و قطر متفاوت را هم زمان روشن می کنیم. چنانچه عمر شمع اول و دوم به ترتیب ۴ و ۶ ساعت باشد ، پس از ۲ ساعت طول شمع اول چند درصد طول شمع دوم خواهد خواهد بود؟</p>	
	<p>(۱) ۴۰٪ (۲) ۵/۶۲٪ (۳) ۷۵٪ (۴) ۸۵٪</p>	
۱۱۴	<p>اگر به طول مستطیلی ۲۵ درصد بیافزاییم ، از عرض آن چند درصد کاسته شود تا مساحت ثابت باشد؟</p>	
	<p>(۱) ۲۰٪ (۲) ۲۲٪ (۳) ۲۵٪ (۴) ۳۰٪</p>	
۱۱۵	<p>تاجری کالایی را ۲۵ درصد کم تر از بهای اولیه می خرد. او می خواهد قیمتی بر کالا بگذارد که پس از تخفیف ۲۰ درصدی ، از فروش کالا ۳۵ درصد سود به دست آورد . چه درصدی از بهای اصلی را باید به قیمت کالا بیافزاید؟</p>	
	<p>(۱) ۲۵٪ (۲) ۵۶۲۵/۲۶٪ (۳) ۵۵٪ (۴) ۱۲۰٪</p>	
۱۱۶	<p>بهای کالایی پس از دو تخفیف متوالی ۲۰ درصدی ، ۵۱۲۰۰ تومان شده است. بهای اولیه کالا چقدر است؟</p>	
	<p>(۱) ۷۲۳۰۰ (۲) ۷۸۹۰۰ (۳) ۸۰۰۰۰ (۴) ۸۱۰۰۰</p>	
۱۱۷	<p>۲۵٪ از باک ماشینی بنزین دارد . در پمپ بنزین ۱۶ لیتر بنزین به باک اضافه می شود . هنوز نصف باک خالی است . ظرفیت کل باک چند لیتر است ؟</p>	
	<p>(۱) ۳۲ (۲) ۶۴ (۳) ۴۰ (۴) ۷۲</p>	

سوالات فصل سوم ریاضی دهم فنی

۱	وزن یک سکه ۵۰۰۰ ریالی $۰/۳۶$ اونس که معادل با تقریباً ۱۰ گرم است . هر اونس تقریباً چند گرم است ؟	(۱) ۲۸	(۲) $۲/۸$	(۳) ۳۶	(۴) $۳/۶$
۲	هر اینچ تقریباً $۲/۵$ سانتیمتر است . ۱۰ متر تقریباً چند اینچ است ؟	(۱) ۲۰۰	(۲) ۲۵۰	(۳) ۵۰۰	(۴) ۴۰۰
۳	هر اینچ معادل $۲/۵۴$ سانتی متر است . ۱ اینچ چند متر است ؟	(۱) $۲۵/۴$	(۲) $۰/۰۲۵۴$	(۳) $۰/۲۵۴$	(۴) ۲۵۴
۴	اگر ضریب تبدیل متر به یارد $۱/۰۹$ باشد ، ۱۰ یارد چند متر است ؟	(۱) $۱۰/۹$	(۲) $۹/۱۷$	(۳) $۰/۱۰۹$	(۴) $۹۱/۷$
۵	هر مایل دریایی تقریباً $۱/۵۶$ مایل در اندازه گیری خشکی و معادل ۱۸۵۲ متر است . ۱۰ مایل در اندازه گیری خشکی چند متر است ؟	(۱) ۱۱۸۷۰	(۲) ۲۸۸۹۰	(۳) ۱۱۸۷	(۴) ۲۸۸۹
۶	اندازه درختی ۳ متر است . اندازه آن چند فوت است ؟ ( هر فوت ۱۲ اینچ و هر اینچ تقریباً $۲/۵$ سانتی متر )	(۱) ۱۰	(۲) ۹۰	(۳) ۳۰	(۴) ۱۰۰
۷	ضریب تبدیل مایل به کیلومتر $۱/۶$ است . ۳۰۰ کیلومتر چند مایل است ؟	(۱) ۴۸۰	(۲) ۱۸۶	(۳) ۱۸۰	(۴) ۴۸۶
۸	ضریب تبدیل مایل به کیلومتر $۱/۶۱$ و ضریب تبدیل یارد به متر $۰/۹۱$ است . یک مایل چند یارد است ؟	(۱) $۱ \times ۱۰۰۰ \times ۱/۰۹ \times ۰/۶۲$	(۲) $۱ \times ۱۰۰۰ \times ۱/۰۹ \times ۱/۶۱$	(۳) $۱ \times ۱۰۰۰ \times ۰/۹۱ \times ۰/۶۲$	(۴) $۱ \times ۱۰۰۰ \times ۰/۹۱ \times ۱/۶۱$
۹	۵۰ درجه فارنهایت چند درجه سانتیگراد است ؟ $F = (\frac{5}{9}C + ۳۲)$	(۱) ۱۸	(۲) ۱۰	(۳) ۸۲	(۴) $۳۲/۸$
۱۰	ضریب تبدیل کدام دو کمیت که در مقابل آنها نوشته شده صحیح نیست ؟	(۱) فوت به متر : ( $۰/۳۱$ )	(۲) کیلومتر به مایل : ( $۰/۶۲$ )	(۳) یار به متر : ( $۰/۹۱$ )	(۴) سانتیمتر به اینچ : ( $۲/۵۴$ )
۱۱	یک کلاف سیم مسی به طول $۵۴/۵$ یارد بین ۵۰ هنرجوی رشته برق جهت آموزش یک واحد یادگیری تقسیم شده است . سهم هر هنرجو تقریباً چند متر است ؟ ( ضریب تبدیل یارد به متر $۰/۹۱$ و ضریب تبدیل متر به یارد $۱/۰۹$ است )	(۱) $۰/۹۱$	(۲) $۱/۰۹$	(۳) ۱	(۴) $۰/۳۶$
۱۲	ضریب تبدیل یارد به متر $۰/۹۱$ و ضریب تبدیل فوت به متر $۰/۳۱$ است . هر یارد تقریباً چند فوت است ؟	(۱) ۳	(۲) $۰/۳۴$	(۳) $۰/۶$	(۴) $۲۸/۲۱$

سوالات فصل سوم ریاضی دهم فنی

۱۳	ورزشکاری در پرش سه گام به ترتیب ۴ فوت و ۷ اینچ ، ۴ فوت و ۵ اینچ ، ۳ فوت و ۱۱ اینچ پرید . اگر رکورد این رشته ۱۲ فوت و ۱۰ اینچ باشد ، وضعیت پرش این ورزشکار نسبت به رکورد کدام است ؟ (۱) اینچ بیش تر از رکورد پریده است (۲) به اندازه رکورد پریده است (۳) ۱ اینچ کمتر از رکورد پریده است (۴) ۱ فوت کمتر از رکورد پریده است
۱۴	ارتفاع و طول یک تلویزیون به ترتیب ۱۵ و ۲۰ اینچ هستند . این تلویزیون چند اینچ است ؟ (۱) ۲۰ (۲) ۳۵ (۳) ۲۵ (۴) ۱۵
۱۵	ضریب تبدیل مایل خشکی به کیلومتر $1/61$ و ضریب تبدیل مایل دریایی به کیلومتر $1/852$ است . هر مایل دریایی تقریباً چند برابر مایل خشکی است ؟ (۱) $1/15$ (۲) $0/242$ (۳) $3/462$ (۴) $18/817$
۱۶	در یک زمان مشخص ، دمای شهر الف ۱۰ درجه سانتیگراد و دمای شهر ب ۵۰ درجه فارنهایت گزارش شده است . کدام شهر در آن زمان گرم تر بوده است ؟ (۱) شهر الف (۲) شهر ب (۳) گرمای هر دو شهر یکسان (۴) قابل مقایسه نیست $F = (\frac{5}{9}C + 32)$ , $C = \frac{5}{9}(F - 32)$
۱۷	دمای شهر الف در یک روز زمستانی ۱۰- درجه سانتیگراد و دمای شهر ب ۶۸ درجه فارنهایت است . اختلاف دمای این دو شهر چند درجه سانتیگراد است ؟ (۱) ۵۸ (۲) ۱۰ (۳) ۲۰ (۴) ۳۰ $F = (1/8C + 32)$ , $C = \frac{5}{9}(F - 32)$
۱۸	وزن یک سکه ۵۰۰۰ ریالی حدود $0/36$ اونس است . وزن سکه به طور تقریبی چند گرم است ؟ ( هر اونس حدود ۲۸ گرم است ) (۱) ۲۰ (۲) ۱۰ (۳) ۱۵ (۴) ۸
۱۹	ضریب تبدیل اینچ به فوت برابر $1/12$ و ضریب تبدیل اینچ به سانتیمتر تقریباً $5/8$ می باشد . ۱۰ فوت چند سانتیمتر است ؟ (۱) $1/12 \times 1/5 \times 2$ (۲) $10 \times 12 \times 5/8$ (۳) $10 \times 1/12 \times 5/8$ (۴) $10 \times 12 \times 5/8$
۲۰	۶۸ درجه فارنهایت معادل ۲۰ درجه سانتیگراد است . ۱۰ درجه سانتیگراد معادل چند درجه فارنهایت است ؟ (۱) ۵۸ (۲) ۵۰ (۳) ۳۴ (۴) ۳۲
۲۱	برای برق رسانی به ۵ لامپ که در یک راستا و به فاصله $2/5$ متر از هم قرار دارند و فاصله اولین لامپ با کلید ۴ متر می باشد ، چند یارد سیم لازم است ؟ ( هر یارد برابر با ۹۱ سانتیمتر است ) (۱) $35/96$ (۲) $30/52$ (۳) $17/98$ (۴) $15/26$

سوالات فصل سوم ریاضی دهم فنی

<p>قد شخصی ۱۶۸ سانتیمتر است . قد این شخص به متر ، اینچ ، فوت و یارد در گزینه ها داده شده است . گزینه ای که قد شخص را بر حسب یارد نشان می دهد کدام است ؟ ( هر متر برابر ۱۰۰ سانتیمتر ، هر اینچ برابر ۰/۲۵۴ متر ، هر فوت برابر ۰/۳۱ متر ، هر یارد برابر ۰/۹۱ متر )</p>	<p>۲۲</p> <p>(۱) ۱/۶۸ (۲) ۱/۸۴ (۳) ۶۶/۱۴ (۴) ۵/۴۱</p>												
<p>همه واحدهای داده شده ، واحد اندازه گیری طول در سیستم انگلیسی هستند بجز :</p>	<p>۲۳</p> <p>(۱) یارد (۲) فوت (۳) پوند (۴) مایل</p>												
<p>مجموع دمای یک محیط بر حسب درجه فارنهایت و درجه سانتیگراد ۶۰ است . دمای محیط بر حسب درجه فارنهایت کدام است ؟ <math>F = (\frac{9}{5}C + 32)</math> , <math>C = \frac{5}{9}(F - 32)</math></p>	<p>۲۴</p> <p>(۱) ۱۰۰ (۲) ۱۱۰ (۳) ۷۰ (۴) ۵۰</p>												
<p>برای دوختن هر پیراهن <math>2\frac{1}{3}</math> متر پارچه لازم است. با <math>38/5</math> یارد پارچه چند پیراهن می توان دوخت ؟ ( ضریب تبدیل یارد به متر ۰/۹۱ است )</p>	<p>۲۵</p> <p>(۱) ۱۵ (۲) ۱۲ (۳) ۱۰ (۴) ۱۴</p>												
<p>با توجه به جدول داده شده برای تبدیل واحدهای اندازه گیری طول ، کدام واحد از همه بزرگ تر است ؟</p> <table border="1" data-bbox="240 1018 1221 1281"> <thead> <tr> <th>از</th> <th>به</th> <th>ضریب تبدیل</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>مایل</td> <td>کیلومتر</td> <td>۱/۶۱</td> </tr> <tr> <td>یارد</td> <td>متر</td> <td>۰/۹۱</td> </tr> <tr> <td>مایل دریایی</td> <td>مایل</td> <td>۱/۱۵</td> </tr> </tbody> </table>	از	به	ضریب تبدیل	مایل	کیلومتر	۱/۶۱	یارد	متر	۰/۹۱	مایل دریایی	مایل	۱/۱۵	<p>۲۶</p> <p>(۱) مایل دریایی (۲) یارد (۳) مایل خشکی (۴) کیلومتر</p>
از	به	ضریب تبدیل											
مایل	کیلومتر	۱/۶۱											
یارد	متر	۰/۹۱											
مایل دریایی	مایل	۱/۱۵											
<p><math>4\frac{5}{12}</math> فوت چند اینچ است ؟</p>	<p>۲۷</p> <p>(۱) ۳۲ (۲) ۵۳ (۳) ۱۶ (۴) ۲۱</p>												
<p>همه واحدهای داده شده ، واحد اندازه گیری جرم در سیستم انگلیسی هستند بجز :</p>	<p>۲۸</p> <p>(۱) اونس (۲) یارد (۳) پوند (۴) تن</p>												
<p>چند واحد از واحدهای داخل کادر ، واحدهای اندازه گیری طول در سیستم انگلیسی است ؟</p> <table border="1" data-bbox="360 1675 1182 1743"> <tr> <td>کیلومتر ، مایل ، اونس ، پوند ، یارد ، اینچ ، تن ، فوت</td> </tr> </table>	کیلومتر ، مایل ، اونس ، پوند ، یارد ، اینچ ، تن ، فوت	<p>۲۹</p> <p>(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵</p>											
کیلومتر ، مایل ، اونس ، پوند ، یارد ، اینچ ، تن ، فوت													
<p>اگر حجم ظرفی ۲۵۴۰ سانتیمتر مکعب و مساحت کف آن ۲۰۰ سانتیمتر مکعب باشد ، اندازه ارتفاع ظرف چند اینچ است؟ توجه : (۱ - حجم برابر است با مساحت قاعده ضربدر ارتفاع ۲ - هر اینچ برابر ۲/۵۴ سانتی متر است)</p>	<p>۳۰</p> <p>(۱) ۵ (۲) ۱۰ (۳) ۲/۵ (۴) ۲۰</p>												

سوالات فصل سوم ریاضی دهم فنی

<p>رابطه ی بین درجه ی دما بر حسب سانتی گراد و فارنهایت به صورت <math>F = \frac{9}{5}C + 32</math> است. اگر دمای یک جسم ۱۰ درجه سانتی گراد بالا برود، دمای آن بر حسب فارنهایت چقدر بالا می رود؟</p>	<p>۳۱</p>
<p>بجز یارد ، فوت و اینچ ، واحد اندازه گیری طول در سیستم انگلیسی کدام است ؟</p>	<p>۳۲</p>
<p>واحد اندازه گیری طول در سیستم SI کدام است ؟</p>	<p>۳۳</p>

۲۰ (۴)

۳۰ (۳)

۴۰ (۲)

۵۰ (۱)

(۴) مایل

(۳) پوند

(۲) متر

(۱) اونس

(۴) فوت

(۳) متر

(۲) مایل

(۱) یارد

سوالات فصل چهارم ریاضی دهم فنی

۱	اگر $x = 1$ یکی از ریشه های معادله درجه دوم $\Delta x^2 - 3x + k = 0$ باشد ، ریشه دیگر آن کدام است ؟ (۱) $-0/4$ (۲) $0/3$ (۳) $0/4$ (۴) $-0/3$
۲	معادله ای که دارای یک جواب مضاعف می باشد کدام است ؟ (۱) $(x+2)^2 = -4$ (۲) $x^2 + 4x = -4$ (۳) $(2x-1)^2 = 4$ (۴) $x^2 - 2x = 0$
۳	در حل معادله $x^2 + 6x - 7 = 0$ به روش مربع کامل ، به دو طرف معادله $x^2 + 6x = 7$ چه عددی باید اضافه گردد؟ (۱) ۶ (۲) ۳۶ (۳) ۳ (۴) ۹
۴	طول مستطیلی ۳ برابر عرض آن است . اگر مساحت مستطیل ۳۰۰ متر مربع باشد ، محیط آن چند متر است ؟ (۱) ۴۰ (۲) ۸۰ (۳) ۱۰۰ (۴) ۴۰۰
۵	معادله ی $x^2 - 3x + 2 = 0$ چند جواب دارد ؟ چرا ؟ (۱) دو جواب چون $\Delta > 0$ (۲) یک جواب چون $\Delta = 0$ (۳) دو جواب چون $\Delta = 0$ (۴) یک جواب چون $\Delta > 0$
۶	معادله ی $ax^2 + bx + c = 0$ در صورتی دارای دو جواب است که : (۱) $\Delta > 0$ (۲) $\Delta = 0$ (۳) $\Delta < 0$ (۴) $\Delta \geq 0$
۷	اگر مقدار دلتا در ۴ معادله ی درجه دوم ، اعداد $-9$ ، $5$ ، $16$ و صفر باشد چند معادله از این ۴ معادله دارای دو جواب است ؟ (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴
۸	نوع رابطه های طول ضلع یک مربع با محیط آن و نیز طول ضلع یک مربع با مساحت آن به ترتیب کدام است ؟ (۱) خطی ، خطی (۲) خطی ، غیر خطی (۳) غیر خطی ، غیر خطی (۴) غیر خطی ، خطی
۹	نمودار رابطه ی بین کدام دو کمیت به صورت خطی است ؟ (۱) وزن یک انسان در طول زمان (۲) طول قد و سن افراد (۳) طول ضلع یک مربع و محیط آن (۴) طول ضلع یک مربع و مساحت آن
۱۰	پاسخ دو پرسش زیر کدام است ؟ الف - آیا نسبت افزایش محیط مربع به افزایش طول ضلع آن ، مقدار ثابتی است ؟ ب - آیا نسبت افزایش مساحت مربع به افزایش طول ضلع آن ، مقدار ثابتی است ؟ (۱) الف بلی ، ب خیر (۲) الف بلی ، ب بلی (۳) الف خیر ، ب خیر (۴) الف خیر ، ب بلی

سوالات فصل چهارم ریاضی دهم فنی

برای حل معادله  $3x^2 - x + 6 = 0$  به روش هندسی، نمودارهای معادله های  $y_1 = x^2$  و  $y_2 = \frac{1}{3}x - 2$  را رسم می کنیم. این دو نمودار همدیگر را قطع نمی کنند. مفهوم آن کدام است؟

(۱) معادله دارای یک جواب است  
 (۲) معادله دارای دو جواب است  
 (۳) معادله دارای جواب نیست  
 (۴) معادله دارای دو جواب قرینه است

۱۱

معادله ی درجه دومی که یکی از جواب های آن  $-3$  می باشد کدام است؟

(۱)  $x^2 + 2x - 3 = 0$   
 (۲)  $x^2 - 2x + 3 = 0$   
 (۳)  $x^2 + 2x + 3 = 0$   
 (۴)  $x^2 - 2x - 3 = 0$

۱۲

درستی و نادرستی دو مورد الف و ب در باره ی تعداد جواب معادلات درجه دوم کدام است؟

الف - اگر مقدار دلتا بزرگتر از صفر باشد معادله دو جواب دارد.  
 ب - اگر مقدار دلتا برابر با صفر باشد معادله دارای یک جواب است.

(۱) الف درست، ب نادرست  
 (۲) الف نادرست، ب درست  
 (۳) الف درست، ب درست  
 (۴) الف نادرست، ب نادرست

۱۳

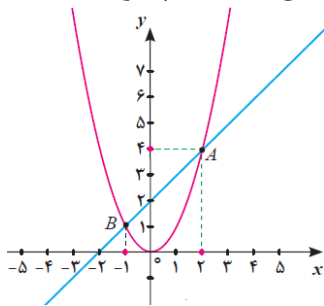
در معادله درجه دوم  $4 + 3x^2 - 7x = 0$ ، مقدار ضریب  $b$  کدام است؟

(۱) ۰  
 (۲) -۷  
 (۳) ۳  
 (۴) ۴

۱۴

نمودار هندسی معادله ی درجه دومی مطابق شکل است. مقدار دلتا در این معادله چگونه است؟

(۱) بزرگ تر از صفر  
 (۲) کوچکتر از صفر  
 (۳) برابر با صفر  
 (۴) قابل تشخیص نیست



۱۵

خطی به معادله  $y_1 = mx + 4$ ، منحنی  $y_2 = x^2$  در نقطه ی  $x = 1$  قطع می کند. مقدار  $m$  کدام است؟

(۱) ۲  
 (۲) ۴  
 (۳) -۲  
 (۴) -۴

۱۶

هزینه ثابت ماهیانه یک کارگاه تولید سیم برق، ۱۰۰۰۰۰ تومان است. هزینه تهیه مواد اولیه برای هر متر سیم ۶۰ تومان و قیمت فروش هر متر سیم ۴۰۰ تومان است. اگر  $x$  طول سیم تولید شده در یک ماه باشد، رابطه ی هزینه کارگاه در یک ماه کدام است؟

(۱)  $y = 100000 + 60x$   
 (۲)  $y = 100000 - 60x$   
 (۳)  $y = 100000 + 400x$   
 (۴)  $y = 100000 - 400x$

۱۷

سوالات فصل چهارم ریاضی دهم فنی

هزینه ثابت ماهیانه یک کارگاه تولید سیم برق، ۱۰۰۰۰۰ تومان است. هزینه تهیه مواد اولیه برای هر متر سیم ۶۰ تومان و قیمت فروش هر متر سیم ۴۰۰ تومان است. اگر  $X$  طول سیم فروخته شده در یک ماه باشد، رابطه  $y$  درآمد حاصل از فروش در یک ماه کدام است؟

(۱)  $y = 400x$  (۲)  $y = 100000 + 400x$  (۳)  $y = 100000 - 400x$  (۴)  $y = 400x - 60x$

هزینه ثابت ماهیانه یک کارگاه تولید سیم برق، ۱۷۰۰۰۰ تومان است. هزینه تهیه مواد اولیه برای هر متر سیم ۶۰ تومان و قیمت فروش هر متر سیم ۴۰۰ تومان است. رابطه  $y$  هزینه در یک ماه به صورت  $y_1 = 170000 + 60x$  و رابطه درآمد یک ماه به صورت  $y_2 = 400x$  است. اگر این دو رابطه را در یک دستگاه مختصات رسم کنیم محل تلاقی آنها در چه نقطه ای است؟

(۱) ۵۰۰ و ۳۰۰۰۰ (۲) ۵۰۰ و ۴۰۰ (۳) ۴۰۰ و ۶۰ (۴) ۴۰۰ و ۳۰۰۰۰

تغییرات  $y$  نسبت به تغییرات  $x$  برای دو رابطه بین  $X$  و  $y$  در جداول الف و ب داده شده است. خطی و غیر خطی بودن رابطه ها کدام است؟

$x$	۰	۱	۲	۳	۴	۵
$y$	۱	۲	۵	۱۰	۱۷	۲۶

$x$	۰	۱	۲	۳	۴	۵
$y$	-۵	-۳/۵	-۲	-۰/۵	۱	۲/۵

(۲) الف غیر خطی، ب خطی  
(۴) الف غیر خطی، ب غیر خطی

(۱) الف خطی، ب غیر خطی  
(۳) الف خطی، ب خطی

درستی یا نادرستی هر یک از موارد الف و ب کدام است؟

الف -  $x = 1$  یکی از جوابهای معادله درجه دوم  $x^2 + 7x - 1 = 0$  است.

ب -  $x = 2$  یکی از جوابهای معادله درجه دوم  $x^2 + 5x - 14 = 0$  است.

(۲) الف درست، ب درست  
(۴) الف نادرست، ب نادرست

(۱) الف درست، ب نادرست  
(۳) الف نادرست، ب درست

معادله درجه دوم  $3x(x + 2) = a$  فقط دارای یک ریشه است. مقدار این ریشه کدام است؟

(۱) -۱ (۲) ۱ (۳) -۲ (۴) ۱/۲

در حل معادله درجه دوم  $x^2 + 3x = K$  به روش مربع کامل، کدام مقدار را باید به دو طرف معادله اضافه نمود؟

(۱) ۱/۲ (۲) ۳ (۳) ۹/۴ (۴) ۳/۲

اگر معادله  $ax^2 + x + c = 0$  فقط دارای یک جواب مضاعف  $x = 2$  باشد، مقدار  $c$  کدام است؟

(۱) ۱ (۲) -۱ (۳) ۱۶ (۴) -۱۶



سوالات فصل چهارم ریاضی دهم فنی

	<p>جواب های کدام معادله به صورت <math>\frac{2 \pm \sqrt{3}}{2}</math> است ؟</p> <p>(۱) <math>4x^2 - 2x + 1 = 0</math> (۲) <math>x^2 - 2x + \frac{1}{4} = 0</math> (۳) <math>x^2 + 2x - 1 = 0</math> (۴) <math>2x^2 - 2x + 1 = 0</math></p>	۲۵
	<p>نوع رابطه ی بین کدام دو کمیت که در مقابل آنها نوشته شده صحیح <u>نیست</u> ؟</p> <p>(۱) رابطه ی بین زمان توقف اتومبیل در پارکینگ و هزینه پرداختی : ( خطی )</p> <p>(۲) رابطه ی بین دما بر حسب فارنهایت با همان دما بر حسب سانتیگراد : ( خطی )</p> <p>(۳) رابطه ی بین ارتفاع از سطح دریا با فشار هوا : ( غیر خطی )</p> <p>(۴) رابطه ی بین تعداد کارگرانی که محصولات یک باغ را می چینند با زمان برداشت محصول : ( غیر خطی )</p>	۲۶
	<p>در یک معادله درجه دوم مقدار دلتا دستورالعملی است برای :</p> <p>تشخیص مقدار ضرایب (۲) تشخیص قرینه بودن یا نبودن جوابها</p> <p>تعیین تعداد جوابها (۴) تعیین مقدار ضرایب مجهول</p>	۲۷
	<p>در معادله درجه دوم <math>ax^2 + bx + c = 0</math> مقدار کدام ضریب یا ضرایب <u>نمی</u> تواند صفر باشد .</p> <p>(۱) a و b (۲) فقط a (۳) فقط c (۴) b و c</p>	۲۸
	<p>درستی یا نادرستی دو گزاره مندرج در الف و ب کدام است ؟</p> <p>الف - <math>x^2 + 3 = 0</math> یک معادله درجه دوم است .</p> <p>ب - معادله <math>x^2 + 3 = 0</math> جواب ندارد .</p> <p>(۱) الف درست ، ب درست (۲) الف درست ، ب نادرست</p> <p>(۳) الف نادرست ، ب درست (۴) الف نادرست ، ب نادرست</p>	۲۹
	<p>رابطه ی بین متغیرها در همه معادلات خطی است بجز ....</p> <p>(۱) <math>2a - 3b = 7</math> (۲) <math>y = 3x</math> (۳) <math>xy = 2</math> (۴) <math>4y + x = 0</math></p>	۳۰
	<p>رابطه ی بین متغیرها در همه معادلات غیر خطی است بجز .....</p> <p>(۱) <math>2a - 3b = 7</math> (۲) <math>xy = 2</math> (۳) <math>R = \frac{5}{I}</math> (۴) <math>y = x^2</math></p>	۳۱
	<p>در معادله درجه دوم <math>(2 - m)x^2 + 2x + 3 = 0</math> که بر حسب متغیر X است ، مقدار m کدام یک از مقادیر داده شده <u>نمی</u> تواند باشد ؟</p> <p>(۱) ۳ (۲) ۱ (۳) صفر (۴) ۲</p>	۳۲

سوالات فصل چهارم ریاضی دهم فنی

	<p>به ازای چه مقداری از <math>m</math> ، معادله ی <math>mx^2 - 8x + 2 = m</math> فقط یک ریشه دارد ؟</p> <p>(۱) ۲ (۲) -۲ (۳) ۴ (۴) -۴</p>
	<p>معادله درجه دوم <math>(2-m)x^2 + 2x + 3 = 0</math> بر حسب متغیر <math>x</math> ، به ازای چه مقداری از <math>m</math> از حالت معادله درجه دوم خارج می شود ؟</p> <p>(۱) ۱ (۲) -۱ (۳) ۲ (۴) صفر</p>
	<p>معادله ی <math>(x+2)(x+1) = x(1-x)</math> دارای ..... است</p> <p>(۱) دو ریشه است (۲) ریشه حقیقی نیست (۳) یک ریشه است (۴) دو ریشه قرینه است</p>
	<p>معادله ی درجه دومی دارای ۲ جواب است که در آن ..... باشد .</p> <p>(۱) <math>b^2 = -4ac</math> (۲) <math>b^2 &gt; 4ac</math> (۳) <math>b^2 &lt; 4ac</math> (۴) <math>b^2 = 4ac</math></p>
	<p>معادله ی درجه دومی که در آن رابطه ی <math>a = b + c</math> بین ضرایب برقرار می باشد ، کدام است</p> <p>(۱) <math>x^2 + 4x - 4 = 0</math> (۲) <math>3x^2 + 3x + 3 = 0</math> (۳) <math>x^2 - 2x + 3 = 0</math> (۴) <math>4x^2 + 3x - 1 = 0</math></p>
	<p>معادله ی درجه دوم <math>x^2 - x - 2 = 0</math> را به صورت <math>y_1 = x^2</math> و <math>y_2 = x + 2</math> نوشته و نمودارهای <math>y_1</math> و <math>y_2</math> را در یک دستگاه مختصات رسم کرده ایم . این دو نمودار چند نقطه مشترک دارند؟</p> <p>(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) هیچ نقطه مشترکی ندارند</p>
	<p>رابطه ی ریاضی عبارت کلامی زیر کدام است ؟</p> <p>"در زمان تولد حسین ، پدرش ۲۶ ساله بوده است . در چند سالگی ، سن پدرش سه برابر سن حسین بوده است؟"</p> <p>(۱) <math>(x-26)=3x</math> (۲) <math>(3x-26)=x</math> (۳) <math>(26-x)=3x</math> (۴) <math>(3x+26)=x</math></p>
	<p>در یک مثلث قائم الزاویه مجموع دو ضلع قائمه ۸ است . اگر مساحت این مثلث برابر <math>7/5</math> باشد ، معادله محاسبه اندازه ضلع ها کدام است ؟</p> <p>(۱) <math>x^2 - 8x - 15 = 0</math> (۲) <math>-x^2 + 8x + 15 = 0</math> (۳) <math>x^2 - 8x - 7/5 = 0</math> (۴) <math>-x^2 + 8x + 7/5 = 0</math></p>
	<p>درستی و نادرستی عبارت های مندرج در الف و ب کدام است ؟</p> <p>الف - در معادله درجه دوم <math>ax^2 + bx + c = 0</math> به <math>\sqrt{b^2 - 4ac}</math> دلتا گفته می شود.</p> <p>ب - در صورتی معادله درجه دوم دارای جواب نیست که مقدار دلتا برابر صفر باشد .</p> <p>(۱) الف درست ، ب نادرست (۲) الف درست ، ب درست (۳) الف نادرست ، ب نادرست (۴) الف نادرست ، ب درست</p>

سوالات فصل چهارم ریاضی دهم فنی

<p>درآمد هفتگی یک شرکت به صورت <math>R = 28x - x^2</math> و هزینه هفتگی شرکت به صورت <math>C = 10x + 30</math> ، به ازای <math>x</math> واحد تولید شده در هفته بر حسب میلیون تومان می باشد . اگر <math>P</math> سود شرکت باشد ، رابطه آن کدام است ؟</p> <p>(۱) <math>P = -x^2 + 18x - 30</math> (۲) <math>P = -x^2 + 38x + 30</math> (۳) <math>P = x^2 - 18x + 30</math> (۴) <math>P = x^2 - 38x - 30</math></p>				۴۲
<p>یک شرکت هر قلم کالای تولیدی خود را به قیمت ۱۰۰۰ تومان می فروشد . اگر رابطه هزینه روزانه شرکت به صورت <math>C = x^2 - 30x + 6000</math> باشد ، رابطه سود روزانه (<math>P</math>) شرکت کدام است ؟</p> <p>(۱) <math>P = -x^2 - 970x + 6000</math> (۲) <math>P = -x^2 - 30x + 5000</math> (۳) <math>P = x^2 - 1030 + 6000</math> (۴) <math>P = -x^2 + 1030 - 6000</math></p>				۴۳
<p>معادله درجه دوم <math>(x + 3)^2 = k + 1</math> به ازای چه مقداری از <math>k</math> تنها یک جواب دارد ؟</p> <p>(۱) ۱ (۲) -۱ (۳) ۲ (۴) -۲</p>				۴۴
<p>معادله درجه دوم <math>(x + 3)^2 = k + 1</math> به ازای <math>k = -1</math> چند جواب دارد ؟</p> <p>(۱) ۱ (۲) جواب ندارد (۳) ۲ (۴) نامشخص</p>				۴۵
<p>در معادله درجه دوم <math>(x + 3)^2 = k + 1</math> ، اگر به جای <math>k</math> مقادیر ۳ ، ۸ ، -۱ ، ۲ ، -۳ قرار دهیم ، چند معادله دارای جواب <u>نخواهد</u> بود ؟</p> <p>(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴</p>				۴۶
<p>در یک معادله درجه دوم بین ضرایب معادله رابطه ی <math>b^2 = 4ac</math> برقرار است . اگر <math>x = 1</math> یکی از جوابهای معادله باشد ، جواب دیگر آن کدام است ؟</p> <p>(۱) ۱ (۲) -۱ (۳) ۲ (۴) -۲</p>				۴۷
<p>به ازای عددی مانند <math>x</math> دو قاعده یک دوزنقه قائم الزاویه <math>x + 1</math> و <math>x - 5</math> و ارتفاع آن <math>x - 4</math> است . اگر مساحت این دوزنقه ۲۴ باشد ، <math>x</math> کدام است ؟</p> <p>(۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۸</p>				۴۸
<p>کدام یک از رابطه های زیر بیانگر یک رابطه ی خطی است ؟</p> <p>(۱) <math>y = \frac{3}{x} + 2</math> (۲) <math>y = x^{\frac{1}{2}}</math> (۳) <math>y = \frac{3}{4}x - 5</math> (۴) <math>y = x^2 + 1</math></p>				۴۹
<p>مساحت یک مثلث و یک مستطیلی با هم برابر است . اگر طول مستطیل <math>3x + 2</math> و عرض مستطیل <math>1 - 2x</math> و ارتفاع مثلث برابر <math>2x</math> و قاعده آن <math>3x + 6</math> باشد ، طول مستطیل کدام است ؟</p> <p>(۱) ۳ (۲) ۸ (۳) ۲ (۴) ۴</p>				۵۰
<p>رابطه بین طول ضلع یک مربع و محیط آن یک رابطه ..... است .</p> <p>(۱) خطی (۲) غیرخطی (۳) جمعی (۴) معکوس</p>				

سوالات فصل چهارم ریاضی دهم فنی

<p>در معادله درجه دوم <math>(x - 1)^2 = 3x(x + 2)</math> پس از ساده سازی ، مقدار ضرایب معادله کدام است ؟</p> <p>(۱) <math>a=2, b=8, c=1</math></p> <p>(۲) <math>a=2, b=8, c=-1</math></p> <p>(۳) <math>a=-2, b=-8, c=1</math></p> <p>(۴) <math>a=-2, b=8, c=-1</math></p>	<p>۵۱</p>
<p>در معادله درجه دوم <math>(x - 1)^2 = 3x(x + 2)</math> پس از ساده سازی ، جمله درجه دوم معادله کدام است ؟</p> <p>(۱) <math>x^2</math></p> <p>(۲) <math>2x^2</math></p> <p>(۳) <math>-x^2</math></p> <p>(۴) <math>3x^2</math></p>	<p>۵۲</p>
<p>تعداد و علامت جوابهای معادله <math>4x^2 + 21x + 20 = 0</math> چگونه اند ؟</p> <p>(۱) دو جواب منفی</p> <p>(۲) دو جواب مثبت</p> <p>(۳) یک جواب منفی ، یک جواب مثبت</p> <p>(۴) یک جواب مضاعف منفی</p>	<p>۵۳</p>
<p>اگر یکی از جوابهای معادله <math>4x^2 - ax + 20 = 0</math> برابر <math>-4</math> باشد ، جواب دیگر این معادله کدام است ؟</p> <p>(۱) <math>-\frac{5}{4}</math></p> <p>(۲) <math>-\frac{4}{5}</math></p> <p>(۳) <math>\frac{4}{5}</math></p> <p>(۴) <math>\frac{5}{4}</math></p>	<p>۵۴</p>
<p>کدام یک از معادلات زیر ، معادله درجه دوم است ؟</p> <p>(۱) <math>x(x - 2) = x^2 - 3x - 15</math></p> <p>(۲) <math>2x^2 + 3 = (2x + 1)(x - 1)</math></p> <p>(۳) <math>(x + 1)(x - 2) = 3x + 5</math></p> <p>(۴) <math>(x + 1)^2 + 4 = x^2 - 7</math></p>	<p>۵۵</p>
<p>تعداد و علامت جوابهای معادله <math>x^2 + 2x + 3 = 0</math> چگونه است ؟</p> <p>(۱) فقط یک جواب مثبت</p> <p>(۲) یک جواب مثبت و یک جواب منفی</p> <p>(۳) فقط یک جواب منفی</p> <p>(۴) دو جواب مثبت</p>	<p>۵۶</p>
<p>تعداد و علامت جواب های معادله <math>3x^2 - x + 6 = 0</math> چگونه است ؟</p> <p>(۱) دو جواب مثبت</p> <p>(۲) دو جواب یکی منفی یکی مثبت</p> <p>(۳) فقط یک جواب مثبت</p> <p>(۴) فاقد جواب حقیقی</p>	<p>۵۷</p>
<p>برای حل معادله درجه دومی به روش مربع کامل به <math>(x + 3)^2 = 16</math> رسیده ایم . این معادله کدام است ؟</p> <p>(۱) <math>x^2 - 6x + 7 = 0</math></p> <p>(۲) <math>x^2 + 6x - 7 = 0</math></p> <p>(۳) <math>x^2 - 3x + 16 = 0</math></p> <p>(۴) <math>x^2 + 3x - 16 = 0</math></p>	<p>۵۸</p>
<p>رابطه ی بین <math>X</math> و <math>Y</math> به صورت <math>y = x^2</math> است .</p> <p>الف - آیا نسبت افزایش <math>Y</math> به افزایش <math>X</math> مقدار ثابتی است ؟</p> <p>ب - آیا نسبت افزایش <math>Y</math> به افزایش <math>X</math> یک رابطه ی غیر خطی است ؟</p> <p>(۱) الف بلی ، ب خیر</p> <p>(۲) الف خیر ، ب بلی</p> <p>(۳) الف بلی ، ب بلی</p> <p>(۴) الف خیر ، ب خیر</p>	<p>۵۹</p>

سوالات فصل چهارم ریاضی دهم فنی

۶۰. اگر معادله ی  $x^2 - 2x + 1 = 0$  فقط دارای یک جواب باشد ، مقدار  $m$  کدام است ؟

- (۱) ۲-      (۲) ۱      (۳) -۱      (۴) ۲

۶۱. معادله ی  $2x^2 + 8x - 24 = 0$  معادل کدام است ؟

- (۱)  $(x + 2)^2 = 16$       (۲)  $(2x + 8)^2 = 40$       (۳)  $(x + 4)^2 = 12$       (۴)  $2(x + 4)^2 = 24$

۶۲. در حل معادله درجه دوم  $2x^2 + 8x - 24 = 0$  به روش مربع کامل ، به عبارت  $(x + 2)^2 = k$  رسیده ایم .  $k$  کدام است ؟

- (۱) ۱۶      (۲) ۲۴      (۳) ۲۸      (۴) ۴۰

۶۳. اگر معادله درجه دوم  $ax^2 - 3x + 6 = 0$  دارای یک جواب مضاعف ( مکرر ) باشد ، مقدار  $a$  کدام است ؟

- (۱)  $\frac{1}{8}$       (۲)  $\frac{1}{4}$       (۳)  $\frac{3}{8}$       (۴)  $\frac{1}{3}$

۶۴. مجموع جوابهای معادله  $(5x - 4)^2 = 9$  کدام است ؟

- (۱)  $\frac{8}{5}$       (۲)  $\frac{6}{5}$       (۳)  $\frac{4}{5}$       (۴)  $\frac{2}{5}$

۶۵. اگر معادله ی  $ax^2 + x + c = 0$  فقط دارای یک جواب مضاعف  $x = 2$  باشد ، مقدار  $c$  کدام است ؟

- (۱) ۱      (۲) -۱      (۳) ۱۶      (۴) -۱۶

۶۶. فقط یکی از معادلات درجه دوم داده شده ، دارای ۲ جواب است . این معادله کدام است ؟

- (۱)  $x^2 - 2x + 1 = 0$       (۲)  $x^2 + 2x + 3 = 0$       (۳)  $(x - 3)^2 = 0$       (۴)  $x^2 - 16 = 0$

۶۷. معادله درجه دوم  $x^2 - 10x - 1 = 0$  ، در حل به روش مربع کامل کردن به صورت  $(x + h)^2 = k$  در آمده است .  $h + k$  کدام است ؟

- (۱) ۳۱      (۲) ۲۵      (۳) ۲۱      (۴) ۱۸

جدول زیر مسافت طی شده توسط متحرکی در زمان های مختلف را نشان می دهد . پاسخ پرسش های الف و ب کدام است ؟

زمان ( t )	۰	۱	۲	۳	۴	۵	.....
مسافت ( m )	۰	۱	۴	۹	۱۶	۲۵	.....

الف - معادله رابطه ی بین  $t$  و  $m$  کدام است ؟

ب - رابطه ی بین  $t$  و  $m$  خطی است یا غیر خطی ؟

- (۱) الف  $t = m^2$  ، خطی      (۲) الف  $m = t^2$  ، خطی      (۳) الف  $t = m^2$  ، غیر خطی      (۴) الف  $m = t^2$  ، غیر خطی

سوالات فصل چهارم ریاضی دهم فنی

ریشه ی بزرگ تر معادله  $x^2 - x - 35 = 0$  کدام است ؟

- ۶۹
- (۱)  $\frac{5}{2}$  (۲)  $-\frac{7}{3}$  (۳)  $-\frac{5}{2}$  (۴)  $\frac{7}{3}$

جدول زیر مسافت طی شده توسط متحرکی در زمان های مختلف را نشان می دهد . پاسخ پرسش های الف و ب کدام است ؟

زمان ( t )	۰	۱	۲	۳	۴	۵	.....
مسافت ( m )	۰	۵	۱۰	۱۵	۲۰	۲۵	.....

الف - معادله رابطه ی بین t و m کدام است ؟

ب - رابطه ی بین t و m خطی است یا غیر خطی ؟

- ۷۰
- (۱) الف  $t = 5m$  ، خطی (۲) الف  $m = 5t$  ، خطی (۳) الف  $t = 5m$  ، غیر خطی (۴) الف  $m = 5t$  ، غیر خطی

سن درخت (X) و تعداد حلقه های روی بدنه آن (Y) ، دو کمیت متناسب مستقیم هستند . به طوری که اگر سن درخت ۲۷ سال باشد ، دارای ۱۸ حلقه است . رابطه ریاضی بین این دو کمیت کدام است ؟

- ۷۱
- (۱)  $y = x - 9$  (۲)  $y = x + 9$  (۳)  $y = \frac{3}{2}x$  (۴)  $y = \frac{2}{3}x$

کدام یک از جدول های زیر می تواند مربوط به یک رابطه خطی بین X و Y باشد ؟

(۱)	<table border="1"> <tr><td>x</td><td>۱</td><td>۲</td><td>۳</td><td>۴</td></tr> <tr><td>y</td><td>۱</td><td>۴</td><td>۹</td><td>۱۶</td></tr> </table>	x	۱	۲	۳	۴	y	۱	۴	۹	۱۶
x	۱	۲	۳	۴							
y	۱	۴	۹	۱۶							
(۲)	<table border="1"> <tr><td>x</td><td>۰</td><td>-۱</td><td>-۲</td><td>-۳</td></tr> <tr><td>y</td><td>۰</td><td>۵</td><td>۱۰</td><td>۱۵</td></tr> </table>	x	۰	-۱	-۲	-۳	y	۰	۵	۱۰	۱۵
x	۰	-۱	-۲	-۳							
y	۰	۵	۱۰	۱۵							
(۳)	<table border="1"> <tr><td>x</td><td>۰</td><td>-۱</td><td>-۲</td><td>-۳</td></tr> <tr><td>y</td><td>۱</td><td>۲</td><td>۴</td><td>۶</td></tr> </table>	x	۰	-۱	-۲	-۳	y	۱	۲	۴	۶
x	۰	-۱	-۲	-۳							
y	۱	۲	۴	۶							
(۴)	<table border="1"> <tr><td>x</td><td>-۲</td><td>۰</td><td>۳</td><td>۵</td></tr> <tr><td>y</td><td>۵</td><td>۴</td><td>۱۲</td><td>۱۵</td></tr> </table>	x	-۲	۰	۳	۵	y	۵	۴	۱۲	۱۵
x	-۲	۰	۳	۵							
y	۵	۴	۱۲	۱۵							

در جدول زیر چند عدد نوشته شده در ستونهای ضرایب ، مقدار دلتا و جوابها نادرست است ؟

مقدار دلتا	ضرایب			معادله	
	a	b	c		
۱۶	۱	-۲	-۳	$(x-1)^2 = 4$	الف
۶۴	۱	۰	-۱۶	$x^2 - 16 = 0$	ب
۴	۱	-۴	۳	$(x+1)(x-2) = 3x+5$	پ
۴	۲	۲	۰	$2x^2 + 2x = 0$	ت
-۷۱	۶	-۱	۳	$3x^2 - x + 6 = 0$	ث
۰	۱	-۲	۱	$x \cdot x - 2x + 1 = 0$	ج

- ۷۳
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) صفر

سوالات فصل چهارم ریاضی دهم فنی

همه گزینه ها در باره ی معادله درجه دوم  $(x-1)^2 = K$  صحیح است بجز :

- (۱) اگر  $k=0$  باشد معادله دارای یک ریشه مضاعف ( مکرر ) است .  
 (۲) اگر  $k$  بزرگتر از صفر باشد ، معادله دارای دو ریشه حقیقی است .  
 (۳) اگر  $k$  کوچکتر از صفر باشد ، معادله ریشه ندارد .  
 (۴) اگر  $k$  بزرگتر از صفر باشد ، معادله دارای دو ریشه قرینه است .

۷۴

ابتدا راهنمایی داخل کادر را بخوانید و سپس مشخص کنید در باره مسئله داده شده ، در معادله الف متغیر ، طول در نظر گرفته شده یا عرض ؟ در معادله ب چه طور؟

بسیاری از مسائل مستلزم تعیین یک عدد است . برای این کار باید از صورت مسئله یک معادله بسازیم . برای این کار مجهول یا متغیر مسئله را  $x$  نامیده و تمام مقادیر دیگر را بر حسب  $x$  تعیین کنید .

۷۵

اختلاف طول و عرض یک مستطیل ۲ واحد است . اگر مساحت این مستطیل ، ۸ سانتیمتر مربع باشد ، طول و عرض مستطیل را تعیین کنید .  
 ( معادله الف  $x^2 + 2x - 8 = 0$  معادله ب  $x^2 - 2x - 8 = 0$  )  
 (۱) الف طول ، ب عرض (۲) الف عرض ، ب طول (۳) هر دو طول (۴) هر دو عرض

به ازای چه مقدار  $m$  و  $n$  ،  $\begin{bmatrix} 2 \\ m \\ 1 \end{bmatrix}$  و  $\begin{bmatrix} n \\ 1 \end{bmatrix}$  خط  $y_2 = x + 2$  منحنی  $y_1 = x^2$  را قطع می کند ؟  
 (۱) ۱ ، ۴ (۲) ۱ ، ۴ (۳) ۲ ، ۲ (۴) ۲ ، ۱

۷۶

در حل معادله درجه دوم  $2x^2 - 6x - 16 = 0$  به روش مربع کامل ، به تساوی  $(x - \frac{3}{2})^2 = a$  رسیده ایم . کدام

- است ؟  
 (۱)  $\frac{33}{2}$  (۲)  $\frac{37}{8}$  (۳)  $\frac{27}{2}$  (۴)  $\frac{23}{8}$

۷۷

هزینه استفاده از یک باشگاه  $y$  و تعداد جلسات استفاده شده از باشگاه  $x$  است . اگر رابطه  $x$  و  $y$  خطی باشد ، مقدار  $a$  کدام است ؟

تعداد جلسه	۰	۴	۷
هزینه	۵۰۰۰	۷۰۰۰	$a$

- (۱) ۸۰۰۰ (۲) ۸۵۰۰  
 (۳) ۹۰۰۰ (۴) ۹۵۰۰

۷۸

ورودی یک پارکینگ ۵۰۰ تومان و هزینه هر ساعت توقف ۲۰۰ تومان است . رابطه بین تعداد ساعات توقف ( $x$ ) بر حسب هزینه کل توقف ( $y$ ) کدام است ؟

- (۱)  $x = \frac{5}{2}y$  (۲)  $x = \frac{1}{2.2}y + 500$  (۳)  $x = \frac{1}{2}y + 5$  (۴)  $x = \frac{1}{2.2}(y - 500)$

۷۹

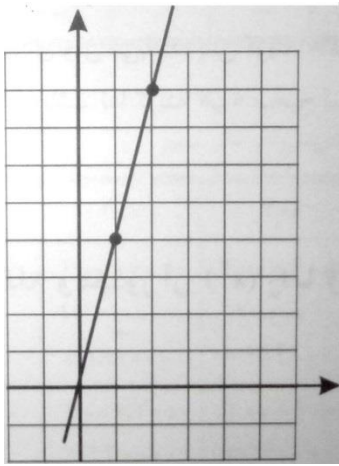
ریشه های کدام یک از معادله های زیر ۹ و ۴- است؟

- (۱)  $x^2 + 13x - 36 = 0$   
 (۲)  $x^2 - 5x - 36 = 0$

۸۰

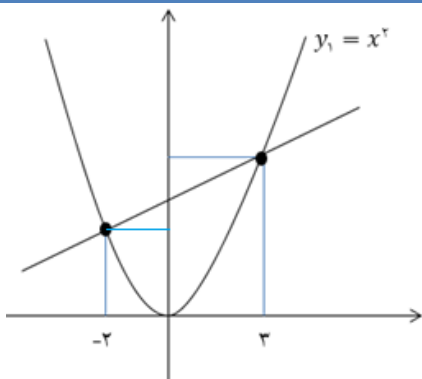
- (۳)  $x^2 + 5x - 36 = 0$   
 (۴)  $x^2 - 13x - 36 = 0$

سوالات فصل چهارم ریاضی دهم فنی



- نمودار مقابل ، می تواند نمودار کدام یک از دو کمیت متناسب باشد ؟
- (۱) طول ضلع و محیط یک مربع
  - (۲) طول ضلع و مساحت یک مربع
  - (۳) تعداد کارگران و زمان انجام یک کار معین
  - (۴) طول شعاع و محیط یک دایره

۸۱



شکل مقابل نمودار هندسی معادله درجه دوم  $x^2 + ax + b = 0$  است .

مقادیر  $a$  و  $b$  کدام است ؟

- (۱)  $b = -6$  ،  $a = -1$
- (۲)  $b = 6$  ،  $a = 1$
- (۳)  $b = 6$  ،  $a = -1$
- (۴)  $b = -6$  ،  $a = 1$

۸۲

عبارت جبری ، کدام عبارت کلامی به صورت  $\frac{1}{p}(2x^2 - \frac{x}{p})$  ، است ؟

- (۱) اختلاف دو برابر مربع یک عدد با ربع آن عدد
- (۲) نصف اختلاف مربع یک عدد با نصف آن عدد
- (۳) نصف اختلاف دو برابر مربع یک عدد با خود آن عدد
- (۴) نصف اختلاف دو برابر مربع یک عدد با نصف آن عدد

۸۳

ریشه ( جواب ) کوچک تر ، معادله  $(x-1)^2 - 6/25 = 0$  کدام است ؟

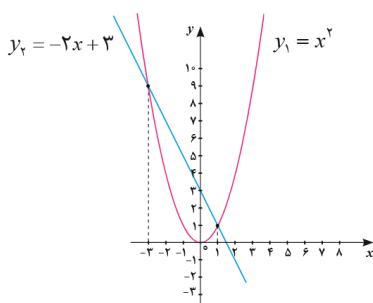
- (۱)  $-\frac{3}{5}$
- (۲)  $-\frac{5}{2}$
- (۳)  $-\frac{7}{2}$
- (۴)  $-\frac{9}{2}$

۸۴

گزینه صحیح در باره معادله  $(x-1)^2 = 5 - 2x$  ، کدام است ؟

- (۱) دو جواب مثبت
- (۲) یک جواب مثبت و یک جواب منفی
- (۳) فاقد جواب
- (۴) فقط یک جواب مثبت

۸۵



نمودار هندسی معادله درجه دومی مطابق شکل است . معادله آن کدام است ؟

- (۱)  $x^2 - 2x + 3 = 0$
- (۲)  $x^2 + 2x + 3 = 0$
- (۳)  $x^2 - 2x - 3 = 0$
- (۴)  $x^2 + 2x - 3 = 0$

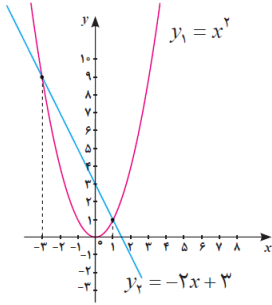
86



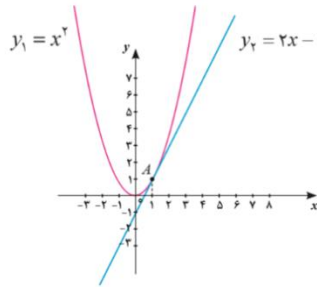
سوالات فصل چهارم ریاضی دهم فنی

نمودار هندسی معادله درجه دوم  $x^2 + 2x = -3$  کدام است ؟

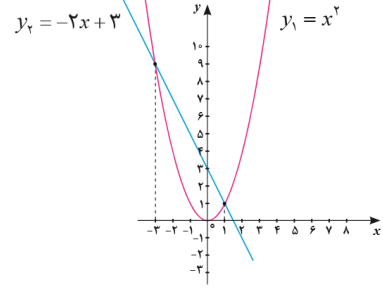
(۴) هیچکدام



(۳)



(۲)



(۱)

87

طول یک فنر ۶ cm است . هر وزنه ای به جرم ۱ کیلوگرم به این فنر آویزان شود ، طول فنر ۰/۲۵ cm افزایش می یابد . الف - رابطه بین طول فنر (y) و جرم وزنه (x) کدام است ؟ ب - رابطه بین طول فنر و جرم وزنه

خطی است یا غیر خطی ؟ پ - با آویزان شدن وزنه ۸ کیلوگرمی به فنر ، طول فنر چقدر می شود ؟

(۲)  $y = 6 + 0.25x$  ، غیر خطی ، ۸

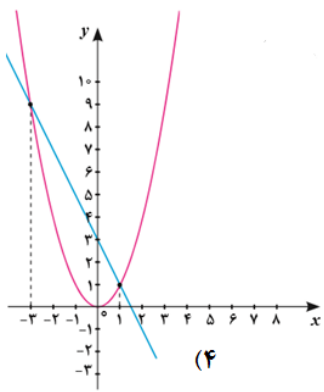
(۱)  $y = 6 + 0.25x$  ، خطی ، ۸

(۴)  $y = 6 + x$  ، غیر خطی ، ۱۴

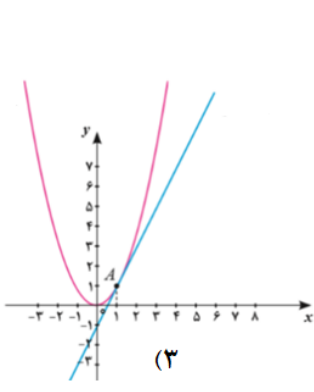
(۳)  $y = 6 + x$  ، خطی ، ۱۴

88

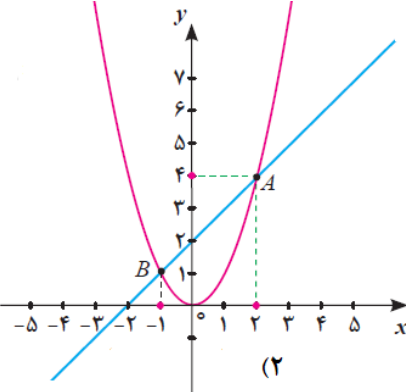
نمودار هندسی معادله  $2x^2 - 2x - 6 = 0$  کدام است ؟



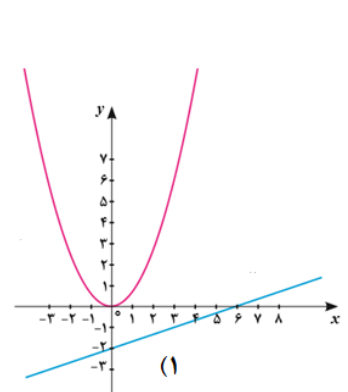
(۴)



(۳)



(۲)



(۱)

۸۹

برای رسم نمودار هندسی یک معادله درجه دوم ، جدول زیر تنظیم شده است . مقدار دلتای معادله کدام است ؟

x	-۳	-۲	-۱	۰	۱	۲	۳
$x^2$	۹	۴	۱	۰	۱	۴	۹
$\frac{1}{3}x - 2$	-۲	$-\frac{4}{3}$	$-\frac{7}{3}$	-۲	$-\frac{5}{3}$	$-\frac{4}{3}$	-۱

(۲) کوچکتر از صفر

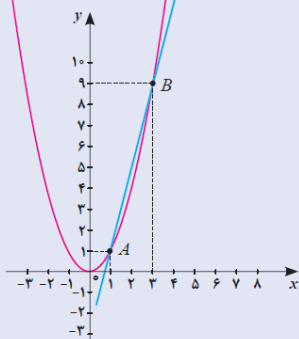
(۱) بزرگتر از صفر

(۴) نامشخص

(۳) برابر با صفر

۹۰

$y_1 = x^2$   $y_2 = ax + b$



در نمودار هندسی داده شده ، معادله خط به صورت  $y = ax + b$  است .

مقادیر a و b کدام است ؟

(۱)  $b = 3, a = 4$

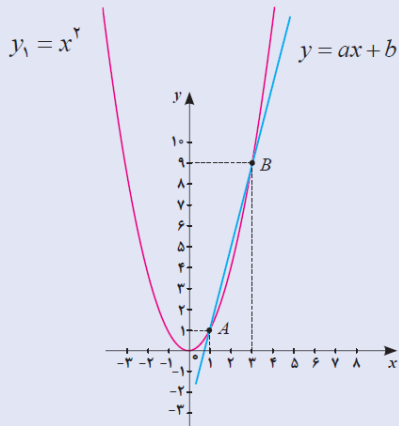
(۲)  $b = 3, a = -4$

(۳)  $b = -3, a = -4$

(۴)  $b = -3, a = 4$

91

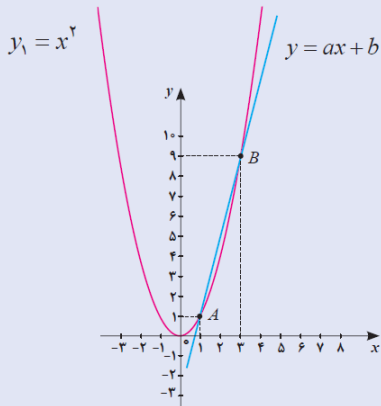
سوالات فصل چهارم ریاضی دهم فنی



در نمودار هندسی داده شده ، مقدار شیب خط کدام است ؟

- (۱)  $m = 4$
- (۲)  $m = \frac{1}{4}$
- (۳)  $m = -4$
- (۴)  $m = -\frac{1}{4}$

92



در نمودار هندسی داده شده ، مقدار شیب خط کدام است ؟

- (۱)  $a = 4$
- (۲)  $a = -4$
- (۳)  $b = -4$
- (۴)  $b = 4$

93

در معادله  $(x - 2)^2 = k$  به ازای کدام مقدار از  $k$  معادله یک ریشه ( جواب ) مضاعف دارد؟

- (۱)  $k = 4$
- (۲)  $k = -1$
- (۳)  $k = 0$
- (۴)  $k = 2$

94

در کدام معادله مقدار ضریب  $b$  مساوی صفر است ؟

- (۱)  $(4x + 5)(4x - 5) = -x^2 - 12 + 2x$
- (۲)  $3x^2 + 5x - 2 = 6x^2 + 5x + 3$
- (۳)  $(2x - 5)(2x + 5) = 2x^2 - 6x + 9$
- (۴)  $(x + 1)(x - 2) = 3x + 5$

95

با توجه به جدول داده شده ، مقدار  $A$  کدام است ؟

آیا نقطه  $\begin{bmatrix} 10 \\ 21 \end{bmatrix}$  روی این خط قرار دارد ؟

- (۱)  $-1$  ، بلی
- (۲)  $-1$  ، خیر
- (۳)  $-3$  ، بلی
- (۴)  $-3$  ، خیر

96

$x$	۱	۲	-۱
$y$	۳	۵	<u>A</u>
$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 2 \\ 5 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} \\ \end{bmatrix}$

سوالات فصل چهارم ریاضی دهم فنی

سوالات فصل پنجم ریاضی دهم فنی

1	باکتری هایی را در نظر بگیرید که وزن آنها پس از هر ساعت ۴ برابر می شود . اگر با دو گرم باکتری شروع کنیم پس از نیم ساعت وزن باکتریها چند گرم است ؟	۲ (۱)	۴ (۲)	۳ (۳)	۶ (۴)
2	باکتری هایی را در نظر بگیرید که وزن آنها پس از هر ساعت ۸ برابر می شود . اگر با یک گرم باکتری شروع کنیم پس از ۸۰ دقیقه وزن باکتریها چند گرم است ؟	۱۰ (۱)	۲ (۲)	۱۲ (۳)	۸ (۴)
3	باکتری هایی را در نظر بگیرید که وزن آنها پس از هر ساعت ۸ برابر می شود . با چند گرم باکتری اگر شروع کنیم وزن آنها پس از ۲۰ دقیقه ۶ گرم خواهد بود ؟	۲ (۱)	۱ (۲)	۳ (۳)	۴ (۴)
4	درستی و نادرستی هر یک از دو عبارت علمی الف و ب چگونه است ؟ الف - هر عدد مثبت a دو ریشه زوج دارد که قرینه یکدیگرند. ب - اعداد منفی ریشه زوج ندارند .	(۱) هر دو نادرست	(۲) الف درست ، ب نادرست	(۳) هر دو درست	(۴) الف نادرست ، ب درست
5	تعداد ریشه های پنجم عددهای ۲۴۳ و ۲۴۳- به ترتیب از راست به چپ کدام است ؟	۲ ، ۲ (۱)	۱ ، ۲ (۲)	۱ ، ۱ (۳)	۲ ، ۱ (۴)
6	$\frac{1}{3}$ عدد $81^3$ دام است ؟	۸۱ (۱)	۲۷ (۲)	۳ (۳)	$3^9$ (۴)
7	$\frac{1}{2}$ عدد $2^{-10}$ کدام است ؟	$2^{-9}$ (۱)	$2^{-5}$ (۲)	$1^{-10}$ (۳)	$2^{-11}$ (۴)
8	اعداد ..... ریشه ..... ندارند.	(۱) مثبت ، فرد	(۲) منفی ، فرد	(۳) مثبت ، زوج	(۴) منفی ، زوج
9	توان چهارم اعداد قرینه چه رابطه ای با هم دارند ؟	(۱) با هم مساویند	(۲) عکس یکدیگرند	(۳) قرینه یکدیگرند	(۴) رابطه ای با هم
10	اگر فرجه رادیکالی عدد ..... باشد زیر رادیکال نمی تواند عدد حقیقی ..... باشد .	(۱) فرد ، مثبت	(۲) فرد ، منفی	(۳) زوج ، منفی	(۴) زوج ، مثبت

سوالات فصل پنجم ریاضی دهم فنی

<p>۱۱</p> <p>ساده شده عبارت <math>\sqrt{(-8)^2}</math> کدام است ؟</p> <p>(۱) ۸ (۲) -۸ (۳) -۸ و ۸ (۴) ۴ و -۴</p>		
<p>۱۲</p> <p>حاصل عبارت <math>27^{\frac{-2}{3}}</math> کدام است ؟</p> <p>(۱) ۹ (۲) <math>\frac{1}{9}</math> (۳) ۳ (۴) <math>\frac{1}{3}</math></p>		
<p>۱۳</p> <p>حاصل کدام عبارت از همه بزرگتر است ؟</p> <p>(۱) <math>64^{\frac{1}{3}} \times 64^{\frac{1}{2}}</math> (۲) <math>8^{\frac{1}{2}} \times 2^{\frac{1}{2}}</math> (۳) <math>4^{\frac{-1}{6}} \times 8^{\frac{-1}{3}}</math> (۴) <math>3^{\frac{-2}{3}} \times 9^{\frac{-2}{3}}</math></p>		
<p>۱۴</p> <p>اگر <math>a</math> عدد حقیقی و <math>k</math> عدد طبیعی باشد ، کدام مورد درست است ؟</p> <p>(۱) <math>a^{k+2} = (a^k)^2</math> (۲) <math>a^{k+2} = (a^2)^k</math> (۳) <math>a^{2k} = (a^2)^k</math> (۴) <math>a^{2k} = a^2 \times a^k</math></p>		
<p>۱۵</p> <p>خلاصه شده عبارت <math>\sqrt[3]{(1-\sqrt{3})^3} + \sqrt{(1-\sqrt{3})^4}</math> کدام است ؟</p> <p>(۱) صفر (۲) <math>-2\sqrt{3} + 2</math> (۳) <math>2\sqrt{3} - 2</math> (۴) ۲</p>		
<p>۱۶</p> <p>حاصل عبارت <math>\frac{(4^3 + 4^3 + 4^3 + 4^3) \times 5^4 \times 2.6}{210 \times 4^4 \times 5^3 \times 1.2}</math> ، کدام است ؟</p> <p>(۱) <math>5^3</math> (۲) <math>5^5</math> (۳) <math>5^6</math> (۴) <math>3 \times 5^4</math></p>		
<p>۱۷</p> <p>در عبارت <math>\sqrt[4]{(1-\sqrt{2})^m} = \sqrt{2} - 1</math> ، مقدار <math>m</math> کدام است ؟</p> <p>(۱) ۲ (۲) -۴ (۳) ۴ (۴) -۲</p>		
<p>۱۸</p> <p>بیان ریاضی کدام عبارت کلامی به صورت <math>16^{\frac{1}{3}}</math> نیست ؟</p> <p>(۱) وزن ۲ گرم باکتری هایی که در هر ساعت ۲ برابر می شود پس از بیست دقیقه                  (۲) طول ضلع مکعبی با حجم ۱۶ واحد مکعب                  (۳) وتر مثلث قائم الزاویه متساوی الساقین با طول ساق <math>\sqrt[6]{2}</math>                  (۴) وزن یک گرم باکتریهایی که در هر ساعت ۴ برابر می شود پس از چهل دقیقه</p>		
<p>۱۹</p> <p>همه ی عبارت ها تعریف نشده است بجز ....</p> <p>(۱) <math>(-125)^{\frac{1}{3}}</math> (۲) <math>(-5)^{\frac{1}{2}}</math> (۳) <math>((-5)^3)^{\frac{1}{3}}</math> (۴) <math>((-5)^2)^{\frac{1}{3}}</math></p>		
<p>۲۰</p> <p>در توان رسانی به توان عددهای گویای غیر صحیح ، پایه همواره باید ..... باشد .</p> <p>(۱) زوج (۲) مثبت (۳) فرد (۴) منفی</p>		

سوالات فصل پنجم ریاضی دهم فنی

<p>کدامیک از تساوی های داده شده برقرار است ؟</p> $\sqrt[3]{(-2)^3} = ((-2)^3)^{\frac{1}{2}} \quad (4) \quad \sqrt[3]{(-2)^2} = ((-2)^2)^{\frac{1}{3}} \quad (3) \quad \sqrt{-9} = (-9)^{\frac{1}{2}} \quad (2) \quad \sqrt[3]{-27} = (-27)^{\frac{1}{3}} \quad (1)$	<p>21</p>
<p>حاصل عبارت <math>(2\sqrt{2})^{\frac{2}{3}} + \sqrt[3]{(1-\sqrt{2})^3}</math> کدام است ؟</p> $1 - \sqrt{2} \quad (4) \quad 3 + \sqrt{2} \quad (3) \quad 1 + \sqrt{2} \quad (2) \quad 3 - \sqrt{2} \quad (1)$	<p>22</p>
<p>حاصل عبارت <math>\sqrt[4]{64^3 + 125^3}</math> کدام است ؟</p> $\frac{81}{16} \quad (4) \quad 9 \quad (3) \quad \frac{2}{3} \quad (2) \quad \frac{3}{2} \quad (1)$	<p>23</p>
<p>حاصل عبارت <math>\sqrt[3]{16} \times 2^{\frac{2}{3}}</math> کدام است ؟</p> $16 \quad (4) \quad 8 \quad (3) \quad 4 \quad (2) \quad 2 \quad (1)$	<p>24</p>
<p>درستی یا نادرستی تساوی های نوشته شده در الف و ب کدام است ؟</p> $((-2)^4)^{\frac{1}{4}} = (-2)^{4 \times \frac{1}{4}} = (-2)^1 = -2 \quad \text{ب} \quad ((-2)^4)^{\frac{1}{4}} = 16^{\frac{1}{4}} = \sqrt[4]{16} = 2 \quad \text{الف}$ <p>(1) الف درست ، ب نادرست (2) الف درست ، ب درست (3) الف نادرست ، ب نادرست (4) الف نادرست ، ب درست</p>	<p>25</p>
<p>حاصل عبارت <math>\frac{\sqrt[3]{-625}}{\sqrt[3]{5}}</math> کدام است ؟</p> $-5 \quad (4) \quad \frac{-1}{5} \quad (3) \quad 5 \quad (2) \quad \frac{1}{5} \quad (1)$	<p>26</p>
<p>مقدار عددی عبارت <math>\sqrt{32} \times (\frac{1}{4})^{\frac{-1}{4}}</math> کدام است ؟</p> $16 \quad (4) \quad 8 \quad (3) \quad 4 \quad (2) \quad 2 \quad (1)$	<p>27</p>
<p>عبارت <math>\sqrt{6} \times \sqrt[5]{6}</math> مساوی با کدام است ؟</p> $\sqrt[5]{6^7} \quad (4) \quad \sqrt[6]{6} \quad (3) \quad \sqrt[10]{6^7} \quad (2) \quad \sqrt[5]{6^2} \quad (1)$	<p>28</p>
<p>مقدار X در معادله <math>2^{2x-3} + 8 = 40</math> کدام است ؟</p> $-4 \quad (4) \quad 4 \quad (3) \quad 5 \quad (2) \quad 8 \quad (1)$	<p>29</p>

سوالات فصل پنجم ریاضی دهم فنی

توان زوج همه اعداد منفی ، همواره عددی مثبت است . بنابر این اعداد منفی .....  
 (۱) ریشه ی زوج ندارند  
 (۲) فقط یک ریشه زوج مثبت دارند  
 (۳) دو ریشه زوج قرینه دارند  
 (۴) فقط یک ریشه زوج منفی دارند

30

حاصل عبارت  $4\left(\frac{2}{5}\right) \square 2\left(\frac{15}{4}\right) \square 3\left(\frac{4}{9}\right)$  کدام است ؟

31

(۱) ۰/۵۴ (۲) ۰/۴۵ (۳) ۰/۳۶ (۴) ۰/۶۳

ریشه ششم چه عددی برابر با ریشه سوم عدد ۸- است ؟

32

(۱) ۶۴ (۲) -۶۴ (۳) ۳۲ (۴) هیچکدام

وزن نوعی باکتری پس از هر یکساعت ۸ برابر می شود . اگر با دو گرم باکتری شروع کنیم ، پس از چه مدت ۴ گرم باکتری خواهیم داشت ؟

33

(۱) ۳۰ دقیقه (۲) ۴۵ دقیقه (۳) ۲۰ دقیقه (۴) ۱۲ دقیقه

ریشه هشتم کدام عدد صحیح مثبت برابر با ریشه سوم عدد  $2\sqrt{2}$  است ؟

34

(۱) ۶۴ (۲) ۱۶ (۳) ۳۲ (۴) ۸

حجم دو ظرف مکعب مستطیل شکل روی هم ۳۷۵ متر مکعب است . اگر حجم یکی دو برابر دیگری باشد ، طول ضلع مکعب بزرگتر کدام است ؟

35

(۱) ۱۰ (۲) ۵ (۳)  $\sqrt[3]{10}$  (۴)  $5\sqrt[3]{2}$

ریشه چهارم عدد ۱۶ را  $a$  می نامیم . حاصل عبارت  $a^3 + 5$  کدام است ؟

36

(۱) -۳ (۲) ۱۳ و -۳ (۳) ۱۱ و -۳ (۴) ۱۳

تساوی  $\sqrt{(-x)^2} = -x$  ، ..... برقرار است

37

(۱) برای X های مثبت (۲) همواره (۳) برای X های منفی (۴) برای X های زوج

عدد  $(8^2)^5$  برابر است با :

38

(۱)  $8^{25}$  (۲)  $8^{25}$  (۳)  $8^{10}$  (۴)  $8^7$

اگر  $k$  یک عدد طبیعی بزرگ تر از ۱ باشد ، عدد حقیقی  $b$  را یک ریشه  $k$  ام عدد حقیقی  $a$  می نامیم هرگاه:

39

(۱)  $b^k = a$  (۲)  $a^k = b$  (۳)  $a^b = k$  (۴)  $b^a = k$

- کدام عبارت در مورد  $(a^m)^n$  و  $(a^n)^m$  درست است ؟
- ترتیب عملیات اهمیتی ندارد.
  - ترتیب عملیات مهم است.
  - مقادیر هردو با هم برابر است.
  - مقادیر هردو برابر با  $a^{m \times n}$  است.

۱/۵۴

سوالات فصل پنجم ریاضی دهم فنی

مقدار  $x$  از معادله  $10^{-2/5} = 10^x$  برابر است با :

- 40
- (۱)  $\frac{1}{5}$  (۲)  $-5$  (۳)  $-\frac{1}{5}$  (۴)  $5$

مساحت مربعی  $8^{2n-2}$  متر مربع و محیط آن ۴ متر می باشد . مقدار  $n$  کدام است ؟

- 41
- (۱) صفر (۲) ۴ (۳) ۲ (۴) ۱

از رابطه  $\epsilon^{x+1} = 32$  ، مقدار  $x$  کدام است ؟

- 42
- (۱)  $\frac{3}{4}$  (۲)  $\frac{5}{6}$  (۳)  $\frac{3}{2}$  (۴)  $\frac{5}{4}$

در تساوی  $\sqrt[3]{A} = \sqrt[6]{2^6} \times \sqrt[6]{(-2)^6}$  ، مقدار  $A$  کدام است ؟

- 43
- (۱) ۱۶ (۲) ۲۷ (۳) ۶۴ (۴) ۸۱

در تساوی  $\sqrt[3]{A} = \sqrt[6]{2^6} \times \sqrt[6]{(-2)^6}$  ، مقدار  $A$  کدام است ؟

- 44
- (۱)  $(-4)^3$  (۲)  $4^3$  (۳)  $(-2)^3$  (۴)  $2^3$

جواب معادله  $\left(\frac{3}{7}\right)^{3x-7} = \left(\frac{7}{3}\right)^{7x-3}$  کدام است ؟

- 45
- (۱)  $-1$  (۲) ۱ (۳)  $\frac{3}{7}$  (۴)  $\frac{7}{3}$

ریشه چهارم چه عددی برابر با ریشه سوم عدد  $-8$  است ؟

- 46
- (۱) ۱۶ (۲)  $-16$  (۳) ۳۲ (۴) هیچکدام

کامل ترین حالت عبارت علمی " هر عدد ..... یک و فقط یک ریشه فرد  $K$  ام دارد " با کدام کلمه محقق می شود ؟

- 47
- (۱) مثبت (۲) منفی (۳) حقیقی (۴) صحیح

اعداد ..... ریشه زوج ندارند ولی اعداد ..... دو ریشه زوج قرینه دارند .

- 48
- (۱) منفی ، مثبت (۲) مثبت ، منفی (۳) صحیح ، حقیقی (۴) حقیقی ، صحیح

هر عدد مثبت ..... ریشه پنجم و هر عدد منفی ..... ریشه پنجم دارد .

49



	(۱) یک ، یک	(۲) دو ، یک	(۳) دو ، دو	(۴) یک ، دو
50	(۱) حقیقی مثبت	(۲) حقیقی منفی	(۳) صحیح مثبت	(۴) صحیح منفی
سوالات فصل پنجم ریاضی دهم فنی				
51	(۱) ۴	(۲) -۴	(۳) ۱۶	(۴) -۱۶
تعداد عبارت های تعریف نشده در کدام گزینه از بقیه بیش تر است ؟				
52	(۱) $\sqrt[5]{-\frac{1}{33}}$ , $\sqrt[6]{-64}$ , $\sqrt[3]{(-5)^2}$ , $\sqrt[3]{(-5)}$	(۲) $\sqrt[3]{(-5)}$ , $(-\frac{1}{3})^{\frac{1}{2}}$ , $((-5)^3)^{\frac{1}{3}}$ , $\sqrt[3]{-5}$	(۳) $\sqrt{(-1)^{-2}}$ , $-\sqrt{-2}$ , $\sqrt[3]{5^{-3}}$ , $(-2)^{\frac{1}{3}}$	(۴) $\sqrt{-10^{-2}}$ , $(1.4)^{-\frac{3}{2}}$ , $\sqrt{\sqrt{5-2}}$ , $((-9)^2)^{\frac{1}{4}}$
53	(۱) ۱۲	(۲) ۲	(۳) ۳	(۴) ۶
در تساوی $\sqrt[4]{81} \times \sqrt[3]{64} = 2\sqrt{x}$ مقدار X کدام است ؟				
54	(۱) الف درست ، ب نادرست	(۲) الف درست ، ب درست	(۳) الف نادرست ، ب نادرست	(۴) الف نادرست ، ب درست
درستی و نادرستی موارد مندرج در الف و ب کدام است ؟				
الف - ریشه های ششم عدد $(-5)^6$ برابر با $\pm 5$ است .				
ب - حاصل عبارت $\sqrt[6]{(-5)^6} = 5$ است .				
55	(۱) می شود ، نمی شود ، نیست	(۲) می شود ، می شود ، است	(۳) نمی شود ، می شود ، است	(۴) نمی شود ، نمی شود ، نیست
کلماتی که عبارت علمی زیر را به طور صحیح بیان می کند کدام است ؟				
اگر a عدد منفی باشد ، $\sqrt[3]{a}$ تعریف ( می شود ، نمی شود ) و $a^{\frac{1}{3}}$ تعریف ( می شود ، نمی شود ) بنا بر این رابطه ی $\sqrt[3]{a} = a^{\frac{1}{3}}$ برای $a < 0$ برقرار ( است ، نیست )				
56	(۱) ۴	(۲) -۴	(۳) ۸	(۴) -۸
حاصل عبارت $\sqrt[4]{(-2)^4} \times (\sqrt[5]{(-2)^4} \times \sqrt[5]{(-2)})$ کدام است ؟				

چه تعداد از موارد ذکر شده عبارت علمی زیر را به طور صحیح کامل می کند ؟  
 " اگر  $a$  عدد منفی باشد ....."

- 57 الف -  $\sqrt[3]{a}$  تعریف می شود . ب -  $a^{\frac{1}{3}}$  تعریف می شود . پ - رابطه ی  $\sqrt[3]{a}=a^{\frac{1}{3}}$  برقرار نیست .
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) هیچکدام

سوالات فصل پنجم ریاضی دهم فنی

58 اگر  $\sqrt[3]{8} = |2 - \sqrt{x}|$  باشد ، مقدار  $x$  کدام است ؟

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۱۶ (۴) ۸

59 کدام عدد بین  $5^{12}$  و  $5^{15}$  قرار می گیرد؟

- (۱)  $5^{10} \times 20$  (۲)  $5^9 \times 100$  (۳)  $27 \times 5^{13}$  (۴)  $48 \times 5^{12}$

کدام عبارت تعریف شده است ؟

- 60 (۱)  $((-8)^{\frac{1}{3}})^{\frac{1}{2}}$  (۲)  $((-8)^3)^{\frac{1}{3}}$  (۳)  $(-(-8)^2)^{\frac{1}{3}}$  (۴)  $(-8^2)^{\frac{1}{3}}$

در عبارت علمی زیر چند مورد از کلماتی که زیر آنها خط کشیده شده درست است ؟

- 61 اگر  $a$  عدد منفی باشد ،  $\sqrt[3]{a}$  تعریف می شود ولی  $a^{\frac{1}{3}}$  تعریف نمی شود . بنابر این رابطه  $\sqrt[3]{a} = a^{\frac{1}{3}}$  برای  $a < 0$  برقرار نیست .
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

کدام عدد نه ریشه دوم دارد نه ریشه سوم ؟

- 62 (۱)  $(8^3)^{-6}$  (۲)  $((-9)^2)^{\frac{1}{4}}$  (۳)  $((-64)^3)^{\frac{1}{2}}$  (۴)  $-8^2$

چند تا از اعداد داده شده هم ریشه دوم دارد هم ریشه سوم ؟

- 63  $(8^{\frac{1}{3}})^{-6}$   $((-9)^2)^{\frac{1}{4}}$   $((-64)^3)^{\frac{1}{2}}$   $-8^2$
- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

در جدول زیر عدد مساوی کدام عدد از ستون الف در ستون ب نیست؟

ب	الف
۶۴	$\frac{1}{3^3} \times \frac{1}{3^4} \times \frac{1}{3^3}$
$\sqrt[6]{4}$	$\frac{6}{325}$
$\sqrt[12]{311}$	$\frac{2}{27^3}$
$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{3^4} \times \frac{1}{2^4}$

64

$\frac{1}{3^4} \times \frac{1}{2^4}$  (۴)

$\frac{2}{27^3}$  (۳)

$\frac{6}{325}$  (۲)

$\frac{1}{3^3} \times \frac{1}{3^4} \times \frac{1}{3^3}$  (۱)

سوالات فصل پنجم ریاضی دهم فنی

فرض کنید جدولی مانند جدول زیر به شما داده شده و از شما خواسته شده که برای هر عدد ستون الف وضعیت هایی که برای هر عدد صادق است را  بزینید . تعداد  کدام دو  ن با هم برابر است؟

الف	تعریف شده	تعریف نشده	ریشه فرد دارد	ریشه زوج دارد
$-4^2$				
$((-1)^3)^{\frac{1}{3}}$				
$(-1^{\frac{1}{3}})^2$				
$((-9)^2)^{\frac{1}{4}}$				
$((-1)^3)^{\frac{1}{3}}$				
$((-27)^3)^{\frac{1}{3}}$				
$(-3)^3 - 3$				
$((4)^{-2})^{\frac{1}{3}}$				

65

- (۱) تعریف شده و ریشه فرد دارد  
 (۲) تعریف شده و ریشه زوج دارد  
 (۳) تعریف نشده و ریشه زوج دارد  
 (۴) ریشه فرد دارد و ریشه زوج دارد

اگر ریشه سوم عدد A برابر با  $\frac{1}{8}$  باشد ، ریشه دوم A کدام است؟

66

$\frac{1}{2}$  (۴)

$\frac{1}{8}$  (۳)

$\frac{1}{3}$  (۲)

$\frac{1}{6}$  (۱)

	همه تساوی ها برقرار است بجز .....			67
	$(-1)^{\frac{2}{2}} = -1$ (۴) $\left(\frac{1}{(-3)^3}\right)^3 = -3$ (۳) $\left(\frac{1}{(-8)^4}\right)^{-4} = -\frac{1}{8}$ (۲) $\left(\frac{1}{(-4)^4}\right)^2 = 2$ (۱)			
	اگر $ x+1 =5$ باشد ، صحیح ترین گزینه برای مقدار X کدام است ؟			68
	۴ (۱) -۶ (۲) -۶ و ۴ (۳) -۴ و ۶ (۴)			
	اگر $\sqrt[3]{x} = -2$ باشد ، حاصل عبارت $\sqrt[5]{(x-24)}$ کدام است ؟			69
	۲ (۱) -۲ (۲) ۳ (۳) -۴ (۴)			
سوالات فصل پنجم ریاضی دهم فنی				
	پاسخ داده شده برای همه موارد صحیح است بجز :			
	(۱) عبارت $\sqrt{64}$ را ساده کنید .	پاسخ ۸		
	(۲) ریشه های دوم عدد ۶۴ را بنویسید .	پاسخ $\pm 8$		70
	(۳) معادله $x^2 - 64 = 0$ را حل کنید .	پاسخ $x = \pm 8$		
	(۴) عبارت $64^{\frac{1}{2}}$ را ساده کنید .	پاسخ $\pm 8$		
	در تساوی $(a^m)^n = a^{mn}$ ، اگر ..... عدد گویا باشد ، لازم است عدد $a$ مثبت باشد .			72
	فقط $m$ (۱) فقط $n$ (۲) $m$ یا $n$ (۳) هم $m$ و هم $n$ (۴)			
	حاصل عبارت $(-8)^{-2}$ کدام است ؟			73
	۴ (۱) ۸ (۲) -۴ (۳) تعریف نشده (۴)			
	حاصل عبارت $\frac{(6^2)^4 \times 6^3}{3^{11}}$ کدام است ؟			74
	$3^{10}$ (۱) $3^{11}$ (۲) $3^{10}$ (۳) $2^{11}$ (۴)			
	در تساوی $\frac{2}{3^5} \times \sqrt[5]{x} = 3$ ، مقدار X کدام است ؟			75
	۸۱ (۱) ۲۷ (۲) ۹ (۳) ۶۴ (۴)			
	به مناسبت هفته معرفی مشاغل ، هنرجویان رشته نقشه کشی معماری نمایشگاهی از آثار خود بر پا کردند . $\frac{1}{3}$			76
	هنرجویان در زمینه طراحی ، $\frac{1}{4}$ در زمینه هنرهای تجسمی و $\frac{1}{6}$ در زمینه حجم و ماکت آثار خود را در			

نمایشگاه قرار دادند . بقیه هنرجویان که تعداد آنها ۱۵ نفر بود در هیچ زمینه ای شرکت نکردند . چند درصد هنرجویان آثاری از خود ارائه نکرده بودند ؟

- (۱)  $33\%/33$  (۲)  $25\%$  (۳)  $16\%/66$  (۴)  $15\%$

به مناسبت هفته معرفی مشاغل ، هنرجویان رشته نقشه کشی معماری نمایشگاهی از آثار خود بر پا کردند .  $\frac{1}{3}$  هنرجویان در زمینه طراحی ،  $25\%$  در زمینه هنرهای تجسمی و  $16\frac{2}{3}\%$  در زمینه حجم و ماکت آثار خود را در نمایشگاه قرار دادند . بقیه هنرجویان که تعداد آنها ۱۵ نفر بود در هیچ زمینه ای شرکت نکردند . تعداد هنرجویانی که در زمینه طراحی ، آثار ارائه کرده اند کدام است ؟

- (۱) ۲۰ (۲) ۲۵ (۳) ۱۰ (۴) ۱۵

$40\%$  عدد A با  $75\%$  عدد B برابر است .  $\frac{1}{3}$  عدد A با چه کسری از عدد B برابر است ؟

- (۱)  $\frac{3}{8}$  (۲)  $\frac{3}{8}$  (۳)  $\frac{5}{6}$  (۴)  $\frac{5}{8}$

### سوالات فصل پنجم ریاضی دهم فنی

در یک آزمایشگاه نوعی باکتری کشت داده می شود که در هر ساعت ، وزن آنها ۲ برابر می شود . اگر در ساعت ۸ صبح وزن باکتری ها ۴ گرم باشد ، در ساعت ۹ : ۴۵ صبح وزن آنها چند گرم خواهد بود ؟

- (۱)  $8\sqrt{4}$  (۲)  $8\sqrt{2}$  (۳)  $8\sqrt{8}$  (۴)  $8\sqrt{4}$

در جدول داده شده ، تعداد  زده شده نادرست چند تا است ؟

الف	تعریف شده	تعریف نشده	ریشه فرد دارد	ریشه زوج دارد
$-4^2$	✓		✓	✓
$((-1)^3)^{\frac{1}{3}}$	✓		✓	
$(-1^3)^2$		✓		✓
$((-9)^2)^{\frac{1}{4}}$	✓		✓	✓
$((-1)^2)^{-\frac{1}{3}}$	✓		✓	✓
$((-27)^3)^{\frac{1}{3}}$	✓		✓	✓
$(-3)^3 - 3$	✓		✓	
$((4)^{-2})^{\frac{1}{3}}$	✓		✓	✓

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



89 به ازای چه مقدار  $a$  ، ریشه سوم عدد حاصل از  $\sqrt{164-(a+2)^2}$  ، برابر ۲ خواهد بود ؟  
 ۸ (۱) ۶ (۲) -۲ (۳) ۱۱ (۴)

90 همه گزینه ها به صورت تواندار با عبارت  $\left(\frac{n}{m}\right)^5 \times \left(\frac{m}{n}\right)^{-4}$  همخوانی دارد بجز :  
 (۱)  $\left(\left(\frac{m}{n}\right)^{-1}\right)^9$  (۲)  $\left(\left(\frac{n}{m}\right)^{-1}\right)^9$  (۳)  $\left(\frac{n}{m}\right)^9$  (۴)  $\left(\frac{m}{n}\right)^{-9}$

با توجه به جدول مقابل ، چه رابطه ای بین اعداد سطر اول و سوم وجود دارد ؟

a	-۰/۱	۰/۱	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	-۲	۲
$\sqrt{\quad}$	$\sqrt[3]{(-۰/۱)^2}$	$\sqrt[3]{۰/۱^2}$	$\sqrt[3]{\left(\frac{1}{2}\right)^2}$	$\sqrt[3]{\left(-\frac{1}{2}\right)^2}$	$\sqrt[3]{(-۲)^2}$	$\sqrt[3]{۲^2}$
حاصل	۰/۱	۰/۱	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	۲	۲

91 (۱) اعداد سطر سوم قرینه اعداد سطر اول هستند.  
 (۲) اعداد سطر سوم ، قدر مطلق اعداد سطر اول هستند.  
 (۳) اعداد سطر سوم ، منفی اعداد سطر اول هستند  
 (۴) رابطه ای بین اعداد سطر اول و دوم وجود ندارد .

### سوالات فصل پنجم ریاضی دهم فنی

با توجه به جدول مقابل ، کدام برداشت از جدول صحیح نیست ؟

عدد	-۲	$-\frac{1}{4}$	-۱	۰	$\frac{1}{4}$	۱	۲	ریشه پنجم
توان پنجم	-۳۲	$-\frac{1}{۱۰۲۴}$	-۱	۰	$\frac{1}{۱۰۲۴}$	۱	۳۲	عدد

92 (۱) اعداد منفی و مثبت ریشه پنجم دارند .  
 (۲) توان پنجم دو عدد قرینه ، قرینه یکدیگرند.  
 (۳) عدد صفر ریشه پنجم ندارد .  
 (۴) توان پنجم اعداد منفی و گویا از خود عدد کوچکترند .

93 حاصل عبارت  $\sqrt[4]{(-\frac{3}{4})^{-4}}$  ، کدام است ؟  
 ۸ (۱)  $-\frac{3}{4}$  (۲)  $\frac{4}{3}$  (۳)  $\frac{4}{4}$  (۴)  $\frac{3}{4}$

94 حاصل عبارت  $\frac{1}{4}((- \frac{3}{4})^{-4})$  ، کدام است ؟  
 ۸ (۱)  $-\frac{3}{4}$  (۲)  $\frac{3}{4}$  (۳)  $-\frac{4}{3}$  (۴)  $\frac{4}{3}$

95 بیان ریاضی چه تعداد از عبارت های کلامی زیر به صورت  $۱۶^{\frac{1}{3}}$  است ؟  
 الف - وزن ۲ گرم باکتری هایی که در هر ساعت ۲ برابر می شود پس از بیست دقیقه  
 ب - طول ضلع مکعبی با حجم ۱۶ واحد مکعب

پ - وتر مثلث قائم الزاویه متساوی الساقین با طول ساق  $\sqrt[6]{2}$   
 ت - وزن یک گرم باکتری هایی که در هر ساعت ۴ برابر می شود پس از چهل دقیقه  
 ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

درستی و نادرستی برقراری تساوی های مندرج در الف و ب چگونه است ؟

الف -  $\sqrt[4]{(-2)^4} = (\sqrt[4]{-2})^4$       ب -  $\sqrt[5]{(-32)^3} = (\sqrt[5]{-32})^3$       96

(۱) الف درست ، ب درست

(۲) الف درست ، ب نادرست

(۳) الف نادرست ، ب درست

(۴) الف نادرست ، ب نادرست

ریشه چهارم عبارت  $32 \times 2$  برابر با  $2^{-1}$  است .  $(\sqrt[4]{2 \times 32^x} = 2^{-1})$  ، مقدار X کدام است ؟

(۱) ۱      (۲) ۲      (۳) -۲      (۴) -۱      97

کدامیک از تساویها درست است ؟

(۱)  $(xy)^{-1} = \frac{x}{y}$       (۲)  $(-6)^{-3} = \frac{1}{6^3}$       (۳)  $-(-2)^{-4} = \frac{1}{2^4}$       (۴)  $(-\frac{3}{5})^{-4} = (\frac{5}{3})^4$       98

ریشه سوم کدام عدد با خودش برابر نیست ؟

(۱) صفر      (۲) ۱      (۳) -۱      (۴)  $\frac{1}{3}$       99

### سوالات فصل پنجم ریاضی دهم فنی

همه عبارت ها با کلمه مثبت کامل می شوند بجز:

(۱) برای هر عدد ..... a بنا به تعریف  $\sqrt[k]{a^k} = |a|$

(۲) اگر a عددی دلخواه و ..... باشد ، بنا به تعریف  $a^{\frac{1}{2}} = \sqrt{a}$

(۳) هر عدد ..... دو ریشه زوج دارد که قرینه یکدیگرند .

(۴) اگر a عدد ..... و k عددی زوج باشد آنگاه  $\sqrt[k]{a^k} = |a|$

همه عبارت ها تعریف نشده است بجز :

(۱)  $((-(-4)^2))^{\frac{1}{4}}$       (۲)  $((-9)^2)^{\frac{1}{4}}$       (۳)  $((-64)^{\frac{1}{2}})^{\frac{1}{3}}$       (۴)  $((-4)^{\frac{1}{2}})^2$       101

اگر  $x^2 = (-5)^2$  باشد ، X کدام است ؟

(۱) +۵      (۲) -۵      (۳)  $\pm 5$       (۴) نامشخص      102

در تساوی  $27^{12} = (9^x)^x$  ، مقدار X کدام است ؟

(۱) ۲      (۲) ۳      (۳) ۴      (۴) -۶      103

ریشه های ششم عدد های  $5^6$  و  $(-5)^6$  به ترتیب از راست به چپ کدام است ؟

(۱) +۵, +۵      (۲) -۵, +۵      (۳) -۵,  $\pm 5$       (۴)  $\pm 5, \pm 5$       104

اگر مقدار  $a = 4$  باشد ، مقدار  $a^{a+1}$  کدام است ؟

(۱) ۵      (۲) ۸      (۳) ۱۶      (۴) ۲۴      105



	<p>چه تعداد از عبارت های علمی زیر <u>نادرست</u> است ؟</p> <p>الف - توان چهارم اعداد قرینه با هم مساویند .</p> <p>ب - اگر فرجه رادیکالی عدد فرد باشد ، زیر رادیکال <u>نمی تواند</u> عدد حقیقی منفی باشد .</p> <p>پ - اعداد منفی ریشه زوج ندارند.</p> <p>ت - در توان رسانی به توان عددهای گویای غیر صحیح ، پایه همواره باید مثبت باشد .</p> <p>ث - هر عدد حقیقی مثبت ، دارای دو ریشه زوج مثبت است .</p>	106
<p>۴ (۴)</p> <p>۳ (۳)</p> <p>۲ (۲)</p> <p>۱ (۱)</p>	<p>حاصل <math>\sqrt[4]{(-0.1/0.1)^4}</math> کدام است ؟</p> <p>۰/۱ (۱)</p> <p>۰/۱ (۲)</p> <p>-۰/۱ (۳)</p> <p>-۰/۰۱ (۴)</p>	107
<p><math>x \geq 0</math> (۴)</p> <p><math>x \leq 0</math> (۳)</p> <p><math>x &lt; 0</math> (۲)</p> <p><math>x &gt; 0</math> (۱)</p>	<p><math>\sqrt{x}</math> به شرطی تعریف شده است که :</p>	108
سوالات فصل پنجم ریاضی دهم فنی		
<p><math>\sqrt[6]{(-2)^6} = 2</math> (۴)</p> <p><math>\sqrt[6]{(-2)^6} = -2</math> (۳)</p> <p><math>\sqrt[5]{(-3)^5} = -3</math> (۲)</p> <p><math>\sqrt[5]{(3)^5} = 3</math> (۱)</p>	<p>همه تساوی ها درست است بجز .....</p>	109
<p><math>\begin{bmatrix} 1 \\ 4 \end{bmatrix}</math> (۴)</p> <p><math>\begin{bmatrix} \cdot \\ 1 \end{bmatrix}</math> (۳)</p> <p><math>\begin{bmatrix} -3 \\ 2 \\ 1 \\ 8 \end{bmatrix}</math> (۲)</p> <p><math>\begin{bmatrix} 4 \\ 1 \end{bmatrix}</math> (۱)</p>	<p>همه نقاط داده شده روی نمودار <math>4^x</math> قرار دارند به جز :</p>	110
<p><math>4^x</math> (۴)</p> <p><math>x^2</math> (۳)</p> <p><math>4x</math> (۱)</p> <p><math>4x, x^4</math> (۱)</p>	<p>نمودار کدام یک از موارد <math>x^2</math> و <math>4^x</math> و <math>4x</math> یک خط راست است ؟</p>	111
<p><math>3 \times 2^6</math> (۴)</p> <p><math>2 \times 3^3</math> (۳)</p> <p><math>3 \times 2^3</math> (۲)</p> <p><math>3^3</math> (۱)</p>	<p>باکتری هایی را در نظر بگیرید که وزن آنها پس از یک ساعت ۲ برابر می شود . اگر ۳ گرم باکتری داشته باشیم پس از ۲۰ دقیقه وزن آنها چه قدر است ؟</p>	112
<p><math>((-3)^2)^{\frac{1}{4}}</math> (۴)</p> <p><math>(-3)^{\frac{2}{5}}</math> (۳)</p> <p><math>(3)^{\frac{1}{5}}</math> (۲)</p> <p><math>(3)^{\frac{-2}{4}}</math> (۱)</p>	<p>کدام گزینه تعریف نشده است ؟</p>	113
<p>حاصل عبارت <math>\frac{1}{64^{12}} \times 64^{\frac{3}{4}}</math> کدام است ؟</p>		114

۱۱۵	عدد $(\frac{1}{64})^{-12}$ را به صورت $2^m$ نوشته ایم. $m$ کدام است؟	۳۲ (۱)	۶۴ (۲)	۱۶ (۳)	۸ (۴)
۱۱۶	کدام عدد از همه بزرگتر است؟	$(\sqrt[3]{64})^6$ (۱)	$(\frac{64}{32})^8$ (۲)	$81^2$ (۳)	$27^3$ (۴)
۱۱۷	حاصل عبارت $3^3 \times 9^{\frac{1}{3}} \times (27)^{-1}$ کدام است؟	۹ (۱)	۳ (۲)	۱ (۳)	$\frac{1}{3}$ (۴)
۱۱۸	ربع عدد $4^{-4}$ کدام است؟	$4^{-1}$ (۱)	$1^{-4}$ (۲)	$4^{-5}$ (۳)	$4^{-3}$ (۴)
سوالات فصل پنجم ریاضی دهم فنی					
۱۱۹	در شرایط محیطی مناسب، در فاصله هر ۲۰ دقیقه وزن باکتری های موجود در یک محیط دو برابر می شود. پس از ۱۵ دقیقه وزن باکتری ها چند برابر می شود؟ (فرض کنید در هر ۵ دقیقه وزن باکتری ها $b$ برابر می شود یعنی $b^4 = 2 \Rightarrow b = \sqrt[4]{2}$ )	$\sqrt{2}$ (۱)	$\sqrt[3]{16}$ (۲)	$\sqrt[4]{8}$ (۳)	$\sqrt[3]{4}$ (۴)
۱۲۰	اگر $1 = 2^{n+1}$ (۵) باشد، مقدار $n$ کدام است؟	صفر (۱)	$\frac{-1}{2}$ (۲)	۱ (۳)	-۱ (۴)
۱۲۱	حاصل عبارت های $(\sqrt[6]{-3})^6$ ، $(\sqrt[6]{3})^6$ به ترتیب از راست به چپ کدام است؟	۳، ۳ (۱)	۳، -۳ (۲)	۳ (۳)	$\pm 3$ ، -۳ (۴)
۱۲۲	اگر $x = \sqrt{(-3)^2}$ و $y = \sqrt[3]{(-2)^3}$ باشد، حاصل $xy$ کدام است؟	-۶ (۱)	۶ (۲)	۷۲ (۳)	-۷۲ (۴)
۱۲۳	خلاصه شده عبارت $(\frac{1}{4})^{-3} \times \frac{1}{5} \times 18^{-2} \times \sqrt[3]{\frac{3^3}{8}}$ کدام است؟	$\frac{1}{5}$ (۱)	۲ (۲)	$\frac{2}{5}$ (۳)	۳ (۴)
۱۲۴	حاصل عبارت $(\frac{9}{4})^2 \times (\frac{9}{2})^{-5} \times (-\frac{1}{3})^4$ برابر است با:				

$\frac{2}{31} \cdot (4)$	$\frac{21}{3} \cdot (3)$	$(\frac{2}{3})^{10} \cdot (2)$	$2 \times 3^{10} \cdot (1)$	
$1 - 2\sqrt{2} \cdot (4)$	$\frac{3}{2} - \sqrt{2} \cdot (3)$	$\frac{1}{2} + \sqrt{2} \cdot (2)$	$1 + \sqrt{2} \cdot (1)$	125 حاصل عبارت $\sqrt[3]{(1-\sqrt{2})^3} + \frac{-2}{3} (2\sqrt{2})$ کدام است ؟
$-2\sqrt{2} \cdot (4)$	$2\sqrt{2} \cdot (3)$	$-1 \cdot (2)$	$1 \cdot (1)$	126 حاصل عبارت $\frac{1}{1-\sqrt{2}} \times \sqrt[4]{(1-\sqrt{2})^4}$ کدام است ؟
$(-3)^{\frac{2}{5}} \cdot (4)$	$((-3)^2)^{\frac{1}{5}} \cdot (3)$	$(3)^{\frac{-2}{5}} \cdot (2)$	$(3)^{\frac{1}{5}} \cdot (1)$	127 کدام گزینه تعریف نشده است ؟
$\frac{1}{25} \cdot (4)$	$-\frac{1}{25} \cdot (3)$	$25 \cdot (2)$	$-25 \cdot (1)$	127/1 حاصل عبارت $(-5^{-2})^{-1}$ کدام است ؟
سوالات فصل پنجم ریاضی دهم فنی				
$\sqrt[5]{(32)^{-2}} = \frac{1}{8} \cdot (4)$	$\sqrt[9]{(\frac{1}{27})^{-3}} = 3 \cdot (3)$	$\sqrt[3]{27^8} = 3^8 \cdot (2)$	$8^{27^3} = 2^{27} \cdot (1)$	128 کدام گزینه نادرست است ؟
$\frac{8}{9} \cdot (4)$	$\frac{2}{9} \cdot (3)$	$\frac{2}{3} \cdot (2)$	$\frac{8}{3} \cdot (1)$	129 حاصل $(\frac{9}{16})^4 \times 3^{-4} \times 4^5 \times (\frac{1}{5})^4$ کدام است ؟
$\frac{1}{8} \cdot (4)$	$-\frac{1}{8} \cdot (3)$	$-8 \cdot (2)$	$8 \cdot (1)$	130 اگر $m^8 = 2$ باشد، $m^{-12}$ برابر است با :
$-3 \cdot (4)$	$6 \cdot (3)$	$2 \cdot (2)$	$3 \cdot (1)$	131 اگر $(\sqrt{2}-1)^9 = (\sqrt{2}-1)^x$ باشد، مقدار $x$ کدام است ؟
$\frac{3}{2} \cdot (4)$	$6 \cdot (3)$	$3 \cdot (2)$	$2 \cdot (1)$	132 ساده شده عبارت $\frac{2^3 \times 3^{-2}}{4^{-5} \times 3^4} \times \frac{6^7}{8^5}$ کدام است ؟
$(2)$ حاصل عبارت $(\frac{1}{3})^{-3}$ برابر 27 است	$(3)$ هر عدد دو ریشه سوم دارد		$(1)$ عبارت $\sqrt[3]{-3}$ عریف نشده است	133 همه گزینه ها صحیح است بجز .....
		$(2)$ حاصل عبارت $\sqrt[3]{32} \times 2^2$ برابر 1 است	$(3)$ حاصل عبارت $\frac{-5}{2}$	

134	۵ برابر عدد $۲۵^۳$ ، کدام است ؟	$۵^۷$ (۱)	$۵^۶$ (۲)	$۵^۸$ (۳)	$۵^۴$ (۴)
135	۲۷ برابر عدد $۳^۴$ ، کدام است ؟	$۳^۸$ (۱)	$۳^۷$ (۲)	$۸۱^۴$ (۳)	$۹^۴$ (۴)
136	ریشه دوم عدد $۵\sqrt{۱۰} \times ۴\sqrt{۵} \times \sqrt{۳۲}$ کدام است ؟	$۴۰۰$ (۱)	$۲۰\sqrt{۲}$ (۲)	$۲۰$ (۳)	$۱۰\sqrt{۲}$ (۴)
137	حاصل عبارت $\sqrt{(\sqrt{۲}-\sqrt{۵})^۲}$ کدام است ؟	$-\sqrt{۲}-\sqrt{۵}$ (۱)	$\sqrt{۵}+\sqrt{۲}$ (۲)	$\sqrt{۵}-\sqrt{۲}$ (۳)	$\sqrt{۲}-\sqrt{۵}$ (۴)
138	حاصل عبارت $۵(\frac{۱}{۲})^{۱۶}$ با حاصل کدام عبارت برابر است ؟	$\sqrt[۳]{-\frac{۱}{۸}}$ (۱)	$\sqrt[۳]{\frac{۱}{۸}}$ (۲)	$\sqrt[۳]{-۸}$ (۳)	$\sqrt[۳]{۸}$ (۴)
<b>سوالات فصل پنجم ریاضی دهم فنی</b>					
139	اگر $۵^x = ۱۰۰$ باشد ، حاصل $۵^{x-۲}$ کدام است ؟	$۴$ (۱)	$۵^{۱۸}$ (۲)	$۵^{۵۰}$ (۳)	$۱۰$ (۴)
140	خلاصه شده ی عبارت $(\frac{\sqrt{۲}}{۳})^۶ \times (\frac{۱}{۲}) \times (۰/۷۵)^{-۳}$ کدام است ؟	$۲$ (۱)	$۳$ (۲)	$\frac{۳}{۲}$ (۳)	$\frac{۲}{۳}$ (۴)
141	تساوی <u>نادرست</u> کدام است ؟	$(۸^۰)^۳ = ۱$ (۱)	$\sqrt[۴]{(۰/۰۱)^۴} = -۱$ (۲)	$(\frac{۱}{۸})^{-۳} = ۲$ (۳)	$۸^{-\frac{۲}{۳}} = ۴^{-۱}$ (۴)
142	حاصل عبارت $\frac{-۱۴^{۲۰}}{(-۷)^{۱۹}}$ کدام است ؟	$۷ \times ۱.۴^۰$ (۱)	$-۷ \times ۱.۴^۰$ (۲)	$-۲۱^۹ \times ۷$ (۳)	$۲۲^۰ \times ۷$ (۴)
143	حاصل $(۸^۰)^{\frac{۱}{۳}}$ کدام است ؟	$۱$ (۱)	$۲$ (۲)	$۳$ (۳)	$۴$ (۴) تعریف نشده
144	اگر $a = ۶ \times ۶ \times ۱۰^{-۴}$ و $b = ۰/۰۰۰۶$ باشد . حاصل ضرب این دو عدد کدام است ؟	$۶ \times ۱۰^{-۸}$ (۱)	$۶ \times ۱۰^{-۷}$ (۲)	$۳/۶ \times ۱۰^{-۷}$ (۳)	$۳/۶ \times ۱۰^{-۹}$ (۴)
145	در معادله $(۳(x+۲))^۲ = ۳^x \times ۲۷^۲$ مقدار $x$ کدام است ؟	$۱$ (۱)	$۲$ (۲)	$۳$ (۳)	$۴$ (۴)

۱۴۶	اگر $3^a = 81$ و $a^b = 64$ باشد ، آنگاه $ab$ برابر است با :	۹ (۱)	۱۲ (۲)	۱۶ (۳)	۲۰ (۴)
۱۴۷	علامت دو عدد $A = (-(-4) - 2)^{-4}$ و $B = (-(-5)^2)^5$ ، کدام است ؟ (۱) مثبت و B منفی (۲) منفی و B مثبت (۳) A و B هر دو مثبت (۴) A و B هر دو منفی				
۱۴۸	حاصل عبارت $(-2 - \frac{2}{3})^{-1}$ ، کدام است ؟	$-\frac{4}{9}$ (۱)	$\frac{4}{9}$ (۲)	$-\frac{9}{4}$ (۳)	$\frac{9}{4}$ (۴)
۱۴۹	اگر $a = m$ باشد حاصل عبارت $3a + 2$ بر حسب $m$ کدام است ؟	$30 \cdot m^2$ (۱)	$10 \cdot m^3$ (۲)	$3 \cdot m^2$ (۳)	$2 \cdot m^3$ (۴)
۱۵۰	حاصل عبارت $(\frac{15}{14})^{-4} \times (\frac{45}{28})^4$ کدام است ؟	$(\frac{7}{5})^4$ (۱)	$(\frac{5}{7})^4$ (۲)	$(\frac{2}{3})^4$ (۳)	$(\frac{3}{2})^4$ (۴)
<b>سوالات فصل پنجم ریاضی دهم فنی</b>					
۱۵۱	چند گزاره از گزاره های داده شده ، همواره برقرار است ؟ الف - هر عدد حقیقی غیر صفر ، دارای دو ریشه زوج قرینه است . ب - اعداد منفی ریشه زوج ندارند . پ - هر عدد حقیقی مثبت دارای دو ریشه زوج قرینه است . ت - هر عدد حقیقی غیر صفر، دارای یک ریشه فرد هم علامت خود است .	۱ (۱)	۲ (۲)	۳ (۳)	۴ (۴)
۱۵۲	کدام گزاره همواره برقرار است ؟ (۱) هر عدد حقیقی غیر صفر ، دارای دو ریشه زوج قرینه است . (۲) هر عدد منفی ، تنها دارای یک ریشه زوج است . (۳) هر عدد حقیقی مثبت ، دارای دو ریشه زوج مثبت است . (۴) هر عدد حقیقی غیر صفر، دارای یک ریشه فرد هم علامت خود است .				
۱۵۳	درستی و نادرستی تساوی های الف و ب کدام است ؟ الف - $\sqrt[3]{25} = (\sqrt[3]{2})^5$ ب - $\sqrt[4]{(-2)^4} = (\sqrt[4]{-2})^4$	(۱) الف درست ، ب درست	(۲) الف درست ، ب نادرست	(۳) الف نادرست ، ب درست	(۴) الف نادرست ، ب نادرست
۱۵۴	حاصل عبارت $\sqrt[n]{a^n}$ ، اگر ( الف - $n$ زوج باشد ، ب - $n$ فرد باشد ) کدام است ؟ (۱) الف $ a $ ، ب $a$ (۲) الف $a$ ، ب $a$ (۳) الف $ a $ ، ب $ a $ (۴) الف $a$ ، ب $ a $				

۱۵۵	همه تساوی ها درست است بجز :	$\sqrt[3]{-27} = (-27)^{\frac{1}{3}}$ (۴)	$\sqrt[5]{64} = 2^{\frac{6}{5}}$ (۳)	$-\sqrt[4]{81} = -81^{\frac{1}{4}}$ (۲)	$\sqrt[2]{(-4)^2} = -(-4)^{\frac{2}{2}}$ (۱)
۱۵۶	کدام عدد توان دار را نمی توان به صورت رادیکالی نوشت ؟	$(-1 \cdot 4)^{\frac{3}{4}}$ (۴)	$((-8)^2)^{\frac{1}{4}}$ (۳)	$((\frac{1}{7})^3)^{\frac{1}{3}}$ (۲)	$(\cdot / \cdot \cdot 1)^{\frac{1}{3}}$ (۱)
۱۵۷	حاصل عبارت $\sqrt[5]{(-2)^{-5}} \times \sqrt[4]{(-2)^4}$ کدام است ؟	-۲ (۴)	۲ (۳)	-۱ (۲)	۱ (۱)
۱۵۸	عدد $\frac{3^2}{\sqrt{27}}$ ، به صورت عدد با توان گویا کدام است ؟	$3^{-\frac{1}{2}}$ (۴)	$3^{\frac{1}{2}}$ (۳)	$(-3)^{\frac{1}{2}}$ (۲)	$(-3)^{-\frac{1}{2}}$ (۱)
<b>سوالات فصل پنجم ریاضی دهم فنی</b>					
۱۵۹	عددی که ریشه سوم دارد ولی توان یک سوم ندارد ، کدام است ؟	$((-2)^3)^{\circ}$ (۴)	$(-27)$ (۳)	$\frac{64}{125}$ (۲)	$(-8)^{-2}$ (۱)
۱۶۰	حسن ۱ میلیون تومان وام گرفته است . نحوه بازپرداخت وام بگونه ای است که در پایان هر سال ، بدهی او $\frac{1}{\epsilon}$ بدهی در ابتدای سال است . اگر رابطه بدهی پایان هر سال را بر حسب سال های بازپرداخت وام به صورت $(\frac{1}{\epsilon})^n$ نشان دهیم ( n بدهی پایان سال n ام بر حسب ریال ) . $(\frac{1}{\epsilon})^{\frac{3}{2}}$ مانده بدهی حسن در پایان کدام ماه است ؟	بیستم (۴)	سوم (۳)	هیجدهم (۲)	ششم (۱)
۱۶۱	در عبارت $(3^3)^x = 1$ ، X کدام است ؟	$\frac{1}{3}$ (۴)	$-\frac{1}{3}$ (۳)	-۳ (۲)	۳ (۱)
۱۶۲	همه تساویها نادرست است بجز :	$(4x^{\frac{2}{3}})^{\frac{3}{2}} = 4x$ (۴)	$\frac{7^{\frac{1}{8}} \times 7^{\frac{2}{8}}}{7^{\frac{5}{8}}} = 7^{\frac{1}{8}}$ (۳)	$(-64x^6)^{-\frac{2}{3}} = \frac{1}{16}x^{-4}$ (۲)	$\frac{(\frac{2}{3})^3 \times (\frac{8}{3})^{-3}}{-2^5 \times 2^{-8}} = (-\frac{1}{2})^3$ (۱)
۱۶۳	در شرایط محیطی مناسب ، در فاصله هر ۲ ساعت وزن باکتری های موجود در یک محیط ۳ برابر می شود . وزن ۳ گرم باکتری پس از چند دقیقه $9\sqrt[3]{3}$ گرم خواهد بود؟ ( فرض کنید در هر ۱۰ دقیقه وزن باکتری ها b برابر				

می شود)	(۱) ۱۸۰ دقیقه	(۲) ۱۰۰ دقیقه	(۳) ۲۶۰ دقیقه	(۴) ۱۶۰ دقیقه
۱۶۴	(۱) $(-3)^{\frac{2}{5}}$	(۲) $((-3)^2)^{\frac{1}{4}}$	(۳) $(3)^{\frac{-2}{4}}$	(۴) $(3)^{\frac{1}{5}}$
۱۶۵	هر عدد مثبت یا منفی دارای ..... ریشه پنجم است . اگر عدد ..... باشد ، ریشه پنجم آن مثبت و اگر عدد ..... باشد ، ریشه پنجم آن منفی است .			
	(۱) یک ، مثبت ، منفی	(۲) یک ، منفی ، مثبت	(۳) دو ، منفی ، مثبت	(۴) دو ، مثبت ، منفی
۱۶۶	اگر $a = 8^8$ و $b = 5^{24}$ و $c = 49^{12}$ باشد ، کدام رابطه درست است ؟			
	(۱) $a < b < c$	(۲) $c < b < a$	(۳) $a < c < b$	(۴) $c < a < b$
۱۶۷	حاصل عبارت $(\frac{1}{3})^7 \times 9^{-6}$ کدام است ؟			
	(۱) $(\frac{1}{3})^{-13}$	(۲) $3^{-13}$	(۳) $(\frac{1}{3})^{-19}$	(۴) $3^{-19}$
سوالات فصل پنجم ریاضی دهم فنی				
۱۶۸	درستی و نادرستی هر یک از عبارت های $\sqrt[4]{-3^2} = (-3)^{\frac{2}{4}}$ ، $\sqrt[4]{3^2} = (3)^{\frac{2}{4}}$ به ترتیب از راست به چپ چگونه است ؟			
	(۱) درست ، درست	(۲) درست ، نادرست	(۳) نادرست ، نادرست	(۴) نادرست ، درست
۱۶۹	حاصل عبارت $5^{\square} \times (125)^2 \times (0/2)^{-11}$ کدام است ؟			
	(۱) $(5)^{18}$	(۲) $(5)^{-6}$	(۳) $(5)^{17}$	(۴) $(5)^{-5}$
۱۷۰	حاصل عبارت $(\frac{1}{3})^{-4} \times 27^{-3} \times 9^5$ کدام است ؟			
	(۱) $3^5$	(۲) $(\frac{1}{3})^5$	(۳) $(3)^{-4}$	(۴) $(\frac{1}{3})^{-4}$
۱۷۱	حاصل عبارت $\sqrt[6]{(5 - \sqrt{26})^6}$ ، با حاصل کدام عبارت برابر نیست ؟			
	(۱) $\sqrt{(5 - \sqrt{26})^2}$	(۲) $\sqrt[6]{(\sqrt{26} - 5)^6}$	(۳) $\sqrt[4]{(\sqrt{26} - \sqrt{25})^4}$	(۴) $\sqrt[3]{(5 - \sqrt{26})^3}$
۱۷۲	توان زوج همه اعداد منفی ، همواره عددی مثبت است . بنابر این اعداد منفی .....			
	(۱) فقط یک ریشه زوج مثبت دارند.	(۲) ریشه ی زوج ندارند.	(۳) فقط یک ریشه زوج منفی دارند.	(۴) دو ریشه زوج قرینه دارند.
۱۷۳	وزن یک گرم از نوعی باکتری پس از یک ساعت b برابر می شود . اگر وزن این باکتری ها پس از ۱۵ دقیقه را با			

a نمایش دهیم . وزن این باکتری ها پس از نیم ساعت بر حسب a کدام است ؟

$$a^{\frac{1}{4}} \quad (4)$$

$$a^2 \quad (3)$$

$$a^{\frac{1}{2}} \quad (2)$$

$$a^4 \quad (1)$$

کدام عدد در نامساوی  $1 < \sqrt[3]{x} < 2$  قرار نمی گیرد؟

$$7 \quad (4)$$

$$9 \quad (3)$$

$$5 \quad (2)$$

$$6 \quad (1)$$





سوالات فصل ششم ریاضی دهم

11 سینوس یکی از زوایای مثلث قائم الزاویه ای برابر  $\frac{7}{25}$  و طول ضلع مقابل همان زاویه ۷ سانتیمتر است . مساحت مثلث چند سانتیمتر مربع است ؟

- (۱) ۶۳ (۲) ۸۴ (۳) ۱۰۵ (۴) ۱۱۲

12 حاصل عبارت  $1 - 2 \sin 30^\circ$  کدام است ؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳)  $\frac{1}{2}$  (۴)  $-\frac{1}{2}$

13 درستی یا نادرستی هر یک از روابط قید شده در بندهای الف و ب کدام است ؟

الف -  $\tan 60^\circ + \tan 30^\circ = \frac{2}{\sin 60^\circ}$       ب -  $\cos 60^\circ < 2 \sin 30^\circ \cos 30^\circ$

- (۱) الف درست ، ب نادرست      (۳) الف نادرست ، ب درست  
(۲) الف درست ، ب درست      (۴) الف نادرست ، ب نادرست

14 همه گزینه ها درست است بجز .....

(۱)  $\cos 60^\circ < 2 \sin 30^\circ \cos 30^\circ$  (۲)  $\sin 30^\circ + \cos 30^\circ = \frac{1+\sqrt{3}}{2}$  (۳)  $1 - 2 \sin 30^\circ = 0$  (۴)  $\cos 60^\circ = 2 \cos 30^\circ$

15 اگر زاویه تندی به صفر نزدیک شود سینوس و کسینوس آن به ترتیب از راست به چپ به چه اعدادی نزدیک می شوند ؟

- (۱) صفر ، یک (۲) یک ، صفر (۳) صفر ، صفر (۴) یک ، یک

16 اگر زاویه تندی به صفر نزدیک شود سینوس آن ..... ولی ..... آن زیادتر می شود .

- (۱) کمتر ، کسینوس (۲) بیش تر ، کسینوس (۳) کمتر ، تانژانت (۴) بیش تر ، تانژانت

17 اگر  $\sin A = \frac{1}{2}$  و  $\cos B = \frac{1}{2}$  باشد ، وضعیت این دو زاویه نسبت به هم چگونه است ؟

- (۱) زاویه A بزرگتر از زاویه B است .      (۲) زاویه A کوچکتر از زاویه B است .  
(۳) زاویه A برابر با زاویه B است .      (۴) زاویه A دو برابر زاویه B است .

18 زمین بزرگی به شکل مثلث متساوی الساقین به قاعده ۱۰۰ متر و با زاویه مجاور به قاعده ای که تانژانت آن برابر با  $\frac{1}{4}$  می باشد مفروض است . مساحت زمین چند متر است ؟

- (۱) ۲۵۰۰ (۲) ۶۲۵ (۳) ۱۲۵۰ (۴)  $312\frac{1}{2}$

سوالات فصل ششم ریاضی دهم

اگر  $A$  و  $B$  دو زاویه تند و  $\sin A > \cos B$  باشد، درستی یا نادرستی موارد مندرج در الف و ب در باره این دو زاویه کدام است؟

- 19 الف - زاویه  $A$  بزرگتر از زاویه  $B$  است. ب -  $\sin A$  بزرگتر از  $\cos B$  است.
- (۱) الف درست، ب نادرست (۲) الف درست، ب درست  
(۳) الف نادرست، ب نادرست (۴) الف نادرست، ب درست

گزینه صحیح کدام است؟

- 20 (۱) با نزدیک شدن زاویه تند  $\alpha$  به  $90^\circ$  درجه کسینوس زاویه بزرگ می شود.  
(۲) با نزدیک شده زاویه تند  $\alpha$  به صفر کسینوس زاویه بزرگ می شود.  
(۳) با نزدیک شدن زاویه تند  $\alpha$  به صفر سینوس زاویه بزرگ می شود.  
(۴) با نزدیک شدن زاویه تند  $\alpha$  به صفر تانژانت زاویه بزرگ می شود.

21 فردی با قد  $1/80$  متر، بالاترین نقطه برجی را از فاصله  $10$  متری با زاویه  $60^\circ$  درجه می بیند. این فرد چند متر در همان راستا از برج دور شود تا بالاترین نقطه برج را با زاویه  $30^\circ$  درجه ببیند؟

- (۱)  $20$  (۲)  $18/17$  (۳)  $19/20$  (۴)  $17/17$

22 علی مثلثی با طول اضلاع  $4$ ،  $6$ ،  $8$  رسم کرده است. می خواهد مثلث دیگری مشابه با مثلث خود رسم کند به طوری که نسبت تشابه  $2$  باشد، محیط مثلث جدیدی که رسم می کند کدام است؟

- (۱)  $9$  یا  $36$  (۲)  $9$  (۳)  $36$  (۴)  $18$  یا  $36$

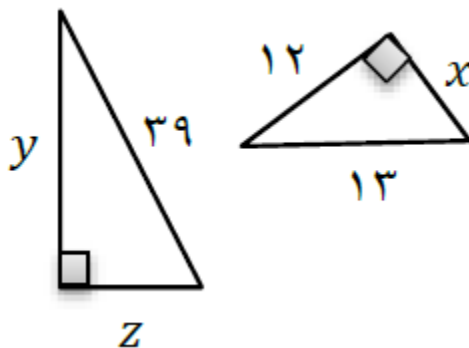
23 چند نامساوی داده شده برای زوایای  $30^\circ$ ،  $45^\circ$ ،  $60^\circ$  درجه صحیح است؟

- (۱)  $2$  (۲)  $3$  (۳)  $4$  (۴)  $5$
- $\sin 30^\circ < \cos 30^\circ$      $\sin 60^\circ < \cos 30^\circ$      $\tan 30^\circ < \tan 60^\circ$      $\cos 45^\circ > \sin 60^\circ$      $\sin 45^\circ > \cos 45^\circ$      $\tan 45^\circ < \tan 30^\circ$

24 تساوی صحیح کدام است؟ " راهنمایی: اگر  $\alpha = 30^\circ$  باشد آنگاه  $2\alpha = 2 \times 30^\circ = 60^\circ$  می باشد."

- (۱)  $\sin 2\alpha = \sqrt{2} \sin \alpha$  (۲)  $\sin 2\alpha = 2 \cos \alpha$  (۳)  $\cos 2\alpha = 2 \cos \alpha$  (۴)  $\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha$

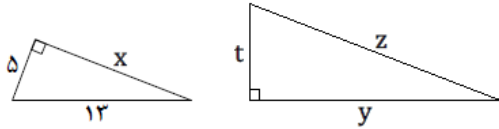
25 دو مثلث شکل مقابل متشابهند. مجموع  $X$  و  $Y$  و  $Z$  کدام است؟



- (۱)  $51$   
(۲)  $58$   
(۳)  $57$   
(۴)  $56$

سوالات فصل ششم ریاضی دهم

دو مثلث شکل مقابل متشابهند و نسبت تشابه آنها  $\frac{3}{2}$  است .

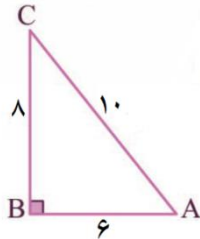


مقدار کدام ضلع ۱۸ است ؟

- (۱) t  
(۲) x  
(۳) y  
(۴) z

26

در شکل مقابل ، سینوس بزرگترین زاویه تند ( حاده ) کدام است ؟



- (۱)  $\frac{1}{6}$   
(۲)  $\frac{1}{8}$   
(۳)  $\frac{3}{4}$   
(۴)  $\frac{4}{3}$

27

برای بزرگ کردن یک عکس  $18 \times 12$ ، کدام ابعاد برای بزرگ کردن عکس مناسب تر است ؟

- (۱)  $36 \times 50$   
(۲)  $30 \times 60$   
(۳)  $24 \times 36$   
(۴)  $36 \times 42$

28

طول های اضلاع یک مثلث ، ۱۰ و ۱۲ و ۱۵ سانتیمتر است . و طول بلندترین ضلع مثلثی متشابه آن ، ۱۰ سانتیمتر است .

الف - مثلث دوم نسبت به مثلث اول بزرگتر است یا کوچکتر ؟

ب - ضریب بزرگ نمایی کدام است ؟

- (۱) بزرگتر ،  $\frac{2}{3}$   
(۲) کوچکتر ،  $\frac{3}{2}$   
(۳) بزرگتر ،  $\frac{3}{2}$   
(۴) کوچکتر ،  $\frac{2}{3}$

29

با توجه به شکل داده شده ، درستی و نادرستی موارد الف ، ب ، پ را مشخص کنید ؟



الف - اگر عرض هر نقطه را ثابت نگه داشته و طول نقاط آن را ۳ برابر کنیم ، شکلی مشابه بوجود می آید .

ب - اگر طول هر نقطه را ثابت نگه داشته و عرض نقاط آن را ۳ برابر کنیم ، شکلی مشابه بوجود می آید .

پ - اگر طول و عرض تمام نقاط را ۳ برابر طول و عرض نقاط متناظر کنیم ، شکلی مشابه به دست می آید .

(۱) الف نادرست ، ب نادرست ، پ نادرست

(۲) الف نادرست ، ب نادرست ، پ درست

(۳) الف درست ، ب درست ، پ درست

(۴) الف درست ، ب درست ، پ نادرست

30

شکلی را با دستگاه تکثیر ۷۵ درصد بزرگ کرده ایم. نسبت تشابه شکل اصلی به شکل تکثیر شده چه قدر است ؟

- (۱)  $\frac{25}{100}$   
(۲)  $\frac{75}{100}$   
(۳)  $\frac{175}{100}$   
(۴)  $\frac{125}{100}$

31

اگر یک مثلث قائم الزاویه دارای زاویه ۳۰ درجه و مثلث قائم الزاویه دیگری دارای زاویه ..... درجه باشد ، دو

مثلث متشابهند ؟

- (۱) ۶۰  
(۲) ۴۵  
(۳) ۹۰  
(۴) بین ۳۰ تا ۶۰

32

سوالات فصل ششم ریاضی دهم

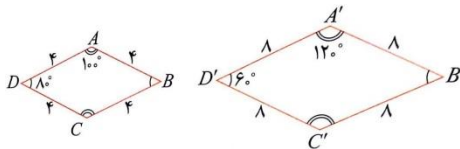
در جدول زیر مقدار طول و عرض ۵ مستطیل الف ، ب ، پ ، ت ، ث داده شده است . کدام دو مستطیل متشابهند ؟

نام مستطیل	ث	ت	پ	ب	الف
طول	۴	۵	۸	۱۲	۸
عرض	۲	۳	۵	۶	۱

(۱) ب و ث      (۲) الف و ث      (۳) پ و ت      (۴) الف و ب

33

با توجه به شکل داده شده پاسخ پرسش های الف ، ب ، پ کدام است ؟



الف - آیا اضلاع متناظر دو شکل با یکدیگر متناسب هستند ؟

ب - آیا زاویه های متناظر با هم مساویند ؟

پ - آیا این دو شکل متشابهند ؟

34

(۱) بلی ، خیر ، بلی      (۲) بلی ، خیر ، خیر      (۳) خیر ، خیر ، خیر      (۴) خیر ، خیر ، بلی

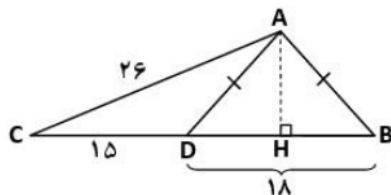
عکسی را با دستگاه تکثیر ۷۵ درصد بزرگ کرده ایم . نسبت تشابه شکل اصلی به شکل تکثیر شده چه قدر

است ؟

(۱)  $\frac{4}{7}$       (۲)  $\frac{4}{3}$       (۳)  $\frac{3}{4}$       (۴)  $\frac{7}{4}$

35

در شکل مقابل مثلث ABD متساوی الساقین است . چند مثلث متشابه در شکل وجود دارد ؟



(۱) ۲      (۲) ۳

(۳) صفر      (۴) ۴

36

سینوس یک زاویه با اندازه زاویه ارتباط دارد و برای یک زاویه مشخص ، مقداری ثابت است و به اندازه اضلاع

زاویه بستگی ندارد . آیا این موضوع برای کسینوس و تانژانت یک زاویه مشخص هم صادق است ؟

(۱) برای کسینوس بلی ولی برای تانژانت خیر      (۲) برای هر دو بلی

(۳) برای کسینوس خیر ولی برای تانژانت بلی      (۴) برای هر دو خیر

37

دو مثلث قائم الزاویه ABC و DEF با هم متشابهند . اگر محیط مثلث ABC برابر ۲۴ سانتیمتر باشد . محیط

مثلث DEF چند سانتیمتر است ؟

(۱) ۱۲      (۲) ۴۸      (۳) ۲۴      (۴) بسته به نسبت تشابه هر سه حالت ممکن است.

38

کدام دو شکل ، همواره با هم متشابهند ؟

(۱) دو مستطیل      (۲) دو مربع      (۳) دو مثلث      (۴) دو لوزی

39

سوالات فصل ششم ریاضی دهم

در مثلث قائم الزاویه اندازه اضلاع زاویه قائم همواره از اندازه وتر ..... هستند ، پس سینوس و کسینوس همواره کسری ..... از واحد هستند.

40

(۱) کوچک تر ، کوچک تر (۲) بزرگ تر ، بزرگ تر (۳) کوچک تر ، کوچک تر (۴) کوچک تر ، بزرگ تر  
با توجه به راهنمای داخل کادر ، درستی یا نادرستی موارد الف ب پ در باره شکل داده شده را مشخص کنید

۱- اگر دو زاویه از مثلثی با دو زاویه از مثلث دیگری برابر باشد آن دو مثلث متشابهند .

۲- در مثلث های متشابه اضلاع متناظر آنهايي هستند که زاویه روبروی آنها مساوی باشد .

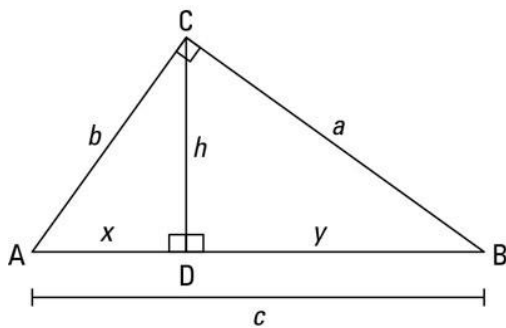
۳- در شکل های متشابه ، نسبت اضلاع متناظر را نسبت تشابه می گویند

الف - مثلث ABC با مثلث ACD متشابه است .

ب - مثلث ABC با مثلث DBC متشابه است .

پ - کدام نسبت یک نسبت تشابه است ؟

41



(۱) الف درست ، ب درست ، پ  $\frac{a}{y}$

(۲) الف درست ، ب نادرست ،  $\frac{b}{x}$

(۳) الف نادرست ، ب نادرست ، پ  $\frac{b}{h}$

(۴) الف درست ، ب درست ، پ  $\frac{c}{a}$

با توجه به راهنمایی داخل کادر ، متشابه بودن کدام دو شکل در هر حالت قطعی است ؟

دو چند ضلعی در صورتی متشابه هستند که تعداد اضلاع آنها مساوی ، ضلع های متناظر آن ها با هم متناسب ( به یک نسبت بزرگ یا کوچک یا بدون تغییر ) باشند و زاویه های متناظر آنها مساوی باشد.

42

(۱) دو مربع (۲) دو مثلث قائم الزاویه (۳) دو مستطیل (۴) دو مثلث متساوی الساقین

درستی و نادرستی عبارت های الف و ب در باره شکل های متشابه کدام است ؟

الف - نسبت اندازه دو زاویه متناظر در دو شکل متشابه را نسبت تشابه می گویند .

ب - نسبت اندازه دو ضلع متناظر در دو شکل متشابه را نسبت تشابه می گویند .

43

(۱) الف درست ، ب درست (۲) الف نادرست ، ب نادرست

(۳) الف درست ، ب نادرست (۴) الف نادرست ، ب درست

عکسی به ابعاد ۴ و ۶ سانتیمتر را بزرگ کرده ایم . ( بدون بهم خوردن نسبت تشابه ) . اگر به عرض عکس ۱۲ سانتیمتر اضافه شده باشد ، به طول آن چند سانتیمتر اضافه شده است ؟

44

(۱) ۱۲ (۲) ۱۸ (۳) ۱۶ (۴) ۲۴

از طریق رسم یک مثلث ، برای پیدا کردن زاویه ای که تانژانت آن برابر ۵ است ، به چه وسایلی نیاز است ؟  
(۱) پرگار و خط کش (۲) خط کش و نقاله (۳) گونیا و نقاله (۴) گونیا و پرگار

45

سوالات فصل ششم ریاضی دهم

اگر هر مورد از موارد الف ، ب ، پ ، ت یک نوع مثلث را نشان دهد ، کدام دو مورد می توانند متشابه باشند ؟  
 الف - همه زوایای مثلث ۶۰ درجه هستند .  
 ب - اندازه اضلاع مثلث برابر ۶ ، ۸ ، ۱۰ است .  
 پ - اندازه همه ضلع های مثلث با هم برابر است .  
 ت - اندازه دو ضلع از مثلث با هم برابر است .

(۱) ت و پ (۲) الف و ت (۳) الف و پ (۴) ب و ت

46

دو مثلث داده شده متشابهند و نسبت تشابه آنها  $\frac{3}{4}$  است .

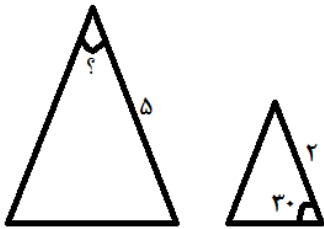


مقدار t کدام است ؟

(۱) ۹ (۲) ۶  
 (۳) ۴ (۴) ۱۲

47

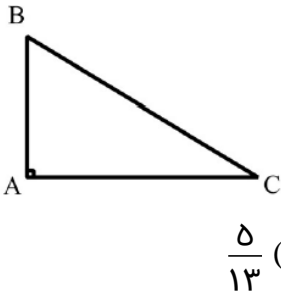
دو مثلث متساوی الساقین مقابل متشابهند . نسبت تشابه و مقدار زاویه ؟ کدام است ؟



(۱)  $\frac{2}{5}$  یا  $\frac{5}{2}$  ، ۶۰ درجه  
 (۲)  $\frac{2}{5}$  یا  $\frac{5}{2}$  ، ۱۲۰ درجه  
 (۳)  $\frac{2}{5}$  ، ۶۰ درجه  
 (۴)  $\frac{5}{2}$  ، ۶۰ درجه

48

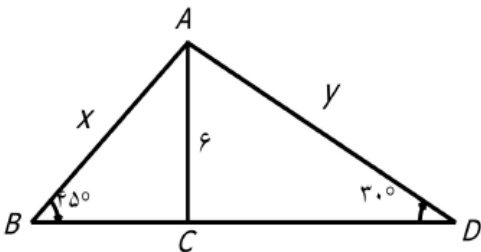
در شکل مقابل اگر  $\tan C = \frac{5}{13}$  باشد ، عدد نامربوط در باره سایر نسبت های مثلثاتی شکل مقابل کدام است ؟



(۱)  $\frac{13}{12}$  (۲)  $\frac{12}{5}$  (۳)  $\frac{12}{13}$  (۴)  $\frac{5}{13}$

49

در شکل مقابل مقادیر X و Y به ترتیب از راست به چپ کدام است ؟



(۱)  $6\sqrt{2}$  ، ۱۲ (۲)  $6\sqrt{2}$  ،  $6\sqrt{2}$   
 (۳)  $4\sqrt{3}$  ، ۲۴ (۴)  $24$  ،  $4\sqrt{3}$

50

مثلثی به اضلاع  $\frac{4}{5}$  ، ۶ ، ۹ با مثلثی به اضلاع ۶ ، a ، ۱۲ متشابه است . ( اضلاع از کوچک به بزرگ مرتب شده اند ) . محیط مثلث بزرگتر کدام است ؟

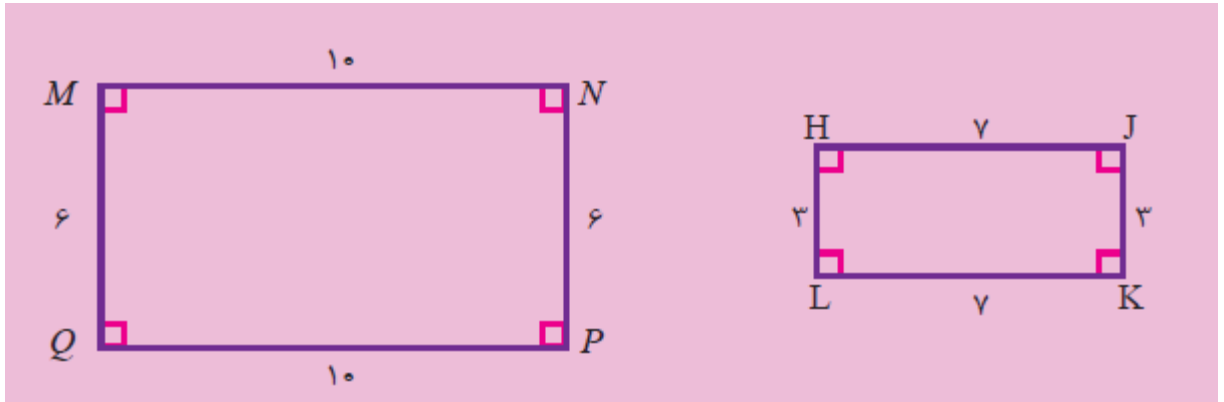
(۱) ۲۶ (۲) ۲۱ (۳) ۲۷ (۴)  $19\frac{1}{5}$

51





آیا دو شکل زیر با هم متشابهند؟ چرا؟



58

(۱) بلی چون زاویه های متناظر یکسان هستند.

(۳) خیر چون نسبت اضلاع متناظر یکسان نیست.

(۲) بلی چون نسبت اضلاع متناظر یکسان هستند

(۴) خیر چون اندازه اضلاع متناظر یکسان نیست .

در یک مثلث قائم الزاویه ی متساوی الساقین اگر طول ساق ها را به اندازه ۲ واحد در نظر بگیریم ، طول وتر این مثلث چه قدر است ؟

59

(۴)  $\sqrt{8}$

(۳) ۸

(۲) ۴

(۱) ۲

کدام یک از روابط درست است ؟

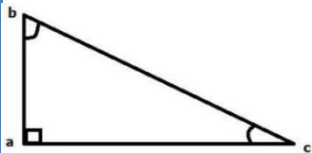
60

(۴)  $\tan 20^\circ < \tan 30^\circ$

(۳)  $\cos 20^\circ < \cos 40^\circ$

(۲)  $\sin 30^\circ < \sin 20^\circ$

(۱)  $\tan 45^\circ < \sin 30^\circ$



با توجه به شکل مقابل چه رابطه ای بین اندازه سینوس زوایای b و c می توان یافت ؟

(۲)  $\sin b < \sin c$

(۱)  $\sin b > \sin c$

61

(۴)  $\sin c = 2 \sin b$

(۳)  $\sin b = \sin c$

حاصل عبارت  $\sin x - \cos x$  وقتی  $60^\circ < x < 30^\circ$  باشد کدام است ؟

62

(۲) تا  $x = 45^\circ$  مثبت و بعد از آن منفی

(۱) همواره مثبت

(۴) تا  $x = 45^\circ$  منفی و بعد از آن مثبت

(۳) همواره منفی

نردبانی به طول ۱۰ متر به دیواری تکیه داده شده است . زاویه ی پای نردبان با سطح زمین  $60^\circ$  درجه است . فاصله ی نوک نردبان با زمین بر حسب متر کدام است ؟

63

(۴)  $4\sqrt{3}$

(۳)  $5\sqrt{3}$

(۲) ۵

(۱)  $\frac{20\sqrt{3}}{3}$

دو مربع متشابهند و نسبت تشابه آنها  $\frac{3}{5}$  است . اگر ضلع یکی از مربع ها ۳۰ سانتیمتر باشد ، ضلع مربع دیگر کدام است ؟

64

(۴) اطلاعات مسئله کافی نیست

(۳) ۱۸ یا ۵۰

(۲) ۵۰

(۱) ۱۸

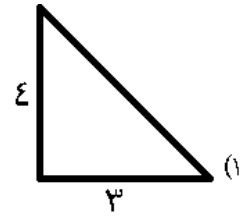
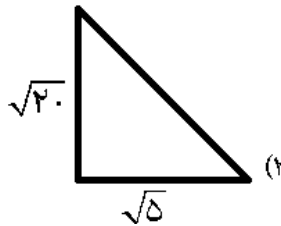
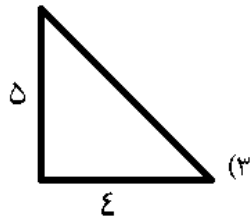
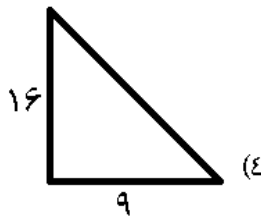
سوالات فصل ششم ریاضی دهم

اگر  $x = 30^\circ$  باشد ، آنگاه :

$\text{Sin}x = 2\text{Cos}x$  (۴)     
  $\text{Sin}x = \text{Cos}x$  (۳)     
  $\text{Sin}x > \text{Cos}x$  (۲)     
  $\text{Cos}x > \text{Sin}x$  (۱)

65

مثلث گزینه ۱ با کدام مثلث متشابه است ؟

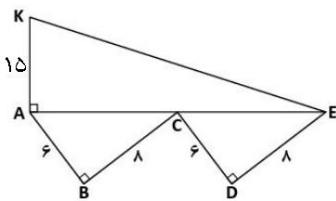


66

با توجه به شکل درستی یا نادرستی عبارت های داده شده در الف و ب کدام است ؟

الف - هر سه مثلث با هم متشابهند و نسبت تشابه مثلث بزرگ به کوچک ها  $2/5$  است.

ب - دو مثلث کوچک با هم متشابهند و نسبت تشابه آنها ۱ است .



(۲) الف درست ، ب نادرست

(۱) الف درست ، ب درست

(۴) الف نادرست ، ب نادرست

(۳) الف نادرست ، ب درست

67

با توجه به شکل داده شده ، گزینه صحیح در باره کامل شدن عبارت علمی زیر کدام است ؟

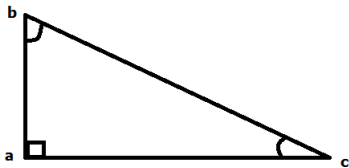
هر چه طول  $ab$  ..... شود زاویه  $b$  ..... و  $\frac{ac}{ab}$  یعنی تانژانت زاویه  $b$  ..... می شود .

(۱) بزرگ تر ، بزرگ تر ، بزرگ تر

(۲) بزرگ تر ، بزرگ تر ، کوچک تر

(۳) کوچک تر ، بزرگ تر ، بزرگ تر

(۴) کوچک تر ، کوچک تر ، کوچک تر



68

با توجه به راهنمایی های داخل کادر ، درستی و نادرستی موارد الف و ب را مشخص کنید .

ارتفاع در مثلث ، خط راستی است که از یک راس مثلث عبور کرده و بر ضلع مقابل آن راس عمود میشود. ضلعی که ارتفاع بر آن عمود است را قاعده مثلث گویند.

نیمساز یک زاویه از مثلث ، خط راستی است که از یک راس مثلث گذشته و آن زاویه را به دو قسمت مساوی تقسیم می کند .

میانه در یک مثلث ، خط راستی است که از راس مثلث گذشته و ضلع مقابل آن را به دو قسمت مساوی تقسیم میکند.

عمودمنصف خطی است که به یک پاره خط عمود است و آن را نصف می کند. عمود منصف در مثلث بر یک ضلع عمود است و آن را نصف می کند.

69

الف - در مثلث متساوی الساقین ، میانه و عمود منصف و ارتفاع و نیمساز رسم شده از راس بر هم منطبق اند.

ب - در مثلث متساوی الاضلاع ، میانه و عمود منصف و ارتفاع و نیمساز رسم شده از همه راس ها یکسان است .

(۲) الف درست ، ب نادرست

(۱) الف درست ، ب درست

(۴) الف نادرست ، ب درست

(۳) الف نادرست ، ب نادرست

سوالات فصل ششم ریاضی دهم

با استفاده از راهنمایی داخل کادر ، چند مورد از مواردی که در بندهای الف تا چ نوشته شده صحیح است ؟  
 در مثلث متساوی الاضلاع همه ضلع ها و زاویه ها یکسان هستند . همچنین ارتفاع ، نیمساز ، میانه و عمود منصف رسم شده از همه راس ها نیز یکسان هستند .

یکی از ارتفاع های مثلث متساوی الاضلاعی به ضلع ۱۲ سانتیمتر را رسم کرده ایم .  
 الف - دو مثلث ایجاد شده متساوی الساقین هستند .

ب - دو مثلث ایجاد شده متشابه هستند .

پ - اندازه ضلع کوچک مثلث های ایجاد شده ۶ سانتیمتر است .

ت - نسبت تشابه اضلاع متناظر ۱ است .

ث - اندازه مساحت مثلث های ایجاد شده ۳۶ سانتیمتر مربع است .

ج - اندازه ارتفاع رسم شده  $10/39$  سانتیمتر است .

چ - اندازه سینوس کوچکترین زاویه ایجاد شده  $0/5$  است .

(۱) ۶ (۲) ۵ (۳) ۴ (۴) ۳

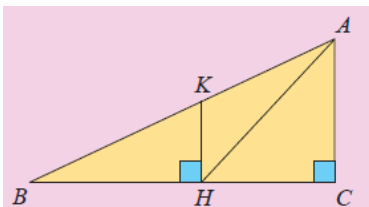
70

در مثلث قائم الزاویه ی  $ABC$  زاویه  $A$  قائمه و  $\cos B = \frac{4}{5}$  است .  $\tan C$  کدام است ؟

(۱)  $\frac{5}{3}$  (۲)  $\frac{4}{3}$  (۳)  $\frac{3}{4}$  (۴)  $\frac{3}{5}$

71

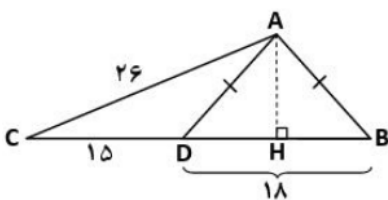
در شکل مقابل نسبت  $\frac{AB}{KB}$  مثل نسبت ..... است .



(۱)  $\frac{KB}{AH}$  (۲)  $\frac{AB}{AH}$  (۳)  $\frac{AC}{BH}$  (۴)  $\frac{BC}{BH}$

72

در شکل مقابل مثلث  $ABD$  متساوی الساقین است .  $\tan D$  کدام است ؟



(۱)  $\frac{10}{13/5}$  (۲)  $\frac{9}{13/5}$  (۳)  $\frac{9}{10}$  (۴)  $\frac{10}{9}$

73

مثلث های قائم الزاویه  $ABC$  و  $DEF$  متشابهند . اگر اضلاع مثلث  $ABC$  ( ۳ ، ۴ ، ۵ ) سانتیمتر و محیط مثلث  $DEF$  ، ۲۴ سانتیمتر باشد ، نسبت اضلاع متناظر مثلث  $ABC$  به مثلث  $DEF$  کدام است ؟

(۱) ۳ (۲)  $\frac{1}{3}$  (۳) ۳ (۴)  $\frac{1}{3}$

74

$2\cos 30^\circ$  مساوی است با :

(۱)  $-\cos 60^\circ$  (۲)  $2\sin 60^\circ$  (۳)  $2\sin 30^\circ$  (۴)  $\cos 60^\circ$

75

سوالات فصل ششم ریاضی دهم

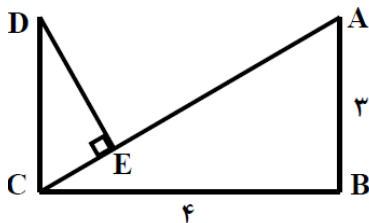
در یک مثلث قائم الزاویه اندازه دو زاویه حاده مثلث با هم برابر است . چند ویژگی قید شده در باره این مثلث درست است ؟

- الف - اندازه تانژانت این دو زاویه با هم برابر است .  
 ب - اندازه سینوس این دو زاویه با هم برابر است .  
 پ - اندازه کسینوس این دو زاویه با هم برابر است .  
 ت - اندازه ضلع های مجاور زاویه قائمه با هم برابر است .  
 ث - این مثلث ، یک مثلث قائم الزاویه متساوی الساقین است .

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

76

دیروز در کلاس یکی از همکاران شکل مقابل را روی تخته کشید و گفت دو مثلث ABC و DEF متشابه و نسبت تشابه آنها  $\frac{1}{6}$  است . از بچه ها سوال کرد این جمله درست است ؟ چند تا از بچه ها نظر دادند



علی : خیر

حسین : بلی

رضا : اگر اندازه یکی از زاویه ها داده شود بلی

محمد : یکی از اضلاع مثلث DEF داده شود بلی

آنگاه همکار نظر این چهار دانش آموز را از بقیه سوال کرد . اکثریت بچه ها موافق نظر ..... بودند . معلم به او آفرین گفت و به مناسبت عید مبعث یک جایزه هم به او داد . به نظر شما دانش آموزی که جایزه گرفت چه کسی بود ؟

(۱) علی (۲) محمد (۳) حسین (۴) رضا

77

طول وتر یک مثلث قائم الزاویه ۱۲ و کسینوس یکی از زاویه های آن برابر  $\frac{1}{5}$  است . محیط مثلث کدام است ؟

(۱)  $3(15+3\sqrt{5})$  (۲)  $3(5+3\sqrt{5})$  (۳)  $3(15+\sqrt{15})$  (۴)  $3(5+\sqrt{15})$

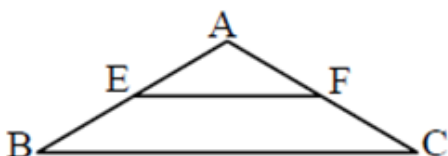
78

اگر فاصله پای نردبان تا دیواری که به آن تکیه داده شده است ، ۲ متر و زاویه ای که نردبان با سطح زمین می سازد ،  $75^\circ$  باشد . بلندی دیواری که نردبان به آن تکیه داده شده کدام است . ( منظور از بلندی ، از سطح زمین تا نقطه برخورد نردبان به دیوار است )

(۱)  $2(\sqrt{6}+\sqrt{2})$  (۲)  $2(4+2\sqrt{3})$  (۳)  $4+2\sqrt{3}$  (۴)  $\sqrt{6}+\sqrt{2}$

79

در شکل مقابل  $EF \parallel BC$  و  $BC=7$  و  $EF=5$  و  $EB=3$  است . طول AE کدام است ؟



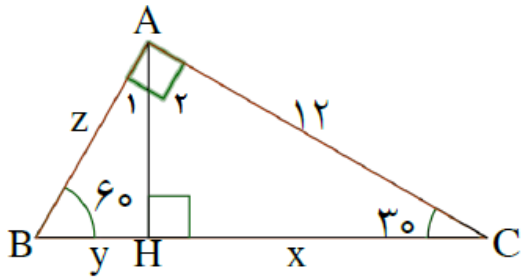
(۱)  $\frac{8}{5}$  (۲)  $\frac{5}{5}$

(۳)  $\frac{6}{5}$  (۴)  $\frac{7}{5}$

80

سوالات فصل ششم ریاضی دهم

دو مثلث  $ABC$  و  $ABH$  متشابهند. تعداد موارد صحیح در باره این دو مثلث کدام است؟  
 الف - اندازه زاویه  $A$  برابر با  $30^\circ$  درجه است.  
 ب - اندازه  $AH$  برابر با  $6$  است.  
 پ - اندازه  $x$  برابر با  $10/39$  است.  
 ت - اندازه  $y$  برابر با  $2\sqrt{3}$  است.  
 ث - اندازه  $z$  برابر  $4\sqrt{3}$  است.



۲ (۴)

۵ (۳)

۴ (۲)

۳ (۱)

ماشینی در یک جاده مسطح در حال حرکت است به قسمتی از جاده که شیب دار است می رسد. زاویه شیب جاده با سطح افق  $30^\circ$  درجه است. ماشین با سرعت ثابت  $6 \cdot \frac{\text{Km}}{\text{h}}$  از جاده شیب دار بالا می رود و پس از نیم ساعت طی مسیر شیب تمام می شود. بلندی (ارتفاع) سطح مسطح بالایی نسبت به سطح اولیه چند کیلومتر است؟

۵ (۴)

۱۰ (۳)

۳۰ (۲)

۱۵ (۱)

مثلث قائم الزاویه ای با دو ضلع  $3$  و  $5$  و زاویه بین این دو ضلع که  $37^\circ$  درجه است، با کدام مثلث متشابه نیست؟  
 (۱) دو ضلع  $1/5$  و  $2/5$  و زاویه بین دو ضلع  $53^\circ$  درجه  
 (۲) دو ضلع  $6$  و  $10$  و زاویه بین دو ضلع  $37^\circ$  درجه  
 (۳) دو ضلع  $4$  و  $5$  و زاویه بین دو ضلع  $53^\circ$  درجه  
 (۴) دو ضلع  $12$  و  $16$  و زاویه بین دو ضلع  $90^\circ$  درجه

ضریب تبدیل اضلاع متناظر دو مثلث متساوی الساقین برابر با  $\frac{3}{4}$  است. اگر اندازه یکی از ساق های مثلث بزرگتر  $9$  سانتیمتر و محیط مثلث بزرگتر  $24$  سانتیمتر باشد، اندازه قاعده مثلث کوچکتر کدام است؟

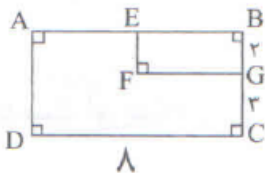
۸ (۴)

۹ (۳)

۴ (۲)

۶ (۱)

مستطیل  $ABCD$  با مستطیل  $EBGF$  متشابه است. اندازه طول  $FG$  کدام است؟

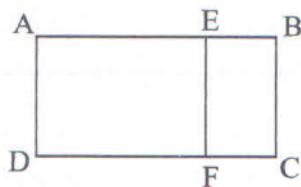


۷ (۲)

۳/۲ (۱)

۴ (۴)

۵/۳ (۳)



در شکل مقابل دو مستطیل  $ABCD$  و  $EBCF$  متشابهند. اگر اندازه های  $DC = 18\text{cm}$  و  $BC = 12\text{cm}$  باشد، اندازه  $EB$  کدام است؟

۳ (۴)

۴ (۳)

۶ (۲)

۸ (۱)

حاصل عبارت  $\sin 30^\circ + \tan 45^\circ$  کدام است؟

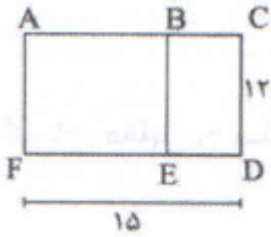
$\frac{\sqrt{2}}{2}$  (۴)

$\frac{3}{2}$  (۳)

$\frac{1}{2}$  (۲)

۱ (۱)

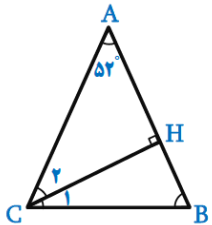
سوالات فصل ششم ریاضی دهم



در شکل مقابل دو مستطیل ACDF و مستطیل BCDE متشابهند .  
اندازه ED کدام است ؟

(۱) ۹/۶

87



کدام دو مثلث متشابهند ؟ ( ABC یک مثلث متساوی الساقین است )

(۲) ABC با AHC

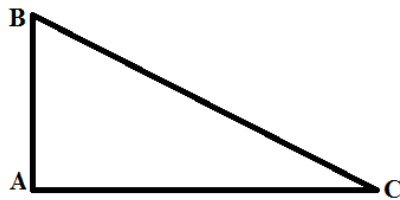
(۱) ABC با HBC

(۴) هیچکدام

(۳) HBC با AHC

88

با توجه به مثلث داده شده ، تانژانت کدام زاویه از سینوس همان زاویه کوچکتر است ؟



(۱) زاویه C

(۲) زاویه B

(۳) هر دو

(۴) هیچکدام

89

بادبادکی را با نخ به طول ۴۰ متر به آسمان فرستاده ایم . اگر ابتدای نخ در ارتفاع  $\sqrt{2}$  متری از سطح زمین و زاویه امتداد نخ با سطح افق ۴۵ درجه باشد ، بادبادک در چه ارتفاعی از سطح زمین قرار دارد ؟

(۴)  $2\sqrt{2}$

(۳)  $4\sqrt{2}$

(۲)  $21\sqrt{2}$

(۱)  $41\sqrt{2}$

90

با افزایش یک زاویه تند مقدار کسینوس آن ..... و با کاهش یک زاویه تند مقدار سینوس آن ..... می یابد .  
(۱) افزایش ، افزایش (۲) افزایش ، کاهش (۳) کاهش ، کاهش (۴) کاهش ، افزایش

91

در مثلث قائم الزاویه ABC ، اگر  $\cos B = \frac{2}{3}$  و طول وتر AB برابر با ۶ باشد ، طول ضلع کوچک تر کدام است ؟

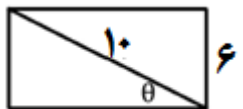
(۴)  $2\sqrt{5}$

(۳) ۴

(۲)  $\sqrt{10}$

(۱) ۲

92



در مستطیل مقابل حاصل  $\tan\theta - \sin\theta$  کدام است ؟

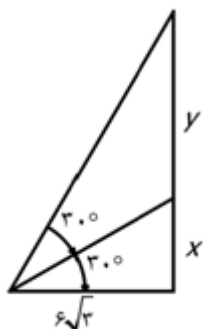
(۴)  $-\frac{1}{2}$

(۳)  $\frac{3}{2}$

(۲)  $\frac{1}{5}$

(۱) ۰

93



در شکل مقابل ، مقدار y کدام است ؟

(۱) ۶

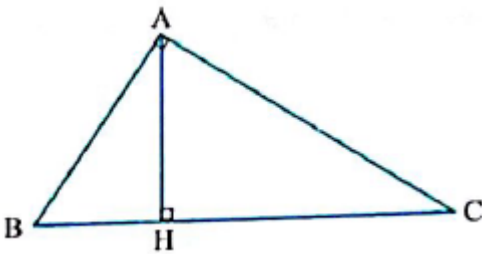
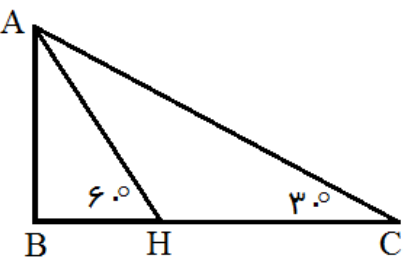
(۲) ۹

(۳) ۱۲

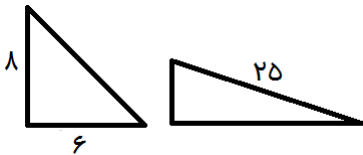
(۴) ۱۸

94

سوالات فصل ششم ریاضی دهم

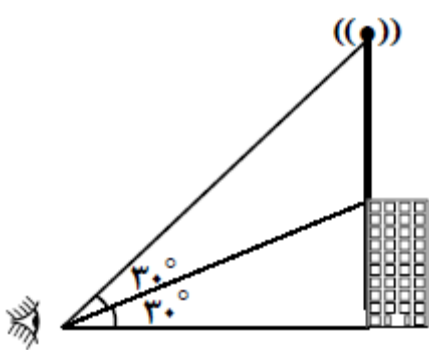
<p>در مثلث قائم الزاویه <math>ABC</math> ، اگر <math>AB=4</math> و <math>AC=3</math> و <math>BC=5</math> باشد ، کدام زاویه <math>30^\circ</math> درجه است ؟</p>	<p>۹۵</p> <p>A (۱)      B (۲)      C (۳)      هیچکدام (۴)</p>
<p>مثلثی با اضلاع ۴ ، ۵ ، ۷ با مثلثی که کوچک ترین ضلع آن ۵ است ، متشابه است . مجموع دو ضلع دیگر آن مثلث کدام است ؟</p>	<p>۹۶</p> <p>(۱) <math>12/5</math>      (۲) <math>13/25</math>      (۳) ۱۵      (۴) <math>16/5</math></p>
<p>در مثلث قائم الزاویه <math>ABC</math> ، <math>AB=2</math> ، <math>\angle A=90^\circ</math> و <math>\tan C = \frac{1}{\sqrt{5}}</math> است . نسبت مثلثاتی <u>نادرست</u> کدام است ؟</p>	<p>۹۷</p> <p>(۱) <math>\sin B = \frac{2}{\sqrt{5}}</math>      (۲) <math>\cos C = \frac{\sqrt{5}}{2}</math>      (۳) <math>\sin C = \frac{1}{\sqrt{5}}</math>      (۴) <math>\tan B = 2</math></p>
<p>هواپیمایی می خواهد از روی باند بلند شود. ابتدا ۵۰۰ متر روی باند حرکت می کند تا سرعت لازم را پیدا کند، سپس با زاویه <math>30^\circ</math> درجه از زمین بلند میشود. وقتی به انتهای باند می رسد ، ۵۰۰ متر ارتفاع گرفته است طول کل باند چقدر است؟</p>	<p>۹۸</p> <p>(۱) ۱۵۰۰      (۲) <math>500\sqrt{3}</math>      (۳) ۱۳۵۰      (۴) <math>1000\sqrt{3}</math></p>
<p>دو چند ضلعی با داشتن سه شرط با هم متشابهند . کدام شرط جزو این سه شرط <u>نیست</u> ؟</p>	<p>۹۹</p> <p>(۱) زاویه های متناظر دو به دو برابر باشند. (۲) اضلاع متناظر دو به دو با هم متناسب باشند . (۳) تعداد اضلاع آنها مساوی باشد . (۴) حداقل دو زاویه متناظر با هم متمم باشند .</p>
<p>دو مثلث به حالت های ( الف - تناسب سه ضلع ب - تساوی دو زاویه پ - تناسب دو ضلع و تساوی زاویه بین دو ضلع ) با هم متشابه خواهند بود . در شکل مقابل کدام دو مثلث به حالت تناسب سه ضلع با هم متشابهند ؟</p> 	<p>۱۰۰</p> <p>(۱) <math>ABH</math> با <math>AHC</math> (۲) <math>ABH</math> با <math>ABC</math> (۳) <math>AHC</math> با <math>ABC</math> (۴) هیچکدام</p>
<p>در شکل مقابل اگر <math>HC=30\text{ cm}</math> باشد ، اندازه طول <math>BC</math> چند سانتیمتر است ؟</p> 	<p>۱۰۱</p> <p>(۱) ۴۵ (۲) ۶۰ (۳) ۷۵ (۴) ۹۰</p>
<p>اگر در یک مثلث دو زاویه نابرابر باشند ، ضلع روبرو به زاویه ..... ، ..... است .</p>	<p>۱۰۲</p> <p>(۱) بزرگتر ، بزرگتر      (۲) بزرگتر ، کوچکتر      (۳) کوچکتر ، بزرگتر      (۴) کوچکتر ، نصف بزرگتر</p>

سوالات فصل ششم ریاضی دهم



- آیا می توان در باره متشابه بودن دو مثلث داده شده اظهار نظر قطعی کرد؟ چرا؟
- (۱) بلی، دو مثلث قائم الزاویه همواره با هم متشابهند.
- (۲) بلی، چون نسبت تشابه وتر دو مثلث  $\frac{5}{4}$  یا  $\frac{2}{5}$  است.
- (۳) خیر، چون اندازه زاویه های دو مثلث مشخص نیست.
- (۴) خیر، چون حداقل یکی از زاویه ها یا یکی از اضلاع مثلث سمت راست مشخص نیست.

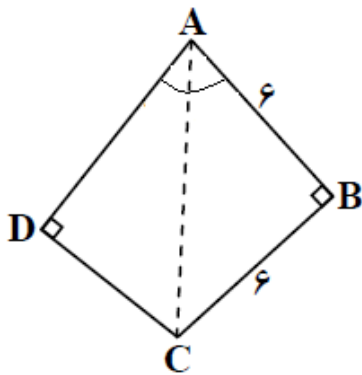
۱۰۳



- یک دکل مخابراتی روی یک ساختمان قرار دارد. فردی که در فاصله  $10\sqrt{3}$  متری ساختمان ایستاده، نوک ساختمان را با زاویه  $30^\circ$  درجه نسبت به افق و نوک دکل را با زاویه  $60^\circ$  درجه نسبت به افق مشاهده می کند. ارتفاع دکل چند متر است؟

۱۰۴

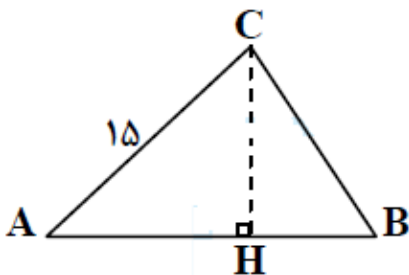
- (۱) ۲۰
- (۲) ۱۰
- (۳)  $5\sqrt{3}$
- (۴)  $10\sqrt{3}$



- در شکل مقابل زاویه های  $D$  و  $B$  قائمه اند. اندازه زاویه  $A$  برابر با  $75^\circ$  درجه است. اندازه طول  $AD$  کدام است؟

۱۰۵

- (۱)  $6\sqrt{3}$
- (۲)  $3\sqrt{2}$
- (۳)  $2\sqrt{3}$
- (۴)  $3\sqrt{6}$



- در شکل مقابل  $AB = 16$  و  $\cos A = \frac{8}{10}$  است. طول ضلع  $BC$  کدام است؟

۱۰۶

- (۱)  $\frac{12}{8}$
- (۲) ۹
- (۳)  $\sqrt{97}$
- (۴)  $\sqrt{101}$

- از نقطه ای به فاصله ۴۵ متر از پای یک برج، بالاترین نقطه برج را با زاویه  $40^\circ$  درجه می بینیم. چند متر باید از برج دور شویم تا زاویه مورد نظر  $30^\circ$  درجه شود؟ ( $\tan 40^\circ = \frac{8}{10}$ )

۱۰۷

- (۱)  $\frac{61}{2}$
- (۲)  $\frac{16}{2}$
- (۳)  $\frac{4}{5}$
- (۴) ۳۶

- دو مستطیل با هم متشابهند. عرض و مساحت مستطیل اول به ترتیب ۳ و ۱۲ و قطر مستطیل دوم ۱۵ می باشد. مساحت مستطیل دوم کدام است؟

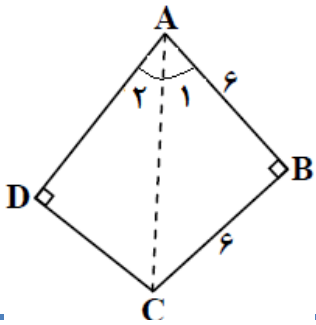
۱۰۸

- (۱) ۱۲
- (۲) ۳۶
- (۳) ۱۰۸
- (۴) داده ها کافی نیستند.



سوالات فصل ششم ریاضی دهم

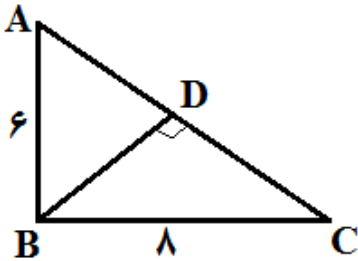
در شکل مقابل زاویه های D و B قائمه اند . اندازه زاویه A برابر با ۷۵ درجه است .  
اندازه زاویه A1 کدام است ؟ آیا دو مثلث ABC و ADC متشابه اند ؟



- (۱) ۴۵ درجه ، بلی  
(۲) ۳۰ درجه ، خیر  
(۳) ۴۵ درجه ، خیر  
(۴) ۳۰ درجه ، بلی

۱۰۹

در شکل مقابل ، مساحت مثلث ABD چند درصد مساحت مثلث ABC است ؟



- (۱) ۶۴  
(۲) ۳۲  
(۳) ۶۸  
(۴) ۳۶

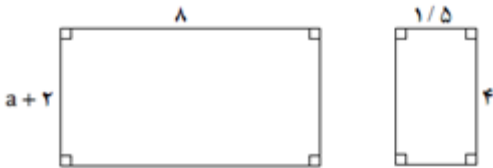
۱۱۰

عبارت  $\frac{2 \tan 45^\circ}{1 + 2 \cos 60^\circ}$  برابر است با :

- (۱) ۱  
(۲) ۲  
(۳)  $\frac{1}{2}$   
(۴)  $\sqrt{3}$

۱۱۱

دو مستطیل داده شده متشابهند . مقدار a کدام است ؟



- (۱) ۰/۵ -  
(۲) ۰/۵  
(۳) ۱  
(۴) ۲

۱۱۲

مقدار سینوس  $57^\circ$  در چه فاصله ای است ؟

- (۱)  $\frac{1}{2}$   
(۲)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$   
(۳)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$   
(۴)  $(\frac{1}{2}, (\frac{\sqrt{2}}{2}), (\frac{\sqrt{3}}{2}), 0)$

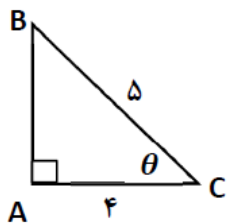
۱۱۳

نقشه ی هر مکان با آن مکان متشابه است و نسبت تشابه آن ها را مقیاس نقشه می گویند. اگر فاصله دو شهر روی نقشه ۱ سانتیمتر و اندازه واقعی بین آنها ۱۰ کیلومتر باشد ، نسبت تشابه ( مقیاس نقشه ) کدام است ؟

- (۱)  $\frac{1}{10000}$   
(۲)  $\frac{1}{1000}$   
(۳)  $\frac{1}{10}$   
(۴)  $\frac{1}{100000}$

۱۱۴

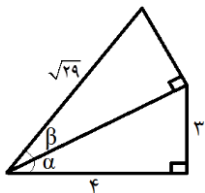
در شکل مقابل سینوس زاویه  $\theta$  ، چند برابر تانژانت آن است ؟



- (۱)  $\frac{20}{9}$   
(۲)  $\frac{9}{20}$   
(۳)  $\frac{4}{3}$   
(۴)  $\frac{3}{4}$

۱۱۵

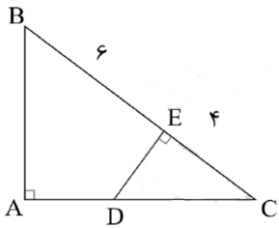
در شکل مقابل ، حاصل  $\tan \alpha + \tan \beta$  کدام است ؟



- (۱)  $\frac{29}{20}$   
(۲)  $\frac{25}{20}$   
(۳)  $\frac{23}{20}$   
(۴)  $\frac{27}{20}$

۱۱۶

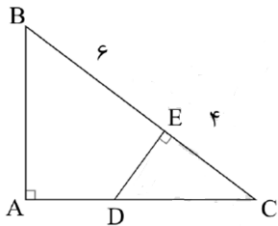
سوالات فصل ششم ریاضی دهم



در شکل مقابل نسبت تشابه دو مثلث ABC و EDC برابر با  $\frac{1}{p}$  است.  $\tan B$  کدام است؟

- (1)  $\frac{4}{3}$   
 (2)  $\frac{3}{4}$   
 (3)  $\frac{3}{5}$   
 (4)  $\frac{4}{5}$

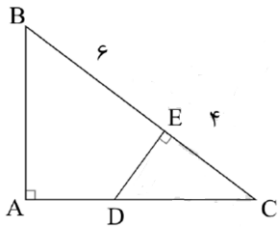
117



در شکل مقابل دو مثلث ABC و EDC با هم متشابهند. اگر  $\cos C = 0/8$  باشد، نسبت تشابه دو مثلث کدام است؟

- (1)  $\frac{1}{2}$  یا 2  
 (2)  $\frac{3}{4}$  یا  $\frac{4}{3}$   
 (3)  $\frac{3}{2}$  یا  $\frac{2}{3}$   
 (4)  $\frac{4}{5}$  یا  $\frac{5}{4}$

118



در شکل مقابل دو مثلث ABC و EDC با هم متشابهند. با معلوم بودن کدام نسبت مثلثاتی، می توان نسبت تشابه دو مثلث را تعیین نمود؟

- (1)  $\cos B$  یا  $\sin C$   
 (2)  $\sin B$  یا  $\cos C$   
 (3)  $\cos B$  یا  $\cos C$   
 (4)  $\sin B$  یا  $\sin C$

119

در مثلث قائم الزاویه ای، سینوس یکی از زاویه ها  $\frac{5}{v}$  و اندازه وتر 14 واحد است. کوچکترین ضلع مثلث کدام است؟

- (1)  $2\sqrt{3}$   
 (2)  $3\sqrt{7}$   
 (3)  $4\sqrt{6}$   
 (4)  $5\sqrt{2}$

120

اگر  $\tan x = 1$  و  $x$  زاویه حاده باشد،  $\sin 2x$  کدام است؟

- (1) 1  
 (2) صفر  
 (3) 2  
 (4) بی نهایت

121

اگر  $\cos A + \sin B = 1$  باشد،  $\sin A + \cos B$  کدام است؟

- (1)  $\sqrt{3}$   
 (2)  $\frac{1 + \sqrt{3}}{2}$   
 (3)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$   
 (4)  $\frac{\sqrt{3}}{3}$

122

بیش ترین مقدار عبارت  $2\sin\alpha + 3$  کدام است؟

- (1) 4  
 (2) 5  
 (3) 3  
 (4) 2

124

به ازای چه زاویه ای از  $\alpha$  عبارت  $2\sin\alpha + 3$  دارای بیش ترین مقدار است؟

- (1)  $30^\circ$   
 (2)  $45^\circ$   
 (3)  $60^\circ$   
 (4)  $90^\circ$

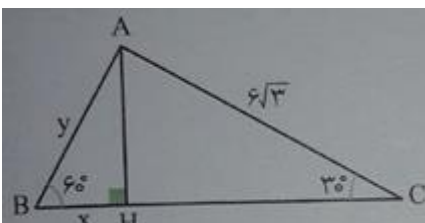

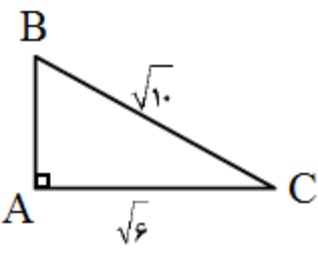
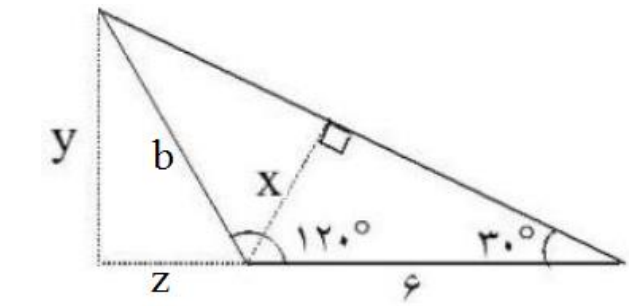
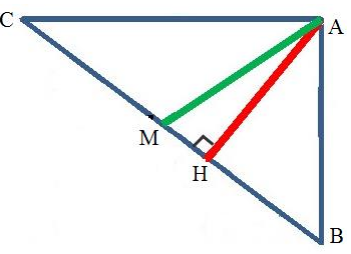
125

عبارتی که حاصل بیش ترین مقدار آن برابر 5 می باشد کدام است؟

- (1)  $2\sin\alpha + 3$   
 (2)  $2\tan\alpha + 3$   
 (3)  $2\sin\alpha + 3\cos\alpha$   
 (4)  $\tan\alpha + 5$

126

سوالات فصل ششم ریاضی دهم

<p>کدام گزینه همواره صحیح است ؟</p> <p>(۱) <math>\sin 45^\circ + \cos 45^\circ = 1</math> (۲) <math>\tan 5^\circ &lt; \tan 6^\circ</math> (۳) <math>\cos 4^\circ &lt; \cos 3^\circ</math> (۴) <math>\sin 5^\circ &lt; \sin 4^\circ</math></p>	<p>۱۲۷</p>
<p>مقدار عددی عبارت <math>3 \tan 45^\circ - \cos 3^\circ \sin 6^\circ</math> کدام است ؟</p> <p>(۱) ۱ (۲) <math>\sqrt{3}</math> (۳) صفر (۴) <math>\sqrt{2}</math></p>	<p>۱۲۸</p>
	<p>در شکل مقابل حاصل <math>x+y</math> کدام است ؟</p> <p>(۱) ۹ (۲) ۸ (۳) ۷ (۴) ۱۶</p> <p>۱۲۹</p>
	<p>یک موشک در ارتفاع ۱۵ متری از سطح زمین و با زاویه <math>30^\circ</math> پرتاب می شود . پس از طی ۱۲۰۰ متر با همین زاویه ، موشک به چه ارتفاعی از سطح زمین می رسد ؟</p> <p>(۱) ۶۰۰ (۲) ۶۱۵ (۳) ۵۸۵ (۴) ۱۲۱۵</p> <p>۱۳۰</p>
	<p>در شکل مقابل سینوس زاویه C کدام است ؟</p> <p>(۱) <math>\frac{\sqrt{10}}{5}</math> (۲) <math>\frac{2\sqrt{10}}{5}</math> (۳) <math>\frac{2\sqrt{15}}{3}</math> (۴) <math>\frac{\sqrt{6}}{3}</math></p> <p>۱۳۱</p>
	<p>با توجه به شکل مقابل ، گزینه <u>نادرست</u> کدام است ؟</p> <p>(۱) <math>b = 6</math> (۲) <math>x = 3</math> (۳) <math>y = 3\sqrt{3}</math> (۴) <math>z = \sqrt{3}</math></p> <p>۱۳۲</p>
	<p>در مثلث قائم الزاویه ABC داده شده ، <math>A = 90^\circ</math> و AH ارتفاع و AM میانه است . کدام مثلث ها متشابه <u>نیستند</u> ؟</p> <p>(۱) ACH و ABH (۲) ABC و ACH (۳) AMC و AMB (۴) ABH و ABC</p> <p>۱۳۳</p>