



**آزمون غیر حضوری ۲۳ بهمن ماه ۹۴**

**دوم (هشتم)**

**(دوره‌ی اول متوسطه)**

مدیر گروه آزمون	فاطمه راسخ
حروف‌نگاری و صفحه‌آرایی	زهرا تاجیک
مسئول گروه مستندسازی	مریم صالحی
مسئول دفترچه مستندسازی	سمیه اسکندری
ناظر چاپ	علیرضا سعدآبادی

**سوالاتی که با علامت \* مشخص شده‌اند با برنامه‌ی راهبردی ۹۵-۹۴ مطابقت ندارند.**

**بنیاد علمی آموزش قلمچی (وقف عام)**

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن: ۰۲۱-۶۴۶۳

«تمام دارایی‌ها و درآمدهای بنیاد علمی آموزش قلمچی در شهریور ۱۳۸۴ وقف عام شد بر گسترش دانش و آموزش»

سؤالهای ریاضی

ریاضی

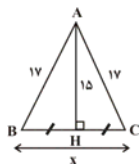
صفحه‌ی ۷۸ تا صفحه‌ی ۹۱

۱- اگر  $\vec{z} = -3\vec{i} + \vec{j}$  و  $\vec{a} = -2\vec{a}$  باشد،  $\vec{c} = \vec{a} + \vec{b}$  کدام است؟

(۱)  $\begin{bmatrix} -3 \\ 1 \end{bmatrix}$  (۲)  $\begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix}$  (۳)  $\begin{bmatrix} -6 \\ 2 \end{bmatrix}$  (۴)  $\begin{bmatrix} -9 \\ 1 \end{bmatrix}$

۲- به ازای کدام مقدار  $h$  نقطه‌ی  $A$  که از مبدأ مختصات با بردار  $\vec{z} = (3a+6)\vec{i} + (2a-1)\vec{j}$  به آن رسیده‌ایم، روی محور طول‌ها قرار دارد؟

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

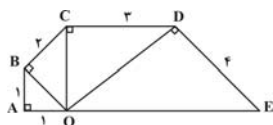


۳- در شکل روبه‌رو، مقدار  $x$  کدام است؟ ( $BH = HC$ )

(۱)  $8$  (۲)  $14$  (۳)  $32$  (۴)  $16$

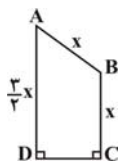
۴- محیط شکل زیر برابر است با:

(۱)  $16$  (۲)  $1 + \sqrt{31}$  (۳)  $16 + \sqrt{31}$  (۴)  $11 + \sqrt{31}$



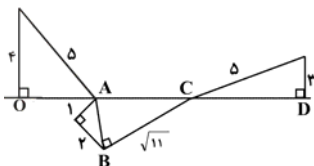
۵- محیط شکل زیر کدام است؟ ( $DC = 6$ )

(۱)  $14\sqrt{3} + 6$  (۲)  $20\sqrt{3}$  (۳)  $14\sqrt{3} + 4$  (۴)  $16\sqrt{3}$



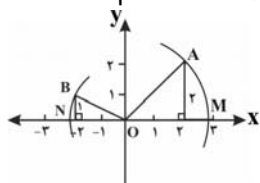
۶- در شکل زیر، طول پاره‌خط OD کدام است؟

(۱)  $3 + \sqrt{6} + \sqrt{5}$  (۲)  $11$  (۳)  $7 + \sqrt{11}$  (۴)  $4 + \sqrt{11}$



۷- در شکل زیر، به مرکز O و شعاع OA و همچنین به مرکز O و شعاع OB دو کمان رسم شده است. طول پاره‌خط MN کدام است؟

(۱)  $7$  (۲)  $\sqrt{8} + \sqrt{5}$  (۳)  $\sqrt{13}$  (۴)  $\sqrt{8} - \sqrt{5}$



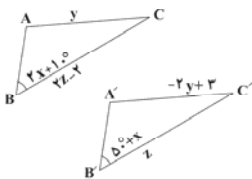
۸- محیط مثلث قائم‌الزاویه‌ی متساوی‌الساقین زیر، کدام است؟

(۱)  $6 + 3\sqrt{2}$  (۲)  $18 + 9\sqrt{2}$  (۳)  $12$  (۴)  $36$



۹- در شکل زیر، مثلث‌های ABC و A'B'C' با یک‌دیگر هم‌نهشت هستند. اگر صرفاً اعداد x, y و z را در عبارت  $(y+z)x$  جای‌گذاری کنیم، حاصل کدام خواهد بود؟

(۱)  $120$  (۲)  $100$  (۳)  $80$  (۴)  $90$

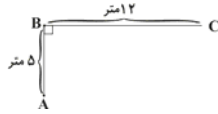


۱۰- در مستطیل ABCD،  $AB = 4BC = 3AC = 5$  است. مساحت مستطیل کدام است؟

(۱)  $15$  (۲)  $20$  (۳)  $12$  (۴)  $10$



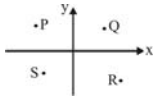
۱۱- خرگوشی برای رسیدن به هویج در نقطه C ابتدا مسیر AB و سپس مسیر BC را طی می کند. این خرگوش نسبت به مسیر مستقیم



A تا C چند متر بیش تر راه رفته است؟

- (۱) ۵  
(۲) ۶  
(۳) ۴  
(۴) ۳

۱۲- در صفحه مختصات زیر از مبدأ مختصات با بردار  $4\vec{j} - 2\vec{i}$  به کدام نقطه ممکن است برسیم؟

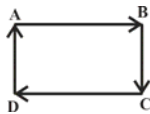


- (۱) P  
(۲) Q  
(۳) R  
(۴) S

۱۳- مختصات سه رأس مثلثی  $O = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$ ،  $A = \begin{bmatrix} 4 \\ 0 \end{bmatrix}$  و  $B = \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix}$  است. مساحت این مثلث چند واحد مربع است؟

- (۱) ۹  
(۲) ۷/۵  
(۳) ۱۲  
(۴) ۶

۱۴- اگر در مستطیل ABCD،  $\vec{AB} = \begin{bmatrix} 6 \\ -3 \end{bmatrix}$  و  $\vec{BC} = -\vec{i} - 7\vec{j}$  باشد، مختصات بردار  $\vec{CD}$  برابر است با:



- (۱)  $\begin{bmatrix} 6 \\ -3 \end{bmatrix}$   
(۲)  $\begin{bmatrix} -6 \\ 3 \end{bmatrix}$   
(۳)  $\begin{bmatrix} 3 \\ -6 \end{bmatrix}$   
(۴)  $\begin{bmatrix} 3 \\ 6 \end{bmatrix}$

۱۵- اگر  $A = \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix}$ ،  $B = \begin{bmatrix} -1 \\ 3 \end{bmatrix}$  و  $C = \begin{bmatrix} -4 \\ -4 \end{bmatrix}$  سه نقطه در یک صفحه و  $\vec{BA} = \vec{DC}$  باشد. مختصات بردار  $\vec{OD}$  کدام است؟

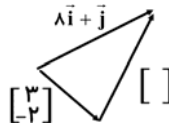
- (۱)  $7\vec{i} - 8\vec{j}$   
(۲)  $-7\vec{i}$   
(۳)  $\vec{i} - 8\vec{j}$   
(۴)  $7\vec{i}$

۱۶- متحرکی از مبدأ مختصات حرکت کرده و ۵ کیلومتر به طرف شرق، ۴ کیلومتر به طرف شمال و پس از آن ۲ کیلومتر به سمت

غرب حرکت می کند. با کدام بردار می توان از مبدأ مختصات به مقصد رسید؟

- (۱)  $2\vec{i} + 4\vec{j}$   
(۲)  $3\vec{i} + 4\vec{j}$   
(۳)  $\begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix}$   
(۴)  $\begin{bmatrix} 4 \\ 3 \end{bmatrix}$

۱۷- با توجه به شکل مختصات بردار خواسته شده کدام گزینه است؟



- (۱)  $\begin{bmatrix} 11 \\ -1 \end{bmatrix}$   
(۲)  $\begin{bmatrix} -5 \\ 3 \end{bmatrix}$   
(۳)  $\begin{bmatrix} 5 \\ 3 \end{bmatrix}$   
(۴)  $\begin{bmatrix} 5 \\ -1 \end{bmatrix}$

۱۸- مختصات  $\vec{z}$  کدام باشد تا  $-\vec{z} + \begin{bmatrix} -1 \\ -4 \end{bmatrix} = -2\vec{z} + \frac{1}{3}\vec{i} + \frac{13}{4}\vec{j}$  برقرار شود؟

- (۱)  $\begin{bmatrix} -3 \\ 4 \\ 5 \end{bmatrix}$   
(۲)  $\begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}$   
(۳)  $\begin{bmatrix} 6 \\ 5 \\ 3 \end{bmatrix}$   
(۴)  $\begin{bmatrix} -3 \\ 6 \\ 5 \end{bmatrix}$

۱۹- اگر داشته باشیم  $3\vec{x} - 2\vec{y} = \begin{bmatrix} -1 \\ 3 \end{bmatrix}$ ،  $5\vec{x} - 6\vec{j} - 2\vec{i}$ ، مختصات بردار  $\vec{x}$  کدام است؟

- (۱)  $\begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix}$   
(۲)  $\begin{bmatrix} -6 \\ 5 \\ 3 \end{bmatrix}$   
(۳)  $\begin{bmatrix} 3 \\ 5 \\ -6 \\ 5 \end{bmatrix}$   
(۴)  $\begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix}$

۲۰- اگر  $\vec{a} = 2\vec{i} + 4\vec{j}$  و  $\vec{b} = \begin{bmatrix} -1 \\ -2 \end{bmatrix}$  باشد، کدام گزینه صحیح است؟

- (۱)  $\vec{a} = 2\vec{b}$   
(۲)  $\vec{a} = \frac{1}{2}\vec{b}$   
(۳)  $\vec{a} = -2\vec{b}$   
(۴)  $\vec{a} = -\frac{1}{2}\vec{b}$

سؤال‌های علوم

علوم

صفحه‌ی ۷۶ تا صفحه‌ی ۹۲

۲۱- \*میله‌ای را به کلاهک یک الکتروسکوپ خنثی نزدیک می‌کنیم، ورقه‌های الکتروسکوپ باز می‌شوند. میله از نظر داشتن بار الکتریکی چگونه است؟

(۱) می‌تواند خنثی باشد. (۲) قطعاً دارای بار منفی است.

(۳) قطعاً دارای بار مثبت است. (۴) می‌تواند دارای بار مثبت یا منفی باشد.

۲۲- ... خرده‌های کاغذ توسط شانه‌ی پلاستیکی که با پارچه‌ی پشمی مالش داده شده، در اثر نیروی ... است. (نگاه به گذشته)

(۱) جذب- جاذبه‌ی زمین (۲) دفع- الکتریکی (۳) دفع- جاذبه‌ی زمین (۴) جذب- الکتریکی

۲۳- اگر ولتاژ دو سر یک لامپ برابر ۸۸۸ ولت و شدت جریان عبوری از آن  $\frac{1}{6}$  آمپر باشد، مقاومت الکتریکی آن چند اهم خواهد بود؟

(۱) ۳۳۳ (۲) ۴۴۴ (۳) ۵۵۵ (۴) ۹۹۹

۲۴- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) پروتون‌ها که نسبت به الکترون‌ها خیلی سنگین‌ترند، در هسته با نیروی قوی نگه داشته شده‌اند.

(۲) اختلاف دمای بین دو جسم سبب انتقال انرژی از یک جسم به جسم دیگر می‌شود.

(۳) تمام الکترون‌های موجود در فلزات، وابستگی بسیار کمی به هسته‌ی آن فلز دارند.

(۴) معمولاً برای تشخیص باردار بودن یک جسم و تعیین نوع بار آن از وسیله‌ی ساده‌ای به نام الکتروسکوپ استفاده می‌کنند.

۲۵- اگر مقاومت الکتریکی یک دستگاه را ... برابر و ولتاژ آن را ... برابر کنیم، شدت جریان آن ... برابر خواهد شد. (به ترتیب از

راست به چپ)

(۱)  $\frac{1}{3} - 2 - \frac{1}{6}$  (۲)  $3 - 0.5 - 6$  (۳)  $100 - 5 - 0.2$  (۴)  $4 - 0.8 - \frac{1}{5}$

۲۶- چند مورد زیر، در رابطه با پدیده‌ی آذرخش صحیح است؟

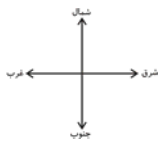
- در ایجاد آذرخش هم پدیده‌ی مالش و هم القای بار الکتریکی می‌توانند نقش داشته باشند.

- بین قسمت‌های دارای بار هم‌نام دو ابر، پدیده‌ی آذرخش می‌تواند به وجود آید.

- الکترون‌ها در اثر تخلیه‌ی الکتریکی می‌توانند از یک ابر وارد زمین شوند.

(۱) صفر (۲) یک (۳) دو (۴) سه

۲۷- اگر جهات جغرافیایی مانند شکل زیر، باشد و آهن‌ربای میله‌ای را از نخ آویزان کنیم، آهن‌ربا در چه جهتی قرار می‌گیرد؟



(۴) N S

(۳) S N

(۲) N S

(۱) S N

۲۸- اگر شدت جریان یک لامپ را K برابر و مقاومت الکتریکی آن را ۳K برابر کنیم، ولتاژ آن ... برابر می‌شود.

(۱) ۳ (۲)  $\frac{K}{3}$  (۳)  $\frac{K^2}{3}$  (۴)  $3K^2$

۲۹- از ضرب واحد ... در واحد ...، به واحد ... دست خواهیم یافت.

(۱) وات- آمپر- اهم (۲) آمپر- اهم- ولت (۳) اهم- ولت- آمپر (۴) وات- اهم- ولت

۳۰- اگر ولتاژ یک لامپ رشته‌ای برابر ... ولت و مقدار مقاومت الکتریکی آن ... اهم باشد، آن گاه شدت جریان آن برابر ... آمپر خواهد

بود.

(۱)  $1/2 - 462 - 771$  (۲)  $3/2 - 128 - 325$  (۳)  $0.6 - 430 - 258$  (۴)  $0.3 - 820 - 521$

۳۱- یک دستگاه الکتریکی با مقاومت الکتریکی قابل تغییر در اختیار داریم. این دستگاه با مقاومت الکتریکی ۳۶ اهم به ولتاژ ۱۸۰ ولت متصل شده است. اگر بدون تغییر ولتاژ، مقاومت الکتریکی آن را ۱۲ اهم کاهش دهیم، شدت جریان الکتریکی عبوری نسبت به حالت قبل چند آمپر و چگونه تغییر می کند؟

- (۱) ۲/۵ آمپر کاهش می یابد. (۲) ۲/۵ آمپر افزایش می یابد.  
(۳) ۱۰ آمپر کاهش می یابد. (۴) ۱۰ آمپر افزایش می یابد.

۳۲- مطابق شکل اگر یک میله ی شیشه ای را به کیسه ی پلاستیکی مالش داده و به دو کره ی فلزی A که به کره ی B چسبیده است و بدون بار با پایه ی نارسانا هستند نزدیک کنیم و در همین حالت دو کره را از یک دیگر جدا کنیم، بار کره های A و B به ترتیب از



راست به چپ کدام است؟

- (۱) مثبت - منفی  
(۲) مثبت - مثبت  
(۳) منفی - مثبت  
(۴) منفی - منفی

۳۳- اگر یک میله ی فلزی بدون بار الکتریکی را به کلاهک الکتروسکوپ بارداری نزدیک کنیم، زاویه ی بین ورقه ها چگونه تغییر می کند؟

- (۱) زیاد می شود. (۲) کم می شود. (۳) ابتدا زیاد و سپس کم می شود. (۴) تغییر نمی کند.

۳۴- اگر اختلاف پتانسیل یک دستگاه را  $\frac{K}{8}$  برابر و مقاومت آن را  $\frac{2K}{5}$  برابر کنیم، آن گاه شدت جریان ... برابر می شود.

- (۱) ۰/۱۲۵ (۲) ۰/۳۱۲۵ (۳) ۰/۴۴۵۲ (۴) ۰/۲۲۵

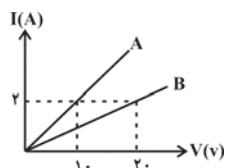
۳۵- چند مورد نادرست بیان شده است؟

- (الف) قطب های N و S یک آهن ربا می توانند در جاهای مختلف کره ی زمین، عوض شوند.  
(ب) آزمایش های فیزیکی نشان می دهند که بارهای الکتریکی را نمی توان از یک دیگر تفکیک کرد.  
(ج) از آهن ربا در ساخت بلندگو و بازیافت زباله ها استفاده می شود.  
(۱) سه مورد (۲) دو مورد (۳) یک مورد (۴) صفر

۳۶- در یک آهن ربا میله ای، خاصیت مغناطیسی معمولاً در ... بیش تر از مناطق دیگر است و ... آهن رباها دارای دو قطب هستند.

- (۱) دو انتها - برخی (۲) وسط - همه ی (۳) وسط - برخی (۴) دو انتها - همه ی

۳۷- نمودار شدت جریان عبوری بر حسب اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت الکتریکی A و B مطابق شکل زیر است. مقاومت



الکتریکی B چند برابر مقاومت الکتریکی A است؟

- (۱) ۲ (۲) ۵  
(۳)  $\frac{1}{2}$  (۴)  $\frac{1}{5}$

۳۸- چند نوع نیروی الکتریکی و چند نوع بار الکتریکی وجود دارد؟

- (۱) یک نوع نیروی الکتریکی و یک نوع بار الکتریکی وجود دارد.  
(۲) دو نوع نیروی الکتریکی و یک نوع بار الکتریکی وجود دارد.  
(۳) یک نوع نیروی الکتریکی و دو نوع بار الکتریکی وجود دارد.  
(۴) دو نوع نیروی الکتریکی و دو نوع بار الکتریکی وجود دارد.

۳۹- اگر در یک مدار الکتریکی، شدت جریان برابر ۰/۳۶ آمپر و اختلاف پتانسیل الکتریکی برابر ۱۱۰ ولت باشد، مقاومت

الکتریکی مدار تقریباً چند اهم است؟

- (۱) ۳۵۵ (۲) ۳۰۵/۵ (۳) ۳۹/۶ (۴) ۳۹۶

۴۰- دو میله ی رسانای مشابه A و B در اختیار داریم. هنگامی که یک سر میله ی A را به وسط میله ی B نزدیک می کنیم، آن را جذب می کند، ولی هنگامی که یک سر میله ی B را به وسط میله ی A نزدیک می کنیم، بر روی هم تقریباً اثری نمی گذارند.

جنس میله ی A و B به ترتیب از راست به چپ کدام می تواند باشد؟

- (۱) آهن - آهن (۲) آهن - آهن ربا (۳) آهن ربا - آهن (۴) آهن ربا - آهن ربا

سؤالهای فارسی

فارسی

صفحه‌ی ۶۳ تا صفحه‌ی ۸۴

۴۱- کدام بیت با سایر ابیات قرابت معنایی ندارد؟ (نگاه به گذشته)

- ۱) نام نیکو گر بماند ز آدمی / به کزو ماند سرای زرنگار
- ۲) بزرگش نخوانند اهل خرد / که نام بزرگان به زشتی برد
- ۳) چو خواهی که نامت بود جاودان / مکن نام نیک بزرگان نهان
- ۴) نام نیک رفتگان ضایع مکن / تا بماند نام نیکت پایدار

۴۲- کدام گزینه درباره‌ی بیت «ستاره‌ای بدرخشید و ماه مجلس شد / دل رمیده‌ی ما را انیس و مونس شد»، نادرست است؟

- ۱) «ستاره» نهاد است و «ماه مجلس» مسند.
- ۲) «دل رمیده‌ی ما» مفعول است.
- ۳) «مجلس» و «مونس» قافیه‌های بیت هستند.
- ۴) نهاد مصراع دوم، «او» محذوف است.

۴۳- واژه‌های قافیه‌ی کدام بیت با هم جناس نیز دارند؟

- ۱) اگر آن ترک شیرازی به دست آرد دل ما را / به خال هندویش بخشم سمرقند و بخارا را
- ۲) ای فروغ ماه حسن از روی رخشان شما / آب روی خوبی از چاه زرخندان شما
- ۳) ساقی به نور باده برافروز جام ما / مطرب بگو که کار جهان شد به کام ما
- ۴) دوش از مسجد سوی میخانه آمد پیر ما / چیست یاران طریقت بعد از این تدبیر ما

۴۴- معنای واژه‌های «ذکاوت، شیوع، مونس، هلهله» به ترتیب در کدام گزینه صحیح آمده‌است؟

- ۱) باتجربگی، گسترش یافتن، کمک‌کننده اعتراض کردن
- ۲) تیزهوشی، بیمار شدن، همدم، آشوب
- ۳) تیزهوشی، همه‌گیر شدن، همدم، فریاد شادی
- ۴) گیرایی، رواج دادن، هم‌راز، شادی کردن

۴۵- کدام عبارت، نادرستی املائی دارد؟

- ۱) روزهای زیادی بود که محمّدتقی، سینی غذا را بر سر می‌گذاشت و فاصله‌ی آشپزخانه تا مکتب‌خانه را یک‌نفس طی می‌کرد.
- ۲) هیاهوی کلاغ‌ها سکوت باغ را می‌شکست. برف به آرامی می‌بارید. صدای کلاغ‌ها گوش را آزار می‌داد.
- ۳) پدربزرگ قائم‌مقام گفت: «شعر سعدی فوق‌العاده است یا شعرخوانی میرزا ابوالقاسم؟»
- ۴) میرزا در فلسفه و حکمت و علوم قرآنی نیز استعداد بی‌نظیری داشت. هوش و استعداد او، او را یکی از مردان نامی سیاست کرد.

۴۶- بیت کدام گزینه با بیت زیر قرابت معنایی دارد؟

«به حلاوت بخورم زهر که شاهد ساقی است / به ارادت بکشم درد که درمان هم از اوست»

- ۱) شکر خوش است ولیکن حلاوتش تو ندانی / من این معامله دانم که طعم صبر چشیدم
- ۲) غم و شادی بر عارف چه تفاوت دارد / ساقیا باده (می) بده شادی آن کاین غم از اوست
- ۳) هر آدمی که کشته‌ی شمشیر عشق شد / گو غم مخور که مُلک ابد خون‌بهای اوست
- ۴) سعدیا گر بکند سیل فنا خانه‌ی عمر / دل قوی دار که بنیاد بقا محکم از اوست

۴۷- بیت کدام گزینه «صفت شمارشی پیشین» دارد؟

- ۱) پشیمان شو و دست را ده به بند / کزین پس تو از من نیایی گزند
- ۲) از او ده شتر بار دینار کن / دگر پنج دیبای چین بار کن
- ۳) مرا ده تو پیروزی و فرهی / به من تازه کن تخت شاهنشهی
- ۴) درم ده سپه را و تندی مکن / چو خوبی بیایی نژندی مکن

۴۸- کدام کتاب خالق متفاوتی دارد؟

- ۱) از این ستاره تا آن ستاره (۲) به سوی ساحل (۳) از آسمان سبز (۴) دری به خانه‌ی خورشید

۴۹- بیت کدام گزینه با عبارت «مرگ در کنار تو زندگی است» قرابت معنایی بیش‌تری دارد؟

- ۱) مردن اندر کوی عشق از زندگانی خوش‌ترست / تا نمیری دست مهرش کوتاه از دامن مکن
- ۲) نمرده‌ست هر کس که با کام خویش / بمیرد بیاید سرانجام خویش
- ۳) گویند هر آن کسان که باپرهیزند / زان سان که بمیرند چنان برخیزند
- ۴) یکی پرسید از سقراط کز مردن چه خواندستی / بگفت ای بی‌خبر، مرگ از چه نامی زندگانی را

۵۰- در متن زیر، چند تشدید جا افتاده‌است؟

«الفبای خط فارسی در مقایسه با الفبای خط‌های مشهور دنیا پرنقطه‌ترین است؛ بنابراین، در املا لازم است حرف‌های یک‌نقطه‌ای و دونقطه‌ای

و سه‌نقطه‌ای را بشناسیم و نقطه‌ی هر حرف را در جای خاص آن قرار دهیم.»

- ۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

سؤال‌های عربی

عربی

صفحه‌ی ۶۳ تا صفحه‌ی ۷۴

\*ترجمه‌ی صحیح کدام است؟ (۹۴-۹۱)

۵۱- «لهذه الأسرة ستة أولاد و بنات.» (نگاه به گذشته)

- (۱) این خانواده شش پسر و دختر دارد. (۲) برای این خانواده نه پسر و دختر بود.  
(۳) آن خانواده هفت پسر و دختر دارند. (۴) این خانواده هشت پسر و دختر دارند.

۵۲- «نحن سافرنا في المرة الأولى بالحافلة و في المرة الثانية بالطائرة.»

- (۱) ما در بار اول با هواپیما و در بار دوم با اتوبوس مسافرت می‌کنیم.  
(۲) بار اول با اتوبوس و بار دوم با هواپیما مسافرت می‌کنیم.  
(۳) ما در بار اول با اتوبوس و در بار دوم با هواپیما مسافرت کردیم.  
(۴) ما بار اول با هواپیما و بار دوم با اتوبوس مسافرت کردیم.

۵۳- «أعندك ضغط الدم أو مَرَضُ السُّكَّرِ؟ لا، أشعر بالصداع الشديد.»

- (۱) آیا فشار خون داری یا بیماری قند؟ احساس سردرد شدید نمی‌کنم.  
(۲) آیا فشار خون داری یا بیماری قند؟ نه، احساس سردرد شدید می‌کنم.  
(۳) آیا بیماری قند داری یا فشار خون؟ نه، سردرد شدیدی حس نمی‌کنم.  
(۴) آیا بیماری قند داری یا فشار خون؟ احساس سردرد شدید نمی‌کردم.

۵۴- «وَاللهُ يَعْلَمُ وَ أَنْتُمْ لَا تَعْلَمُونَ.»

- (۱) و خدا می‌داند و آن‌ها نمی‌دانند. (۲) و خدا می‌داند که ما نمی‌دانیم.  
(۳) و خدا می‌داند و شما ندانستید. (۴) و خدا می‌داند و شما نمی‌دانید.

۵۵- ترجمه‌ی کدام کلمه نادرست است؟

- (۱) «وَصَفَةٌ»: شربت (۲) «مَمْرُضَةٌ»: پرستار (۳) «قَافِلَةٌ»: کاروان (۴) «مَعًا»: با هم

۵۶- کدام کلمه از نظر مفرد یا جمع بودن با بقیه متفاوت است؟

- (۱) زُوَّار (۲) حُبوب (۳) أولاد (۴) سفرة

۵۷- با توجه به پاسخ داده شده کدام کلمه‌ی پرسشی مناسب جای خالی است؟ «... عُمَرَكَ؟ أربعون سنَّةً.»

- (۱) هَلْ (۲) كَمْ (۳) لِمَاذَا (۴) مَن

۵۸- کدام کلمه مناسب جای خالی است؟ «ماذا تأكلونَ يا...؟»

- (۱) بِنْتَانِ (۲) مُجَاهِد (۳) رِجَالُ (۴) نِسَاء

۵۹- نگارش کدام جمله نادرست است؟

- (۱) ماذا تأكل أيتها البنت؟ (۲) لِمَاذَا تكتبنَ درسكن؟  
(۳) ماذا تفعلانِ أيها الولدان؟ (۴) لِمَاذَا تكتبن واجباتك؟

۶۰- کدام کلمه مناسب جای خالی است؟ «أين تذهبون؟ ... إلى منظمة العمل.»

- (۱) تذهبونَ (۲) نذهبُ (۳) يذهبُ (۴) أذهبُ



انگلیسی

Student Book: صفحه‌ی ۴۲ تا صفحه‌ی ۴۷

سؤال‌های انگلیسی

61- \*Please . . . me to give health advice to the students. (نگاه به گذشته)

- 1) eat
- 2) help
- 3) fix
- 4) climb

62- A: .....

B: It's in the center of Iran.

- 1) What's Isfahan like
- 2) What city are you from
- 3) What's your nationality
- 4) Where is Isfahan

63- A: Are there many men in the library?

B: No, . . . .

- 1) there isn't
- 2) there are
- 3) there aren't
- 4) there is

۶۴- کلمه‌ی ناقص زیر با حروف کدام گزینه کامل می‌شود؟

m-rt-rd-m (شهادت)

- 1) a, y, o
- 2) a, i, e
- 3) o, y, e
- 4) e, a, o

۶۵- \*عبارت‌های زیر در کدام گزینه درست ترجمه شده است؟

A: =موزه‌ی تاریخ طبیعی

B: = پارک مرکزی شهر

- 1) A: Museum History Natural      2) A: Natural History Museum
- B: Park Center City                  B: City Center Park
- 3) A: History Natural Museum      4) A: Museum Natural History
- B: Center City Park                  B: Park Center City

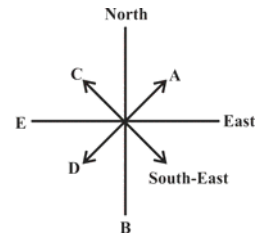


۶۶- معنای کدام کلمه با سایرین ناهماهنگ است؟

- 1) church                      2) palace  
3) tourist                      4) zoo

۶۷- جهت‌های جغرافیایی در شکل زیر، به ترتیب حروف الفبای انگلیسی مشخص شده کدام است؟

- 1) A: North- East              2) A: North- West  
B: South                      B: South  
C: North- West              C: North- East  
D: South- West              D: South- East  
E: West                      E: West



- 3) A: North- East              4) A: North- East  
B: West                      B: South  
C: North- West              C: North- East  
D: South- West              D: South- West  
E: South                      E: West

۶۸- کدام واژه درست معنا شده است؟

- 1) capital = پایتخت              2) special = معمولی  
3) building = بلوار              4) clean = زیبا

۶۹- دیکته‌ی صحیح واژه‌ی انگلیسی معادل با واژه‌ی «رستوران» در کدام گزینه درست آمده است؟

- 1) restuarant                      2) restaurant  
3) restaurent                      4) restuarent

۷۰- با توجه به تصویر کدام گزینه صحیح است؟

- 1) shrine                      2) station  
3) bridge                      4) store





سؤال‌های عمومی

(مطالعات اجتماعی)

۷۱- به ترتیب قدرت و حکومت غزنویان بر ... استوار و «سلطان رکن‌الدین» لقب ... بود. (نگاه به گذشته)

- (۱) مقبولیت مردمی - آلبارسلان  
(۲) نیروی نظامی - آلبارسلان  
(۳) مقبولیت مردمی - طغرل  
(۴) نیروی نظامی - طغرل

۷۲- از میان سه سلسله‌ی ترک‌تبار که بر ایران حکومت می‌کردند ... به دلیل ... اهمیت بیش‌تری داشتند.

- (۱) سلجوقیان - نیروی نظامی قوی  
(۲) سلجوقیان - وسعت قلمروشان  
(۳) غزنویان - وسعت قلمروشان  
(۴) غزنویان - تأثیری که در تحولات ایران داشتند

۷۳- به ترتیب مؤسس مدارس نظامیه ... بود و معماری در دوره‌ی ... به اوج شکوفایی خود رسید.

- (۱) خواجه نظام‌الملک - سلجوقیان  
(۲) خواجه نظام‌الملک - غزنویان  
(۳) عمیدالملک کندری - سلجوقیان  
(۴) عمیدالملک کندری - سامانیان

۷۴- در دوره‌ی ... محدوده‌ی جغرافیایی ایران با زمان ساسانیان برابری می‌کرد و پایتخت ایران در این دوره ... بود.

- (۱) ملکشاه سلجوقی - نیشابور  
(۲) سلطان محمود غزنوی - اصفهان  
(۳) ملکشاه سلجوقی - اصفهان  
(۴) سلطان محمود غزنوی - نیشابور

۷۵- در جنگ ... سلجوقیان بر غزنویان پیروز شدند. در نتیجه‌ی پیروزی سلجوقیان در جنگ ... بخش‌های وسیعی از آسیای صغیر به تصرف سپاهیان سلجوقی درآمد.

- (۱) ملازگرد - دندانقان  
(۲) ملازگرد - ملازگرد  
(۳) دندانقان - ملازگرد  
(۴) دندانقان - دندانقان

(پیام‌های آسمان)

۷۶- اولین سرمایه‌ی ما برای خوشبختی در دنیا و آخرت ... است و معاشرت با افراد بی‌نظم موجب ... می‌شود.

- (۱) زندگی - هدر دادن ثروت  
(۲) دین - بی‌حالی و تنبلی  
(۳) دین - در نظر نگرفتن اولویت‌ها  
(۴) زندگی - هدر دادن عمر

۷۷- بی‌توجهی به اولویت‌بندی کارها موجب می‌شود ...

- (۱) انسان کارهایی را که دوست دارد انجام ندهد و همواره امروز و فردا کند.  
(۲) ما نیز مانند افراد بی‌نظم از هیچ برنامه و هدفی پیروی نکنیم.  
(۳) انسان در کارهای خود عجله داشته باشد.  
(۴) ما در انجام کارهای خود تنبل و بی‌حوصله باشیم.

۷۸- کدام گزینه درباره‌ی نعمت اندیشیدن بیان نشده است؟

- (۱) ساعتی تفکر از ساعت‌های طولانی عبادت کردن برتر است.  
(۲) فرصت‌ها مانند ابرها می‌گذرند، پس فرصت‌های خوب را غنیمت شمرد.  
(۳) یکی از تفاوت‌های انسان و حیوانات، قدرت عقل است.  
(۴) تفکر انسان را به سوی نیکی و عمل به آن فرا می‌خواند.

۷۹- آیه‌ی شریفه‌ی «و کلاوا و اشربوا و لا تسرفوا انه لایحب المسرفین» درباره‌ی ... است.

- (۱) استفاده‌ی صحیح از نعمت‌ها و اسراف نکردن  
(۲) افراد دنیا طلب و گمراه  
(۳) هدر دادن عمر و زندگی  
(۴) معاشرت با افراد بی‌نظم

۸۰- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) شرکت‌های بزرگ با تبلیغات روانی وانمود می‌کنند کالای آن‌ها ویژه است.  
(۲) اصلی‌ترین شگرد برخی شرکت‌های بزرگ برای جذب مخاطبان، مدسازی است.  
(۳) مدسازی علاوه بر آسیب‌های اقتصادی، پایه‌های فرهنگی جامعه را تقویت می‌کنند.  
(۴) از خود بیگانگی ناشی از تقلید فرهنگ‌های وارداتی مدگرایی، پوشش برخی افراد را نیز تغییر می‌دهد.

سؤالهای ریاضی

ریاضی (تیزهوشان)

صفحه‌ی ۷۸ تا صفحه‌ی ۹۱

۸۱- اگر سه نقطه‌ی  $N = \begin{bmatrix} 4 \\ -2 \end{bmatrix}$ ،  $M = \begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix}$  و  $C = \begin{bmatrix} -2 \\ -2 \end{bmatrix}$  در دستگاه مختصات قرار گرفته باشند، حاصل عبارت  $\overrightarrow{CM} - \overrightarrow{CN}$  بر حسب

بردارهای  $\vec{i}$  و  $\vec{j}$  کدام است؟ (نگاه به گذشته)

(۱)  $-\vec{i} - \vec{j}$  (۲)  $8\vec{j} - 8\vec{i}$

(۳)  $-\vec{i} + 8\vec{j}$  (۴)  $8\vec{j} + 8\vec{i}$

۸۲- اگر  $A = \begin{bmatrix} 5m-1 \\ 3m-1 \end{bmatrix}$  روی محور عرض و  $B = \begin{bmatrix} m+4 \\ 2m-2 \end{bmatrix}$  روی محور طول باشد، مساحت مثلث  $OAB$  چند واحد مربع است؟

(۱) ۶۰ (۲) ۳۰

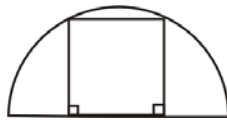
(۳) ۲۵ (۴) ۱۵

۸۳- اگر  $\vec{x} = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$ ،  $\vec{y} = \begin{bmatrix} -4 \\ 3 \end{bmatrix}$  و  $\vec{z} = \begin{bmatrix} 7 \\ 1 \end{bmatrix}$  باشد، حاصل  $\vec{x} + 2\vec{y} + \vec{z}$  بر حسب بردارهای واحد عبارت است از:

(۱)  $9\vec{j}$  (۲)  $9\vec{i}$

(۳)  $16\vec{i} + 9\vec{j}$  (۴)  $\vec{i} + 9\vec{j}$

۸۴- در شکل زیر، شعاع نیم‌دایره  $\sqrt{20}$  سانتی‌متر است. محیط مربع چند سانتی‌متر است؟ (دو گوشه‌ی بالایی مربع بر روی محیط دایره قرار دارند و ضلع پایین مربع بر قطر نیم‌دایره مماس است.)



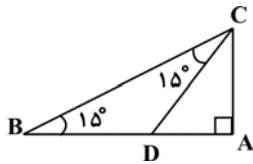
(۱) ۲۰

(۲) ۱۶

(۳) ۲۵

(۴) ۳۲

۸۵- در شکل زیر  $BD = 12$  است. اندازه‌ی  $AC$  برابر است با:



(۱) ۸

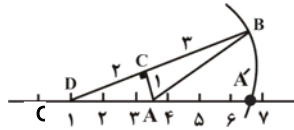
(۲) ۶

(۳) ۵

(۴) ۹

۸۶- در شکل زیر، به مرکز A و شعاع AB کمانی رسم کرده‌ایم. A' نمایش چه عددی است؟ (CA=۱, CB=۳, CD=۲) نقطه‌ی O

را مبدأ فرض کنید.)



(۱)  $1 + \sqrt{5} + \sqrt{10}$

(۲)  $1 + \sqrt{15}$

(۳)  $4 + \sqrt{10}$

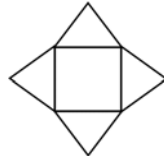
(۴)  $\sqrt{5} + \sqrt{10}$

۸۷- از به هم وصل کردن وسط ضلع‌های مربعی یک مربع جدید ایجاد شده است. نسبت مساحت مربع بزرگ‌تر به کوچک‌تر کدام

است؟

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

۸۸- بر روی چهار ضلع مربعی به قطر  $a\sqrt{8}$ ، چهار مثلث متساوی‌الاضلاع رسم کرده‌ایم. محیط شکل حاصل همواره کدام است؟



(۱)  $16a$

(۲)  $12a$

(۳)  $8a^2$

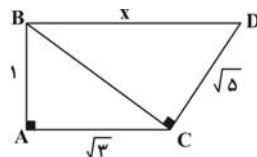
(۴)  $24a$

۸۹- عدد متقارن عددی است که رقم‌هایش از اول به آخر یا از آخر به اول یکسان باشند. مثلاً ۱۳۹۳۱ یک عدد متقارن است.

تفاضل میان بزرگ‌ترین عدد متقارن شش رقمی و کوچک‌ترین عدد متقارن پنج رقمی کدام است؟ (تکرار ارقام مجاز است.)

(۱) ۹۸۹۹۸۹ (۲) ۹۸۹۹۹۸ (۳) ۹۹۸۹۹۸ (۴) ۹۹۹۸۹۸

۹۰- در شکل زیر، مقدار x کدام است؟



(۱) ۶

(۲) ۵

(۳) ۳

(۴) ۴

سؤال های علوم

علوم (تیزهوشان)

صفحه ی ۷۶ تا صفحه ی ۹۲

۹۱- در شکل زیر، یک ذره ی کوچک با بار منفی در وسط دو صفحه ی عمودی با بارهای مثبت و منفی قرار دارد. اگر ذره را رها

کنیم، کدام شکل وضعیت سقوط ذره را بهتر نشان می دهد؟



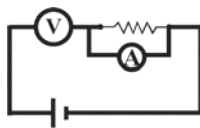
۹۲- برای برقراری جریان  $0.5$  آمپری در یک مقاومت  $18$  اهمی، حداقل به چند باتری  $1/5$  ولتی نیاز است؟ (از مقاومت درونی باتری ها صرف نظر می شود).

- (۱) ۹      (۲) ۳۶      (۳) ۲۴      (۴) ۶

۹۳- در یک مدار اگر مقاومت را از  $2$  به  $3$  و اختلاف پتانسیل را از  $4$  به  $5$  تغییر دهیم، عددی که آمپرسنج نشان می دهد چه تغییری می کند؟

- (۱)  $\frac{3}{5}$  برابر می شود.      (۲)  $\frac{5}{3}$  برابر می شود.      (۳)  $\frac{5}{6}$  برابر می شود.      (۴)  $\frac{6}{5}$  برابر می شود.

۹۴- با توجه به مدار داده شده، کدام یک از اجزای مدار به طور صحیح نصب نشده است؟



- (۱) آمپرسنج  
(۲) باتری یا مولد  
(۳) مقاومت  
(۴) ولتسنج و آمپرسنج

۹۵- اگر در شکل زیر، تیغهی آهنربای فولادی را به چندین قسمت بشکنیم، آن گاه قسمت های A, B, C و D به ترتیب کدام اند؟



- (۱) S N S N  
(۲) N N S S  
(۳) S خنثی، خنثی، N  
(۴) N خنثی، خنثی و S

۹۶- اگر مقدار شدت جریان یک دستگاه برابر ... و مقدار اختلاف پتانسیل آن برابر ... باشد، مقاومت آن برابر است با ... .

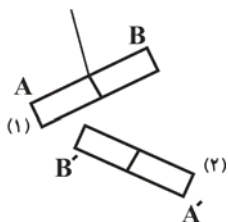
$$(1) \left(\frac{x}{y} + 1\right), (x+y), (x) \quad (2) \left(1 - \frac{x}{y}\right), (x-y), (x)$$

$$(3) \left(\frac{x}{y} - 1\right), (x+y), (y) \quad (4) \left(\frac{x}{y} - 1\right), (x-y), (y)$$

۹۷- آهنربای (۱) را مطابق شکل از نخ آویزان کرده ایم. آهن ربا آزادانه حرکت می کند و قطب A آن به سمت شمال جغرافیایی

قرار می گیرد. آهنربای (۲) را از سمت قطب B' به قطب A آهنربای (۱) نزدیک می کنیم. اگر نیروی ایجاد شده بین دو

آهن ربا از نوع دافعه باشد. کدام گزینه درباره ی قطب های این آهن رباها درست است؟



(۱) قطب B آهنربای (۱) قطب N است.

(۲) قطب B' آهنربای (۲) قطب S است.

(۳) قطب A آهنربای (۱) و قطب A' آهنربای (۲) هم نام هستند.

(۴) قطب B آهنربای (۱) و قطب B' آهنربای (۲) ناهم نام است.

۹۸- با یک آهن ربا و ۵ میخ آهنی، زنجیر مغناطیسی ساخته ایم. اگر نوک میخ اول به قطب شمال یاب آهن ربا و ته میخ دوم به ته

میخ اول چسبیده باشد، در این صورت نوک میخ دوم کدام قطب را خواهد داشت؟

(۱) هم نام قطب ته میخ اول

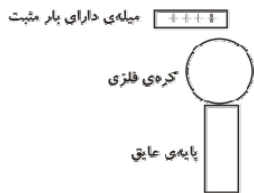
(۲) قطب S

(۳) هم نام قطب ته میخ دوم

(۴) هم نام قطب نوک میخ اول

۹۹- با توجه به شکل، اگر به کره ی فلزی خنثی، میله ی دارای بار مثبت را نزدیک کنیم و سپس انگشت خود را برای لحظه ای کوتاه

با کره تماس دهیم و بعد میله ی دارای بار مثبت را دور کنیم، کره ی فلزی دارای چه باری می شود؟ نام این روش چیست؟



(۱) بار منفی - القای بار الکتریکی

(۲) بار منفی - تماس

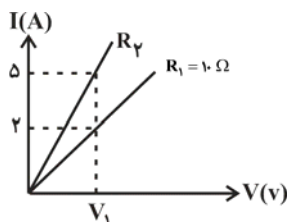
(۳) بار مثبت - تماس

(۴) بار مثبت - القای بار الکتریکی

نمودار تغییرات شدت

۱۰۰-

جریان و اختلاف پتانسیل دو سر رساناهای  $R_1$  و  $R_2$  به شکل زیر است.  $R_2$  چند اهم است؟ ( $R_1 = 10$  اهم)



(۱) ۱۲/۵

(۲) ۸

(۳) ۴

(۴) ۲



## پاسخ سؤال‌های ریاضی

۱- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۲ کتاب درسی)

(نگاه به گذشته: فرشته پورمنافعی)

$$\vec{b} = (-2) \times \begin{bmatrix} -3 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 \\ -2 \end{bmatrix} \Rightarrow \vec{c} = \begin{bmatrix} -3 \\ 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 6 \\ -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix}$$

(نگاه به گذشته: مهلقا کامیگ)

۲- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۰ کتاب درسی)

برای این که نقطه‌ای روی محور طول‌ها قرار گیرد، باید عرض آن برابر صفر باشد.

$$3a + 6 = 0 \Rightarrow 3a = -6 \Rightarrow a = \frac{-6}{3} = -2$$

(فرشته پورمنافعی)

۳- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی)

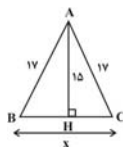
$$HC^2 = AC^2 - AH^2$$

$$\Rightarrow HC^2 = 17^2 - 15^2 \Rightarrow HC^2 = 289 - 225 = 64$$

$$\Rightarrow HC = 8$$

$$x = 2 \times HC = 16$$

(علی‌اصغر میدری)



۴- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی)

طبق قضیه فیثاغورس، داریم:

$$OB^2 = 1^2 + 1^2 \Rightarrow OB^2 = 1 + 1 \Rightarrow OB = \sqrt{2}$$

$$OC^2 = 2^2 + (\sqrt{2})^2 \Rightarrow OC^2 = 4 + 2 \Rightarrow OC = \sqrt{6}$$

$$OD^2 = 3^2 + (\sqrt{6})^2 = 9 + 6 \Rightarrow OD = \sqrt{15}$$

$$OE^2 = 4^2 + (\sqrt{15})^2 = 16 + 15 = 31 \Rightarrow OE = \sqrt{31} \Rightarrow \text{محیط شکل} = OA + AB + BC + CD + DE + EO = 1 + 1 + 2 + 3 + 4 + \sqrt{31} = 11 + \sqrt{31}$$

(علی‌اصغر میدری)

۵- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی)

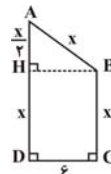
راهنمایی: از رأس B، بر ضلع مقابلش، خط عمود BH را رسم می‌کنیم. به این ترتیب در مثلث قائم‌الزاویه ABH داریم:

$$AB^2 - AH^2 = BH^2 \Rightarrow x^2 - \left(\frac{x}{2}\right)^2 = 6^2 \Rightarrow \frac{3}{4}x^2 = 36 \Rightarrow x^2 = \frac{36 \times 4}{3} = 48$$

$$x = \sqrt{16 \times 3} = \sqrt{48} \Rightarrow x = 4\sqrt{3} \Rightarrow \text{محیط شکل} = AD + DC + BC + AB =$$

$$x + \frac{x}{2} + 6 + x + x = \frac{5}{2}x + 6 = \frac{5}{2} \times 4\sqrt{3} + 6 = 14\sqrt{3} + 6$$

(الهام غلامی)



۶- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی)

$$OA^2 = 5^2 - 4^2 = 25 - 16 = 9 \Rightarrow OA = \sqrt{9} = 3$$

$$AB^2 = 1^2 + 2^2 = 1 + 4 = 5 \Rightarrow AB = \sqrt{5}$$

$$AC^2 = \sqrt{5}^2 + \sqrt{11}^2 = 5 + 11 = 16 \Rightarrow AC = \sqrt{16} = 4$$

$$CD^2 = 5^2 - 3^2 = 25 - 9 = 16 \Rightarrow CD = \sqrt{16} = 4$$

$$OD = OA + AC + CD = 3 + 4 + 4 = 11$$

(علی‌اکبر بهرام‌نژاد)

۷- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی)

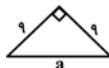
$$\left. \begin{array}{l} \text{طبق رابطه فیثاغورس: } OA^2 = 2^2 + 2^2 = 8 \Rightarrow OA = \sqrt{8} \Rightarrow OM = OA = \sqrt{8} \\ \text{طبق رابطه فیثاغورس: } OB^2 = 2^2 + 1^2 = 5 \Rightarrow OB = \sqrt{5} \Rightarrow ON = OB = \sqrt{5} \end{array} \right\} \Rightarrow MN = OM + ON = \sqrt{8} + \sqrt{5}$$

(آذین اسکندری)

۸- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی)

دقت کنید مثلث متساوی‌الساقین و قائم‌الزاویه است. بنابراین می‌توان نوشت:

$$2x + 3 = 3x \Rightarrow 3 = 3x - 2x \Rightarrow 3 = x \Rightarrow \begin{cases} 3x = 9 \\ 2x + 3 = 9 \end{cases}$$



حال با نوشتن رابطه فیثاغورس طول وتر را به دست می‌آوریم:

$$\Rightarrow a^2 = 9^2 + 9^2 \Rightarrow a^2 = 2 \times 81 \Rightarrow a = \sqrt{162} \Rightarrow a = 9\sqrt{2} \Rightarrow \text{محیط مثلث} = 9 + 9 + 9\sqrt{2} = 18 + 9\sqrt{2}$$



(ممید کنجی)

۹- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌ی ۹۰ کتاب درسی)

$$\hat{B} = \hat{B}' \Rightarrow 2x + 10^\circ = 50^\circ + x \Rightarrow x = 40^\circ$$

$$AC = A'C' \Rightarrow y = -2y + 3 \Rightarrow 3y = 3 \Rightarrow y = 1$$

$$BC = B'C' \Rightarrow z = 2z - 2 \Rightarrow z = 2$$

$$\Rightarrow \text{جایگذاری اعداد: } (z + y)x = (2 + 1) \times 40^\circ = 120^\circ$$

(ممید کنجی)

۱۰- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی)

$$\text{فیثاغورس} \Rightarrow AB^2 + BC^2 = AC^2 \xrightarrow{AB = \frac{4}{3}BC, AC = 5} \left(\frac{4}{3}BC\right)^2 + BC^2 = 25$$

$$\Rightarrow \frac{16}{9}BC^2 + BC^2 = 25 \Rightarrow \left(\frac{16+9}{9}\right)BC^2 = 25 \Rightarrow \frac{25}{9}BC^2 = 25$$

$$\Rightarrow BC^2 = 9 \Rightarrow BC = 3 \Rightarrow AB = \frac{4}{3}(3) = 4$$

$$\text{مساحت مستطیل} = AB \times BC = 4 \times 3 = 12$$

(ممید کنجی)

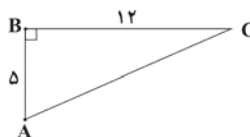
۱۱- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی)

$$ABC \text{ قائم‌الزاویه در مثلث قائم‌الزاویه} \Rightarrow AC^2 = BC^2 + AB^2$$

$$\Rightarrow AC^2 = 5^2 + 12^2 = 25 + 144 = 169$$

$$\Rightarrow AC = 13 \text{ متر}$$

$$AB + BC = 5 + 12 = 17 \text{ متر} \Rightarrow 17 - 13 = 4 \text{ متر}$$



۴ متر بیش‌تر راه رفته است.

(امجد دوست‌مسینی)

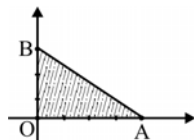
۱۲- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌ی ۸۲ کتاب درسی)

در مختصات  $\begin{bmatrix} 2 \\ -4 \end{bmatrix}$  و  $x > 0$  و  $y < 0$  است. تنها در ربع چهارم صفحه‌ی مختصات، مختصات نقاط به این شکل است. بنابراین پاسخ نقطه‌ی R خواهد بود.



(مهدی زارع)

۱۳- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌ی ۸۲ کتاب درسی)



$$S_{\Delta OAB} = \frac{4 \times 3}{2} = 6. \text{ طول قاعده و طول ارتفاع این مثلث است.}$$

(مضان عباسی)

۱۴- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌ی ۸۲ کتاب درسی)

بردار  $\vec{CD}$  موازی و خلاف جهت بردار  $\vec{AB}$  است:

$$\vec{CD} = -\vec{AB} = -\begin{bmatrix} 6 \\ -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -6 \\ 3 \end{bmatrix}$$





(مهدی زارعی)

۱۵- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۲ کتاب درسی)

$$D = \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} \text{ را در نظر می‌گیریم:}$$

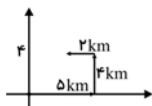
$$\vec{BA} = \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -1 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 - (-1) \\ -1 - 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ -4 \end{bmatrix}$$

$$\vec{DC} = \begin{bmatrix} -4 \\ -4 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -4-x \\ -4-y \end{bmatrix} \Rightarrow \vec{BA} = \vec{DC} \Rightarrow \begin{bmatrix} 3 \\ -4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -4-x \\ -4-y \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{cases} 3 = -4-x \Rightarrow 3+4 = -x \Rightarrow x = -7 \\ -4 = -4-y \Rightarrow -4+4 = -y \Rightarrow y = 0 \end{cases} \Rightarrow D = \begin{bmatrix} -7 \\ 0 \end{bmatrix} = -7\vec{i}$$

(مضان عباسی)

۱۶- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌های ۸۱ و ۸۲ کتاب درسی)

عرض نقطه = ۴



طول نقطه = ۵ - ۲ = ۳

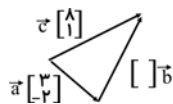
$$\Rightarrow \begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix} = 3\vec{i} + 4\vec{j}$$

(صدیا مهدوی)

۱۷- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌ی ۸۲ کتاب درسی)

$$\vec{a} + \vec{b} = \vec{c}$$

$$\begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix} + \vec{b} = \begin{bmatrix} 8 \\ 1 \end{bmatrix} \Rightarrow \vec{b} = \begin{bmatrix} 8 \\ 1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \\ 3 \end{bmatrix}$$



(سیاوش آل‌محمد)

۱۸- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی)

$$\frac{1}{2}\vec{z} + \frac{13}{2}\vec{i} - 7\vec{j} = -2\vec{z} + \begin{bmatrix} -1 \\ -4 \end{bmatrix}$$

$$\frac{1}{2}\vec{z} + 2\vec{z} = \begin{bmatrix} -1 \\ -4 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 13 \\ -7 \end{bmatrix} \Rightarrow \frac{5}{2}\vec{z} = \begin{bmatrix} -14 \\ 3 \end{bmatrix} \Rightarrow \vec{z} = \begin{bmatrix} -3 \\ 6/5 \end{bmatrix}$$

(امجد دوست‌مسینی)

۱۹- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی)

$$2\vec{i} - 6\vec{j} - 5\vec{x} = 2\begin{bmatrix} -1 \\ 3 \end{bmatrix} - 3\begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} 2 \\ -6 \end{bmatrix} - 5\vec{x} = \begin{bmatrix} -2 \\ 6 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 6 \\ -3 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 2 \\ -6 \end{bmatrix} - 5\vec{x} = \begin{bmatrix} -8 \\ 9 \end{bmatrix} \Rightarrow -5\vec{x} = \begin{bmatrix} -8 \\ 9 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 2 \\ -6 \end{bmatrix} \Rightarrow -5\vec{x} = \begin{bmatrix} -10 \\ 15 \end{bmatrix} \Rightarrow \vec{x} = \begin{bmatrix} +2 \\ -3 \end{bmatrix}$$

(سجاد محمدنژاد)

۲۰- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی)

علامت طول و عرض بردار  $\vec{a}$  قرینه‌ی بردار  $\vec{b}$  است، ابعاد هم دو برابر است بنابراین بردار  $\vec{b}$  برای تبدیل شدن به بردار  $\vec{a}$  در  $(-2)$  ضرب شده است.

$$-2 \times \begin{bmatrix} -1 \\ -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} (-2) \times (-1) \\ (-2) \times (-2) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 4 \end{bmatrix} \Rightarrow -2\vec{b} = \vec{a}$$



## پاسخ سؤال‌های علوم

۲۱- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌های ۷۳ و ۷۴ کتاب درسی)  
با توجه به خنثی بودن الکتروسکوپ و باز شدن ورقه‌های آن متوجه می‌شویم که جسم نزدیک شده به الکتروسکوپ، باردار است ولی با توجه به اطلاعات صورت سؤال نمی‌توان نوع بار جسم را تعیین کرد. زیرا الکتروسکوپ صرفاً باردار بودن جسم را نشان می‌دهد و نوع بار را تعیین نمی‌کند.

۲۲- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌ی ۷۷ کتاب درسی)  
جذب خرده‌های کاغذ توسط شانه‌ی پلاستیکی که با پارچه‌ی پشمی مالش داده شده، در اثر نیروی الکتریکی است.

۲۳- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌های ۸۲ و ۸۳ کتاب درسی)

(همیدرضا میرعلایی)  
ولتاژ  
اهم  $555 = \frac{888}{1/6} =$  مقاومت  $\Rightarrow$  شدت جریان = مقاومت

۲۴- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌های ۷۳، ۷۵، ۷۶ و ۷۸ کتاب درسی)  
همه‌ی الکترون‌های اتم فلز، الکترون آزاد نیستند. بلکه تعدادی از الکترون‌های اتم فلز که وابستگی بسیار کمی به هسته دارند و می‌توانند آزادانه در فلز حرکت کنند الکترون آزادند.

۲۵- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌ی ۸۳ کتاب درسی)  
اگر (ولتاژ)  $V$ ، (شدت جریان)  $I$  و  $R$  (مقاومت الکتریکی) باشند، داریم:

$$I = \frac{V}{R} \Rightarrow \frac{I_2}{I_1} = \frac{R_1}{R_2} = \frac{V_2}{V_1} \times \frac{R_1}{R_2} = 0.8 \times 5 = 4$$

۲۶- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌ی ۷۸ کتاب درسی)  
فقط مورد دوم نادرست است. بین قسمت‌هایی از دو ابر با بار الکتریکی نام‌هم‌نام پدیده‌ی تخلیه‌ی الکتریکی می‌تواند رخ دهد.

۲۷- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌ی ۸۶ کتاب درسی)  
وقتی آهن‌ربایی را با نخ‌ی آویزان می‌کنیم، به‌طوری که به راحتی بتواند بچرخد، همواره قطب  $N$  به‌طرف شمال و قطب  $S$  به‌طرف جنوب قرار می‌گیرد.

۲۸- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌ی ۸۳ کتاب درسی)  
با توجه به فرمول قانون اهم داریم:

$$\text{برابر } 3K \times K = 3K^2 \Rightarrow \frac{V_2}{V_1} = 3K \times K = 3K^2 \text{ (مقاومت الکتریکی)} \Rightarrow \text{ولتاژ (V) شدت جریان (I)}$$

۲۹- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌ی ۸۳ کتاب درسی)  
از ضرب واحد آمپر در واحد اهم به واحد ولت می‌رسیم.

۳۰- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌ی ۸۳ کتاب درسی)  
اگر عددهای گزینه‌ی «۳» را در رابطه‌ی زیر قرار دهیم به جواب صحیح خواهیم رسید.

$$\text{شدت جریان} = \frac{258}{43} \Rightarrow \text{شدت جریان} = 0.6 \text{ A}$$

(امیر محمودی‌انزایی) (صفحه‌ی ۸۳ کتاب درسی)

$$\text{آمپر } 5 = \frac{180}{36} = \frac{\text{ولتاژ}}{\text{مقاومت الکتریکی اولیه}} = \text{شدت جریان در حالت اول}$$

$$\text{آمپر } 7/5 = \frac{180}{24} = \frac{180}{36-12} = \frac{\text{ولتاژ}}{\text{مقاومت الکتریکی ثانویه}} = \text{شدت جریان در حالت دوم}$$

بنابراین شدت جریان الکتریکی  $2/5$  آمپر افزایش می‌یابد.

۳۲- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌های ۷۵ و ۷۷ کتاب درسی)  
میله‌ی شیشه‌ای پس از مالش با کیسه‌ی پلاستیکی دارای بار مثبت شده و با نزدیک شدن به کره‌ی  $A$  طبق شکل سؤال، از طریق القا، کره‌ی  $A$  را دارای بار منفی و کره‌ی  $B$  را دارای بار مثبت می‌کند.

۳۳- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌های ۷۳ و ۷۴ کتاب درسی)

در این آزمایش درون میله بار الکتریکی القا می‌شود و بدین ترتیب به علت جاذبه‌ی بین بارهای نام‌هم‌نام قسمتی از بار ورقه‌های الکتروسکوپ به سمت کلاهک جذب می‌شوند، بنابراین بار ورقه‌ها کاهش یافته و در نتیجه زاویه‌ی بین ورقه‌ها نیز کم می‌شود.

۳۴- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌ی ۸۳ کتاب درسی)

(امیر محمودی‌انزایی)  
شدت جریان  
ولتاژ:  $V$   
مقاومت الکتریکی:  $R$

$$I = \frac{V}{R} \Rightarrow \frac{I_2}{I_1} = \frac{R_1}{R_2} = \frac{V_2}{V_1} \times \frac{R_1}{R_2} = \frac{K}{8} \times \frac{5}{2K} = \frac{5}{16} = 0.3125$$



(تومید شکاری)

۳۵- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌های ۸۴ تا ۸۶ کتاب درسی)

موارد (الف و ب) نادرست است.

الف) قطب‌های N و S آهن‌ریا تغییر نمی‌کنند و هرگاه یک آهن‌ریای تیغه‌ای را با نخ آویزان کنیم، طوری که بتواند بچرخد همواره یکی از قطب‌ها به طرف شمال جغرافیایی و قطب دیگر به طرف جنوب جغرافیایی می‌ایستد که به ترتیب آن‌ها را N و S می‌نامیم.  
ب) می‌توان بارهای الکتریکی را تفکیک کرد.

(ممیدرضا میرعالی‌لو)

۳۶- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌های ۸۶ و ۸۷ کتاب درسی)

خاصیت مغناطیسی معمولاً در دو انتهای آهن‌ریا بیشتر و قوی‌تر است. همه‌ی آهن‌ریاها دو قطب مغناطیسی دارند. قطب‌های مغناطیسی را نمی‌توان از هم جدا کرد.

(کتاب آبی)

۳۷- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌ی ۸۳ کتاب درسی)

با توجه به نمودار داده شده در ازای اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت‌ها ( $V_B = ۲۰V$  و  $V_A = ۱۰V$ ) شدت جریان عبوری از دو مقاومت  $I = ۲A$  است.

$$\left. \begin{aligned} R_B = \frac{۲۰}{۲} = ۱۰ \text{ اهم} \\ R_A = \frac{۱۰}{۲} = ۵ \text{ اهم} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{R_B}{R_A} = \frac{۱۰}{۵} = ۲$$

$$R_A = \frac{۱۰}{۲} = ۵ \text{ اهم}$$

(اشتباهات متداول)

۳۸- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌های ۷۲ و ۷۳ کتاب درسی)

دو نوع نیروی الکتریکی (رپایشی و رانشی) و دو نوع بار الکتریکی (+ و -) وجود دارد.

(تومید شکاری)

۳۹- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌ی ۸۳ کتاب درسی)

مطابق رابطه‌ی:

$$\frac{\text{اختلاف پتانسیل (ولت)}}{\text{مقاومت الکتریکی (اهم)}} = \text{شدت جریان (آمپر)}$$

$$\text{اهم} = \frac{۱۱۰}{۰/۳۶} \Rightarrow ۳۰۵/۵ \text{ مقاومت}$$

(بهروز زارعی)

۴۰- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌های ۸۵ و ۸۶ کتاب درسی)

قسمت‌های میانی یک آهن‌ریای میله‌ای دارای خاصیت مغناطیسی قابل توجهی نیست. بنابراین هنگامی که میله‌ی فلزی غیر آهن‌ریا را به وسط یک آهن‌ریای میله‌ای نزدیک می‌کنیم، بر روی هم تقریباً اثری نمی‌گذارند. در این‌جا از آن‌جا که با نزدیک کردن سر میله‌ی A به وسط میله‌ی B، دو میله هم دیگر را جذب کرده‌اند، میله‌ی A آهن‌ریا بوده است و چون نزدیک کردن سر میله‌ی B به وسط میله‌ی A (که به هر حال فاقد خاصیت مغناطیسی قابل توجه است) اثری نداشته است، میله‌ی B از جنس آهن می‌باشد. (غیر آهن‌ریا)



### پاسخ سؤال‌های فارسی

- ۴۱- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌ی ۶۳ کتاب درسی)  
نکوهش پنهان کردن یا تحقیر نام بزرگان، مضمون مشترک همه‌ی ابیات به‌جز بیت گزینه‌ی «۱» است.
- ۴۲- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌ی ۶۷ کتاب درسی)  
بازگردانی مصراع دوم بیت صورت سؤال: «برای دلِ رمیده‌ی ما، انیس و مونس شد.» یا «انیس و مونس دلِ رمیده‌ی ما شد.» در صورت اول، «دلِ رمیده‌ی ما» متمم و در حالت دوم، مضاف‌الیه است.
- ۴۳- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌ی ۷۴ کتاب درسی)  
قافیه و ردیف‌های هر یک از ابیات:  
گزینه‌ی «۱»: اگر آن ترک شیرازی به دست آرد دلِ ما را / به خال هندویش بخشم سمرقند و بخارا را  
گزینه‌ی «۲»: ای فروغ ماه حسن از روی رخشانِ شما / آب روی خوبی از چاه زندانِ شما  
گزینه‌ی «۳»: ساقی به نور باده برافروز جامِ ما / مطرب بگو که کار جهان شد به کامِ ما: «جام» و «کام» جناس دارند.  
گزینه‌ی «۴»: دوش از مسجد سوی میخانه آمد پیرِ ما / چیست یاران طریقت بعد از این تدبیرِ ما
- ۴۴- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌های ۶۷ و ۶۸ کتاب درسی)  
ذکاوت: تیزهوشی / شیوع: فاش شدن، آشکارشدن، همه‌گیر شدن / مونس: همدم، یار / هلهله: فریاد شادی
- ۴۵- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌های ۶۴ و ۶۵ کتاب درسی)  
در عبارت گزینه‌ی «۲»، واژه‌ی «آزار» نادرست نوشته شده‌است.
- ۴۶- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌ی ۶۴ کتاب درسی)  
بیت صورت سؤال و بیت گزینه‌ی «۲»، هر دو این نکته را در خود دارند که هرچه از دوست رسد نیکوست، حال همراه خود غم آورد یا شادی.
- ۴۷- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌ی ۸۰ کتاب درسی)  
در عبارت «ده شتر» در بیت گزینه‌ی «۲»، «ده» صفت شمارشی است. دقت کنید در باقی ابیات «ده» وجود دارد که فعل امر است.
- ۴۸- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌های ۶۸ و ۸۴ و بخش اعلام کتاب درسی)  
«به سوی ساحل» اثر «محمود حکیمی» است و باقی آثار اثر «سلمان هراتی» هستند.
- ۴۹- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌ی ۸۳ کتاب درسی)  
عبارت صورت سؤال و بیت گزینه‌ی «۱»، مرگ در راه عشق را برابر زندگانی و حتی از آن بهتر می‌دانند.
- ۵۰- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌ی ۸۱ کتاب درسی)  
ترکیب‌های «خط فارسی» و «خاص آن» تشدید دارند.

(نگاه به گذشته؛ رضا فاتمی)

(اشتباهات متداول)

(زهرا قمی)

(فاطمه سیاه‌پوین)

(مهديه پروه‌ا)

(غزله سمایی)

(کتاب کار)

(سپهر خان‌پور)

(کتاب کار)

(ممید اصفهانی)



### پاسخ سؤال‌های عربی

- ۵۱- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌ی ۶۴ کتاب درسی)  
 «لهذه الأسرة»: این خانواده دارد / «سته اولاد»: شش پسر (فرزند) / «بنات»: دختران  
 (نگاه به گذشته: سارا یعقوب‌زاده)
- ۵۲- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌ی ۶۴ کتاب درسی)  
 «نحن سافرن»: ما مسافرت کردیم / «فی المرّة الأولى»: در بار اول / «الحافلة»: اتوبوس / «المرّة الثانیة»: بار دوم / «الطائرة»: با هواپیما  
 (فاطمه عزیزی)
- ۵۳- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌ی ۶۵ کتاب درسی)  
 «أ: آیا» / «عندک: داری» / «ضَغَطَ الدَّم: فشار خون» / «مرض السُّكَّر: بیماری قند» / «لا: نه» / «أشعرب: احساس می‌کنم» / «الصداع الشَّدید: سردرد شدید»  
 (سیدامد سیدقوامی)
- ۵۴- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌ی ۷۴ کتاب درسی)  
 «وَالله: و خداوند / «يَعلم: می‌داند» / «أنتم: شما» / «لا تعلمون: نمی‌دانید»  
 (سمر جهان‌شاهی)
- ۵۵- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌های ۶۴ و ۶۷ کتاب درسی)  
 «وصفة: نسخه»  
 (سمر جهان‌شاهی)
- ۵۶- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌ی ۶۴ کتاب درسی)  
 «سفرة»: به معنای سفر مفرد است / «زُوار، حُبوب، أولاد»: جمع مکسر هستند.  
 (ابراهیم جلالی)
- ۵۷- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌ی ۶۵ کتاب درسی)  
 با توجه به پاسخ داده شده که بر عدد دلالت دارد کلمه‌ی پرسشی «کم» مناسب جای خالی است.  
 (سیدامد سیدقوامی)
- ۵۸- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌ی ۶۷ کتاب درسی)  
 «تأكلون»: بر جمع مذكر مخاطب دلالت می‌کند، بنابراین «رجال» که جمع مذكر است، مناسب جای خالی می‌باشد.  
 (فاطمه عزیزی)
- ۵۹- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌های ۶۷ و ۶۸ کتاب درسی)  
 «أيتها البنت»: بر مفرد مؤنث مخاطب دلالت می‌کند و فعل «تأکلین» برای آن صحیح است.  
 (سارا یعقوب‌زاده)
- ۶۰- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌های ۷۰ و ۷۲ کتاب درسی)  
 در جواب «تذهبون»، «نذهب» می‌آید. «کجا می‌روید؟ به سازمان کار می‌رویم.»  
 (ابراهیم جلالی)



### پاسخ سؤال‌های انگلیسی

- ۶۱- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌ی ۳۴ کتاب درسی - Student Book)  
 ترجمه‌ی جمله: «لطفاً به من کمک کنید تا به دانش‌آموزان توصیه‌ی پزشکی بدهم.»  
 (۱) خوردن (۲) کمک کردن (۳) تعمیر کردن (۴) صعود کردن  
 (نگاه به گذشته: علی رضوانی‌پور)
- ۶۲- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌ی ۴۳ کتاب درسی - Student Book)  
 ترجمه‌ی جمله: A: «اصفهان کجاست؟»  
 B: «اصفهان در مرکز ایران قرار دارد.»  
 (ایرج گودرزی)
- ۶۳- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌ی ۴۳ کتاب درسی - Student Book)  
 با توجه به منفی بودن پاسخ و جمع بودن عبارت صورت سؤال، گزینه‌ی «۳» صحیح است.  
 (علی رضوانی‌پور)
- ۶۴- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌ی ۲۶ کتاب درسی - Workbook)  
 دیکته‌ی صحیح واژه‌ی «martyrdom» مورد نظر است.  
 (سیدعباس مسینی)
- ۶۵- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌ی ۲۳ کتاب درسی - Workbook)  
 با توجه به ترتیب صحیح کاربرد صفت قبل از اسم، گزینه‌ی «۲» صحیح است.  
 (ایرج گودرزی)
- ۶۶- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌های ۷۸ و ۷۹ کتاب درسی - Student Book)  
 (۱) کلیسا (۲) کاخ (۳) گردشگر (۴) باغ وحش  
 (عباس توسلیان)
- ۶۷- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌ی ۷۷ کتاب درسی - Student Book)  
 غرب = West      شرق = East  
 جنوب غربی = South- West      شمال غربی = North- West  
 جنوب شرقی = South- East      شمال شرقی = North- East  
 (سیدعباس مسینی)
- ۶۸- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌های ۴۲ و ۴۳ کتاب درسی - Student Book)  
 تمیز = clean      مخصوص = special      ساختمان = building  
 (عباس توسلیان)
- ۶۹- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌ی ۴۴ کتاب درسی - Student Book)  
 دیکته‌ی صحیح واژه‌ی «restaurant» مورد نظر است.  
 (منصور قدمی)
- ۷۰- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌ی ۷۹ کتاب درسی - Student Book)  
 (۱) زیارت‌گاه، جای مقدس (۲) ایستگاه (۳) پل (۴) فروشگاه، مغازه  
 (بهزاد کاهیان)



### پاسخ سؤال‌های عمومی

(مطالعات اجتماعی)

(نگاه به گذشته: ممدعلی امسانی)

۷۱- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌های ۷۸ و ۷۹ کتاب درسی)

نیروی نظامی و طغرل صحیح است.

(بهناز آرون)

۷۲- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌ی ۸۴ کتاب درسی)

سلجوقیان هم به سبب تأثیری که در تحولات ایران و سایر سرزمین‌های اسلامی و هم به سبب وسعت قلمروشان، اهمیت بیش تری داشتند.

(شاهین بابافانی)

۷۳- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌های ۸۶ و ۸۷ کتاب درسی)

خواجه نظام‌الملک مدارس را در شهرهای مختلف بنیان گذاشت که همگی آنها نظامیه خوانده می‌شدند. معماران ایرانی در دوره‌ی سلجوقیان، بناهای زیبایی در ایران ساختند و معماری به اوج شکوفایی خود رسید.

(ممدعلی امسانی)

۷۴- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌ی ۸۰ کتاب درسی)

در زمان ملکشاه سلجوقی، محدوده‌های جغرافیایی ایران با زمان ساسانیان برابری می‌کرد. در آن زمان اصفهان که پایتخت سلجوقیان بود به شهری بزرگ و آباد تبدیل شد.

(ممدعلی امسانی)

۷۵- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌ی ۷۹ کتاب درسی)

در جنگ دندانقان سلجوقیان بر غزنویان پیروز شدند و آلب ارسلان سلجوقی در نبرد ملازگرد رومیان را شکست داد و در نتیجه‌ی این پیروزی، بخش‌های وسیعی از آسیای صغیر به تصرف سپاهیان سلجوقی درآمد.

(پیام‌های آسمان)

(شاهین بابافانی)

۷۶- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌های ۸۴ و ۸۵ کتاب درسی)

اولین سرمایه‌ی ما برای خوشبختی در دنیا و آخرت زندگی و عمر است و معاشرت با افراد بی‌نظم موجب هدر دادن عمر می‌شود.

(مسعود اعتمامی)

۷۷- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌ی ۸۴ کتاب درسی)

بی‌توجهی به اولویت‌بندی کارها موجب می‌شود انسان در کارهای خود عجله داشته باشد.

(بهناز آرون)

۷۸- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌های ۸۳ و ۸۵ کتاب درسی)

این حدیث از امام علی (ع) درباره‌ی استفاده‌ی صحیح از نعمت عمر است و لزوماً ربطی به اندیشیدن ندارد.

(مسعود اعتمامی)

۷۹- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌ی ۷۵ کتاب درسی)

این آیه درباره‌ی اسراف‌کنندگان است که می‌فرماید: «بخورید و بیاشامید، ولی اسراف نکنید. زیرا خداوند اسراف‌کنندگان را دوست ندارد.»

(مسعود اعتمامی)

۸۰- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌های ۷۸ و ۷۹ کتاب درسی)

مدگرایی علاوه بر آسیب‌های اقتصادی، پایه‌های فرهنگی جامعه را سست می‌کند.



## پاسخ سؤال‌های ریاضی (تیزهوشان)

۸۱- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۲ کتاب درسی)

(نگاه به گذشته: کورش همدست‌پور)

$$\vec{MN} = N - M \Rightarrow \vec{MN} = \begin{bmatrix} 4 - (-3) \\ -2 - 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 \\ -4 \end{bmatrix}$$

$$\vec{CN} = N - C \Rightarrow \vec{CN} = \begin{bmatrix} 4 - (-2) \\ -2 - (-2) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$2\vec{MN} - \vec{CN} = 2 \begin{bmatrix} 7 \\ -4 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 6 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 14 - 6 \\ -8 - 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 \\ -8 \end{bmatrix} = 8\vec{i} - 8\vec{j}$$

۸۲- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی)

(مریم غفور)

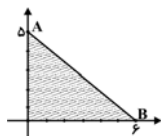
نکته: مختصات نقاط روی محور عرض‌ها به شکل  $\begin{bmatrix} 0 \\ y \end{bmatrix}$  و مختصات نقاط روی محور طول‌ها به شکل  $\begin{bmatrix} x \\ 0 \end{bmatrix}$  است.

$$A = \begin{bmatrix} 5m - 1 \\ 3m - 1 \end{bmatrix} \xrightarrow{\text{روی محور عرض‌ها}} 5m - 1 = 0 \Rightarrow 5m = 1 \Rightarrow m = \frac{1}{5} = 2$$

$$B = \begin{bmatrix} m + 4 \\ 2n - 2 \end{bmatrix} \xrightarrow{\text{روی محور طول‌ها}} 2n - 2 = 0 \Rightarrow 2n = 2 \Rightarrow n = \frac{2}{2} = 1$$

$$\Rightarrow A = \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \times \frac{1}{5} - 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 5 \end{bmatrix} \text{ و } B = \begin{bmatrix} 2 + 4 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$S_{\Delta OAB} = \frac{6 \times 5}{2} = 15$$



۸۳- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی)

(ممید گنجی)

$$\vec{x} + 2\vec{y} + \vec{z} = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} + 2 \begin{bmatrix} -4 \\ 3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 7 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 - 8 + 7 \\ 2 + 6 + 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0 \\ 9 \end{bmatrix} = 9\vec{j}$$

۸۴- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی)

(آرمان شهبازیان)

به دلیل تقارن، مرکز نیم‌دایره وسط ضلع مربع قرار دارد. اگر ضلع مربع را برابر  $2a$  در نظر بگیریم، طبق رابطه‌ی فیثاغورس در مثلث قائم‌الزاویه‌ی  $OAB$ .

$$OB^2 + BA^2 = OA^2$$

داریم:

$$a^2 + (2a)^2 = \Delta a^2 = OA^2 = (\sqrt{20})^2 = 20$$

$$\Rightarrow a^2 = 4 \Rightarrow a = 2 \Rightarrow \text{محیط مربع} = 4 \times 2a = 4 \times 2 \times 2 = 16 \text{ cm}$$



۸۵- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی)

(فریدون میمی‌کلیان)

مثلث  $BDC$  متساوی‌الساقین است. پس  $DC = 12$  است. زاویه‌ی  $\widehat{CDA}$  برابر  $30^\circ$  است، زیرا زاویه‌ی خارجی مثلث  $CBD$  است و می‌دانیم در هر مثلث

قائم‌الزاویه، ضلع مقابل به زاویه‌ی  $30^\circ$  نصف وتر است، پس  $AC$  نصف  $DC$  است، یعنی برابر است با:  $12 \div 2 = 6$





(مریم عظیمی)

۸۶- گزینهی «۱» (صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی)

$$AD^2 = 2^2 + 1^2 = 4 + 1 = 5 \Rightarrow AD = \sqrt{5}$$

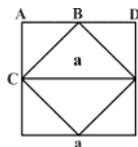
$$AB^2 = 3^2 + 1^2 = 9 + 1 = 10 \Rightarrow AB = \sqrt{10}, AB = AA' = \sqrt{10}$$

$$OA' = OD + AD + AA' = 1 + \sqrt{5} + \sqrt{10}$$



(علی اصغر میدری)

۸۷- گزینهی «۲» (صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی)

اگر ضلع مربع بزرگ را  $a$  فرض کنیم:

$$AB = \frac{a}{2} \Rightarrow BC^2 = AB^2 + AC^2 \Rightarrow BC^2 = \frac{a^2}{4} + \frac{a^2}{4} = \frac{a^2}{2}$$

$$\frac{\text{مساحت مربع بزرگ}}{\text{مساحت مربع کوچک}} = \frac{AD^2}{BC^2} = \frac{a^2}{\frac{a^2}{2}} = 2$$

(علی اصغر میدری)

۸۸- گزینهی «۱» (صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی)

$$a\sqrt{8} = a\sqrt{4 \times 2} = 2a\sqrt{2} \Rightarrow \text{ضلع مربع یا ضلع هریک از مثلث‌ها} = 2a \Rightarrow \text{محیط شکل} = 2a \times 8 = 16a$$

نکته: قطر مربعی به ضلع  $a$  برابر با  $a\sqrt{2}$  است.

(صدیا مهدوی)

۸۹- گزینهی «۲» (هوش و خلاقیت)

بزرگ‌ترین عدد متقارن شش رقمی ۹۹۹۹۹۹ و کوچک‌ترین عدد متقارن پنج رقمی ۱۰۰۰۱ است. تفاضل این دو عدد ۹۸۹۹۹۸ است.

$$999999 - 10001 = 989998$$

(امجد دوست مسینی)

۹۰- گزینهی «۳» (صفحه‌های ۸۴ تا ۸۷ کتاب درسی)

با توجه به رابطه فیثاغورس داریم:

$$\triangle ABC: (AB)^2 + (AC)^2 = (BC)^2 \Rightarrow (BC)^2 = (1)^2 + (\sqrt{3})^2 = 4 \Rightarrow BC = 2$$

$$\triangle BCD: (BC)^2 + (DC)^2 = x^2 \Rightarrow x^2 = (\sqrt{5})^2 + (2)^2 = 9 \Rightarrow x = 3$$



## پاسخ سؤال‌های علوم تیزهوشان

۹۱- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌ی ۷۳ کتاب درسی)

(نگاه به گذشته: مریم بیات)

ذره‌ی باردار کوچک، تحت نیروی جاذبه به سمت پایین کشیده می‌شود، از طرفی تحت رپایش الکتریکی به طرف صفحه‌ی مثبت کشیده شده و تحت رانش الکتریکی از صفحه‌ی منفی دور می‌شود.

۹۲- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌ی ۸۳ کتاب درسی)

(سیاوش آل‌محمد)

(آمپر)  $I = 0.5 \text{ A}$  شدت جریان(اهم)  $R = 18 \Omega$  مقاومت الکتریکی

= اختلاف پتانسیل

 $V = 9 \text{ V}$  = اختلاف پتانسیل  $\Rightarrow 9 = 0.5 \times 18 =$  مقاومت الکتریکی  $\times$  شدت جریان = اختلاف پتانسیلبرای ایجاد این اختلاف پتانسیل، باید ۶ باتری  $1/5$  ولتی را ( $6 \times 1/5 = 9$ ) به هم ببندیم.

۹۳- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌ی ۸۳ کتاب درسی)

(زهرا قمی)

$$\text{اختلاف پتانسیل} \\ \text{شدت جریان} = \frac{\text{مقاومت}}$$

$$\frac{I_2}{I_1} = \frac{\frac{V_2}{R_2}}{\frac{V_1}{R_1}} = \frac{5}{6} = \frac{3}{2}$$

پس عددی که آمپرسنج نشان می‌دهد،  $\frac{5}{6}$  برابر می‌شود.

۹۴- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌ی ۸۳ کتاب درسی)

(تومید شکاری)

در مدار آمپرسنج به صورت متوالی و ولت‌سنج به صورت موازی با مقاومت نصب می‌شود.

۹۵- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌ی ۸۷ کتاب درسی)

(همیدرضا میرعالی‌لو)

در سر تکه‌ی شکسته شده قطب مخالف قطب دیگر به وجود می‌آید.

۹۶- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌های ۸۲ و ۸۳ کتاب درسی)

(همیدرضا میرعالی‌لو)

طبق قانون اهم داریم:

$$R = \frac{V}{I} \Rightarrow R = \frac{x-y}{y} \rightarrow R = \frac{x}{y} - 1$$

۹۷- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌های ۸۶ و ۸۷ کتاب درسی)

(زهرا قمی)

اگر یک آهنربای تیغه‌ای را با نخ آویزان کنیم، به گونه‌ای که به راحتی بتواند بچرخد همواره یکی از قطب‌ها به طرف شمال جغرافیایی و قطب دیگر به طرف جنوب جغرافیایی می‌ایستند. قطبی را که به سمت شمال جغرافیایی می‌ایستد، قطب شمال یا N می‌نامیم. بنابراین قطب A آهن‌ربای (۱) قطب N و قطب B آن قطب S است. از آنجایی که نیروی بین قطب‌های هم‌نام دو آهن‌ربا از نوع دافعه است، بنابراین قطب B' آهن‌ربای (۲) قطب N و قطب A' قطب S است.

۹۸- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌ی ۸۷ کتاب درسی)

(علی شیدی)



با توجه به شکل، نوک میخ اول قطب S و ته آن قطب N و ته میخ دوم قطب S و نوک آن قطب N خواهد شد.

۹۹- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌های ۷۶ و ۷۷ کتاب درسی)

(مجید بیانلو)

در روش القای بار الکتریکی، نوع بار الکتریکی القا شونده، مخالف نوع بار الکتریکی جسم القاکننده است.

۱۰۰- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌ی ۸۳ کتاب درسی)

(کتاب آبی)

با توجه به شکل داده شده در ازای اختلاف پتانسیل‌های مساوی ( $V = V_1$ )، از مقاومت  $R_1$  جریان ( $2 \text{ A}$ ) و از مقاومت  $R_2$  جریان ( $5 \text{ A}$ ) عبور می‌کند. بنابراین می‌توان نوشت:

$$\begin{cases} V = R_1 I_1 = 10 \times 2 \\ V = R_2 I_2 = R_2 \times 5 \end{cases} \Rightarrow 20 = 5 R_2 \Rightarrow R_2 = 4 \Omega$$