

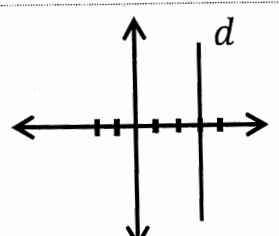
سؤالات امتحان هماهنگ شهر تهران درس: <b>ریاضی</b>	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۳/۰۵	صفحه ۱ از ۴
<b>پایه نهم دوره اول متوسطه خرداد ماه ۱۳۹۸</b>		
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران		

ردیف	سؤالات	بارم
------	--------	------

۱	<p><b>A</b> درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید.</p> <p>(الف) مجموعه <math>A \cup B</math> زیر مجموعه <math>A</math> است. <input type="radio"/> درست <input checked="" type="radio"/> نادرست</p> <p>(ب) عرض از مبدأ خط <math>y = 3x + 8</math> برابر عدد ۴ است. <input type="radio"/> درست <input checked="" type="radio"/> نادرست</p> <p>(ج) عدد <math>\sqrt{17} - 3</math> بین دو عدد صحیح ۳ و ۲ قرار دارد. <input type="radio"/> درست <input checked="" type="radio"/> نادرست</p> <p>(د) از دوران مثلث قائم الزاویه حول یک ضلع قائم آن مخروط به وجود می آید. <input type="radio"/> درست <input checked="" type="radio"/> نادرست</p>	۱
---	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---

۱	<p><b>B</b> جای خالی را با عدد یا کلمه مناسب کامل کنید.</p> <p>(الف) ریشه سوم عدد <math>\frac{-27}{64}</math> برابر <math>\frac{-3}{4}</math> است. <input type="radio"/> درست <input checked="" type="radio"/> نادرست</p> <p>(ب) از دوران ربع دایره حول شعاع آن، <del>شعاع</del> به وجود می آید. <input type="radio"/> درست <input checked="" type="radio"/> نادرست</p> <p>(ج) مجموعه <math>C = \{5^\circ, 2, (-1)^2\}</math> دارای ۲ عضو است. <input type="radio"/> درست <input checked="" type="radio"/> نادرست</p> <p>(د) درجه چند جمله ای <math>-3x^3y - 2x^5y^2</math> نسبت به <math>x</math> برابر ۵ است. <input type="radio"/> درست <input checked="" type="radio"/> نادرست</p>	۱
---	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---

۱	<p><b>C</b> در هر یک از پرسش‌های زیر گزینه درست را انتخاب کنید.</p> <p>(الف) کدام یک از عبارت‌های زیر گویا است؟</p> <p><input type="radio"/> <math>\frac{ x }{x}</math> (۴) <input type="radio"/> <math>\frac{x^2-1}{x-\sqrt{x}}</math> (۳) <input type="radio"/> <math>\frac{x+3}{\sqrt{x}}</math> (۲) <input checked="" type="radio"/> <math>\frac{2}{x+1}</math> (۱)</p> <p>(ب) حاصل عبارت <math>\frac{2}{3} - 3^{-2}</math> کدام گزینه است؟</p> <p><input type="radio"/> <math>\frac{25}{3}</math> (۱) <input type="radio"/> <math>\frac{5}{9}</math> (۲) <input checked="" type="radio"/> <math>\frac{2}{9}</math> (۳) <input type="radio"/> <math>\frac{26}{3}</math> (۴)</p> <p>(ج) کدام یک از خطوط زیر از مبدأ مختصات می‌گذرد؟</p> <p><input type="radio"/> <math>y = x + 1</math> (۴) <input type="radio"/> <math>y = 3x + 2</math> (۳) <input type="radio"/> <math>2x + 3y = 1</math> (۲) <input checked="" type="radio"/> <math>y = -\frac{1}{3}x</math> (۱)</p> <p>(د) معادله خط <math>d</math> کدام است؟</p> <p><input checked="" type="radio"/> <math>x = 3</math> (۲) <input type="radio"/> <math>y = 3</math> (۱)</p> <p><input type="radio"/> <math>y = 3x</math> (۴) <input type="radio"/> <math>x = 3 + y</math> (۳)</p>	۱
---	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---



سؤالات امتحان هماهنگ شهر تهران درس: ریاضی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۳/۰۵	صفحه ۲ از ۴
<b>پایه نهم دوره اول متوسطه خرداد ماه ۱۳۹۸</b>		

بارم	
------	--

D به سؤالات زیر پاسخ کامل دهید.

۱- الف) اگر  $A = \{a, b, c, d\}$  و  $B = \{a, c, f\}$  باشد. مجموعه زیر را با اعضا بنویسید.

۰/۱۵  $A - B = \{ b, d \}$

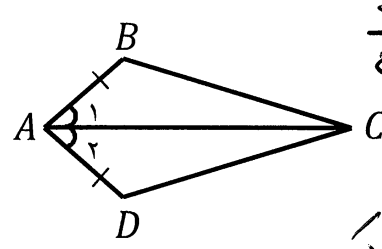
۰/۱۵ (ب) مجموعه D را با اعضا مشخص کنید.  
 $D = \{ 3k+1 \mid k \in \mathbb{Z}, -1 < k \leq 1 \}$   
 $k=0 \rightarrow 3k+1=1$   
 $k=1 \rightarrow 3k+1=4$   
 $D = \{ 1, 4 \}$

۰/۱۵ ۲- اگر تاسی را دو بار بیندازیم، چقدر احتمال دارد مجموع دو عدد رو شده ۵ باشد.  
 $n(S) = 36$   
 $A = \{ (1,4), (4,1), (2,3), (3,2) \}$   
 $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$

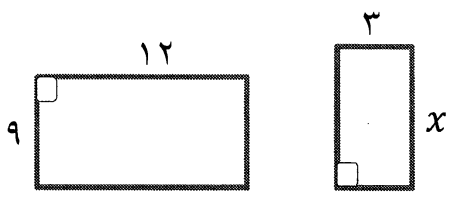
۰/۱۵ ۳- الف) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.  
 $\sqrt{(1-\sqrt{5})^2} = |1-\sqrt{5}| = \sqrt{5} - 1$   
 (ب) طرف دوم تساوی های زیر را کامل کنید.

۰/۱۵ ۱)  $N \cup Z = Z$       ۲)  $R \cap Q = Q$

۱/۲۵ ۴- الف) در شکل زیر پاره خط  $\overline{AC}$  نیمساز زاویه  $\hat{A}$  است و اضلاع  $\overline{AB}$  و  $\overline{AD}$  برابرند. ثابت کنید  $\overline{BC} = \overline{DC}$



ب) مستطیل زیر با هم متشابه اند. مقدار  $x$  را پیدا کنید.  
 $\frac{12}{x} = \frac{9}{3} \Rightarrow 12 = 3x \Rightarrow x = 4$



۰/۱۷۵ ۵- الف) حاصل عبارت مقابل را به ساده ترین صورت ممکن بنویسید.

۰/۱۵  $7\sqrt{12} - \sqrt{75} = 7\sqrt{2^2 \times 3} - \sqrt{3 \times 5^2}$   
 $= 14\sqrt{3} - 5\sqrt{3} = 9\sqrt{3}$   
 $\frac{\sqrt{3}}{2\sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{15}}{2 \times 5} = \frac{\sqrt{15}}{10}$   
 (ب) مخرج کسر مقابل را گویا کنید.

۰/۱۵ (ج) فاصله سیاره مریخ از زمین ۹۱۷۰۰۰۰۰ کیلومتر است، این عدد را با نماد علمی نمایش دهید.  
 $9,17 \times 10^8$

سؤالات امتحان هماهنگ شهر تهران درس: <b>ریاضی</b>	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۳/۰۵	صفحه ۳ از ۴
<b>پایه نهم دوره اول متوسطه خرداد ماه ۱۳۹۸</b>		اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران

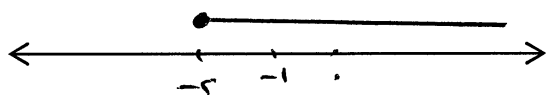
ردیف	سؤالات	بارم
------	--------	------

۰/۷۵ ۶- الف) حاصل عبارت مقابل را با استفاده از اتحاد به دست آورید.  $(2a-5)^2 = 4a^2 - 20a + 25$

۰/۷۵ ب) عبارت مقابل را به کمک اتحاد، تجزیه کنید.  $x^2 + 3x - 10 = (x+5)(x-2)$

۱/۲۵ ج) مجموعه جواب نامعادله مقابل را روی محور نشان دهید.  $3(2x+1) \geq x-7$

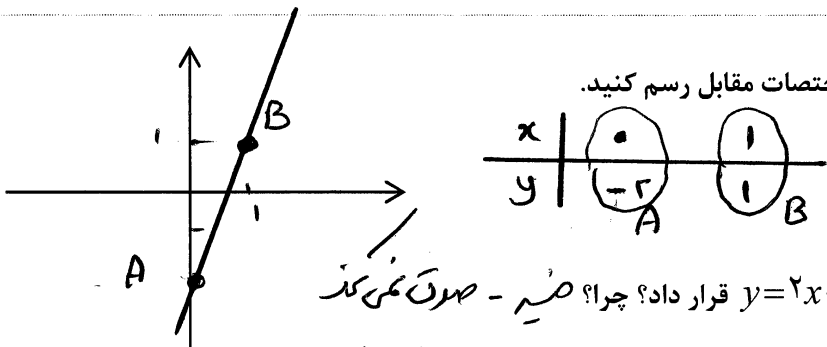
$$6x + 3 \geq x - 7 \Rightarrow 5x \geq -10 \Rightarrow x \geq -2$$



۱-۷- دستگاه مقابل را حل کنید.  $\begin{cases} 3x + 4y = 7 \\ 2x + 3y = 4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -4x - 8y = -14 \\ 4x + 6y = 12 \end{cases} \oplus$

$$\boxed{y = -2} \Rightarrow 2x + 4(-2) = 4 \Rightarrow 2x = 4 + 8 \Rightarrow \boxed{x = 6}$$

۰/۷۵ ۸- الف) خط  $y = 3x - 2$  را در دستگاه مختصات مقابل رسم کنید.



۰/۵ ب) آیا نقطه  $C = \begin{bmatrix} -2 \\ 4 \end{bmatrix}$  روی خط  $y = 2x + 1$  قرار دارد؟ چرا؟ صریحاً صورت نمون کنید.

$$4 = 2(-2) + 1 \Rightarrow 4 = -4 + 1 \Rightarrow 4 = -3 \text{ (غلط)}$$

۰/۵ ج) نقاط  $C = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \end{bmatrix}$  و  $\begin{bmatrix} 4 \\ 1 \end{bmatrix}$  دو نقطه از یک خط هستند؛ شیب خط را به دست آورید.

$$a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{-2 - 1}{5 - 4} = \boxed{-3}$$

۱/۵ ۹- الف) حاصل عبارت زیر را به ساده ترین صورت ممکن بنویسید. (مخرجها مخالف صفر فرض شده است).

$$\left(\frac{1}{a-1} + \frac{2}{a+2}\right) \times \frac{a^2 - 4}{3} = \frac{a+2 + 2a-2}{(a-1)(a+2)} \times \frac{(a-2)(a+2)}{3} = \frac{3a(a-2)(a+2)}{(a-1)(a+2) \times 3} = \frac{a(a-2)}{a-1}$$

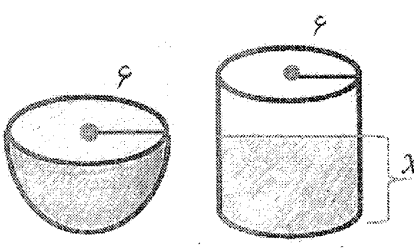
۰/۷۵ ب) عبارت زیر را ساده کنید.

$$\frac{14x^4y^3}{2x^3y^4} = 7x^1y^{-1} = \frac{7x^1}{y}$$

سؤالات امتحان هماهنگ شهر تهران درس: <b>ریاضی</b>	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۰۳/۰۵	صفحه ۴ از ۴
<b>پایه نهم دوره اول متوسطه خرداد ماه ۱۳۹۸</b>		
اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران		

بارم	سؤالات	ردیف
۱/۲۵	<p>۱۰- تقسیم زیر را انجام دهید.</p> $\frac{3x^2 - 7x - 14}{x - 2} = 3x - 1$ $\frac{3x^2}{x} = 3x$ $\frac{-7x}{x} = -7$ $\frac{-14}{x} = -\frac{14}{x}$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <math>(3x-1)(x-2) - 14 = 3x^2 - 7x - 14</math> </div> <p>در صورت نوشتن، به نام کم نمی خورد.</p>	

۱۱- پیمانه‌ای به شکل نیمکره و به شعاع دهانه ۶ سانتی‌متر را از آب پر و آب آن را در لیوان استوانه‌ای شکل به شعاع قاعده ۶ سانتی‌متر خالی می‌کنیم. آب در لیوان تا چه ارتفاعی بالا می‌آید؟ ( $\pi = 3$ )

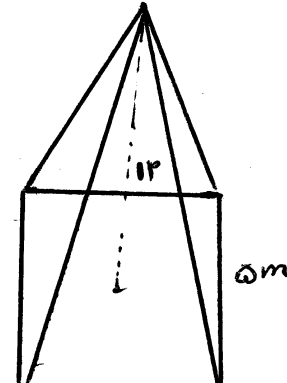


$$V_{\text{نیمکره}} = \frac{2}{3} \pi r^3 = \frac{2}{3} \times 3 \times 6^3 = 2 \times 6^3$$

$$V_{\text{لیوان}} = \pi r^2 h = 3 \times 6^2 \times x = 3 \times 6^2 x$$


$$\Rightarrow 2 \times 6^3 = 3 \times 6^2 x \Rightarrow x = 4$$

۱۲- قاعده هرمی به شکل مربع، به ضلع ۵ cm است. اگر ارتفاع هرم ۱۲ cm باشد، حجم آن را به دست آورید. (نوشتن دستور محاسبه حجم هرم الزامی است).



$$V_{\text{هرم}} = \frac{1}{3} \times \text{مساحت قاعده} \times \text{ارتفاع}$$

$$= \frac{1}{3} \times 25 \times 12 = 100 \text{ cm}^3$$

<p>نام و نام خانوادگی مصحح: <b>سامرند محمدی</b></p> <p>امضا: </p>	<p>با حروف:</p> <p>با عدد:</p>	<p>نمره کتبی (برگه)</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------	-------------------------