

تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/ ۳/ ۱۶ ساعت شروع: ۱۱:۰۰ صبح مدت زمان پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه هماهنگ استانی خرداد ماه پایه نهم	بسم الله وزارت آموزش و پرورش اداره کل آموزش و پرورش استان قم اداره آموزش و پرورش ناحیه / شهرستان / منطقه <b>درس: ریاضی</b>	نام: ..... نام خانوادگی: ..... نام آموزشگاه: ..... شماره دانش آموز: ..... نام کلاس: .....
بارم	تعداد ۱۶ سؤال در ۴ صفحه	ردیف

فصل اول «مجموعه ها» - ۲ نمره

الف) «اعداد طبیعی کوچکتر از صفر» یک مجموعه تهی است. (درست □ - نادرست □)

ب) با توجه به نمودار «ون» مقابل؛  
 (\* مجموعه های زیر را با اعضایش مشخص کنید.  
 $A - B = \{ \quad \quad \quad \}$        $(A \cap B) \cap C = \{ \quad \quad \quad \}$

ج) در خانواده ای با سه فرزند، چقدر احتمال دارد که در این خانواده هر سه فرزند، پسر باشد؟  
 $\frac{3}{8}(a \square) \quad \frac{1}{8}(b \square) \quad \frac{2}{8}(c \square) \quad \frac{5}{8}(d \square)$

د) با توجه به نمودار «ون» در جای خالی علامت مناسب قرار دهید. (E و ⊆)  
 $\{-2\} \square C$        $1 \text{ و } 2 \square B$

ه) حاصل عبارت مقابل را به کمک قدر مطلق بدست آورید.  
 $\sqrt{(2 - \sqrt{5})^2} =$

فصل دوم «عددهای حقیقی» - ۱/۵ نمره

الف) درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید.  
 (\* عدد ۳/۱۴ یک عدد گنگ است. □  
 (\*\* عدد ۱/۰۵ یک عدد اعشاری مختوم است. □

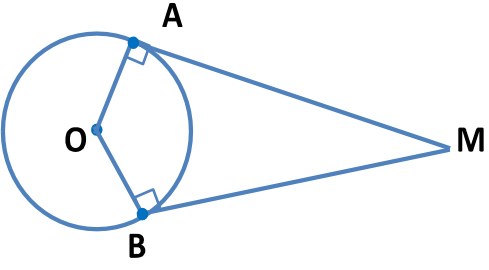
ب) نمودار مجموعه  $A = \{x | x \in R, -3 < x \leq 2\}$  را روی محور نشان دهید.

ج) حاصل عبارت مقابل را به کمک قدر مطلق بدست آورید.  
 $\sqrt{(2 - \sqrt{5})^2} =$

فصل سوم «استدلال و اثبات و هندسه» - ۱/۵ نمره

الف) دو تابلو فرش در یک موزه قرار دارد. اگر نسبت تشابه آنها  $\frac{1}{3}$  باشد و ابعاد تابلو فرش کوچکتر ۱/۵ در ۱ باشد، ابعاد تابلو فرش بزرگتر چقدر است؟

ب)  $1 \rightarrow y$

۱	<p>(ب) با توجه به شکل، نقطه O مرکز دایره است. نشان دهید دو خط مماس <math>\overline{MA}</math> و <math>\overline{MB}</math> با هم مساویند.</p> 	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%; text-align: center;">حکم</td> <td style="text-align: center;">..... = .....</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">فرض</td> <td style="text-align: center;"><math>OA = OB</math> و <math>\hat{A} = \hat{B} = 90^\circ</math></td> </tr> </table> $\left\{ \begin{array}{l} \dots\dots\dots = \dots\dots\dots \\ \dots\dots\dots = \dots\dots\dots \end{array} \right. \Rightarrow \triangle OAM \cong \triangle OBM \Rightarrow \overline{BM} = \overline{AM}$ <p style="text-align: right;">حالت همنهشتی (.....)</p>	حکم	..... = .....	فرض	$OA = OB$ و $\hat{A} = \hat{B} = 90^\circ$
حکم	..... = .....					
فرض	$OA = OB$ و $\hat{A} = \hat{B} = 90^\circ$					

فصل چهارم «توان و ریشه» - ۲ نمره


۰/۲۵	<p>الف) حاصل <math>xy^{-۳}</math> برابر است با ..... (یا <math>\frac{x}{y^۳}</math> یا <math>\frac{1}{xy^۳}</math>)</p>	۵
۰/۵	<p>(ب) نماد علمی عدد مقابل را بنویسید.</p> <p style="text-align: center;">۰/۰۰۰۰۰۰۱۷ =</p>	

۰/۷۵	<p>الف) حاصل عبارت مقابل را به ساده ترین شکل بنویسید.</p> <p style="text-align: center;"><math>5\sqrt[۳]{۲} - \sqrt[۳]{۵۴} =</math></p>	۶
۰/۵	<p>(ب) مخرج کسر مقابل را گویا کنید.</p> <p style="text-align: center;"><math>\frac{۲}{\sqrt{۳}} =</math></p>	

فصل پنجم «عبارت جبری» - ۳ نمره

۰/۷۵	<p>الف) جاهای خالی را کامل کنید.</p> <p style="text-align: center;"><math>(x + \dots\dots)^۲ = \dots + \dots + ۹</math></p>	۷
۰/۲۵	<p>(ب) اگر <math>a + ۳ = b - ۴</math> باشد، آنگاه :</p> <p style="text-align: center;"><math>b &gt; a</math> (۲□)      <math>a &gt; b</math> (۱□)</p>	

۰/۵	<p>الف) تساوی را به کمک اتحاد کامل کنید.</p> <p style="text-align: center;"><math>۱۰۸ \times ۹۲ = ( \quad + \quad ) ( \quad - \quad )</math></p>	۸
۰/۵	<p>(ب) عبارت مقابل را تجزیه کنید.</p> <p style="text-align: center;"><math>x^۲ - ۶x + ۸ =</math></p>	

۱	<p>نامعادله زیر را حل کنید، سپس مجموعه جواب آن را روی محور نشان دهید.</p> <p style="text-align: center;"><math>\frac{x-۳}{۵} \leq \frac{x}{۲}</math></p> <div style="text-align: center;">  </div>	۹
---	--	---

تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/ ۳/ ۱۶ ساعت شروع: ۰۰: ۱۱ صبح مدت زمان پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه هماهنگ استانی خرداد ماه پایه نهم	بسم الله وزارت آموزش و پرورش اداره کل آموزش و پرورش استان قم اداره آموزش و پرورش ناحیه / شهرستان / منطقه <b>درس: ریاضی</b>	نام: ..... نام خانوادگی: ..... نام آموزشگاه: ..... شماره دانش آموز: ..... نام کلاس: .....
بارم	تعداد ۱۶ سؤال در ۴ صفحه	ردیف

فصل ششم «خط و معادله خط» - ۳/۵ نمره

۰/۲۵	الف) کدام نقطه روی خط $y = -۳x + ۲$ قرار دارد؟ $\begin{bmatrix} 1 \\ 5 \end{bmatrix}$ (a) $\begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix}$ (b) $\begin{bmatrix} -1 \\ -1 \end{bmatrix}$ (c) $\begin{bmatrix} 1 \\ 5 \end{bmatrix}$ (d)													
۱/۲۵	ب) معادله خط های زیر را رسم کنید. ۱) $y = ۳x - ۱$ ۲) $x = -۴$	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td style="padding: 5px;"><math>x</math></td><td style="border: none;"></td></tr> <tr><td style="border: none;"></td><td style="border: none;"></td></tr> <tr><td style="padding: 5px;"><math>y</math></td><td style="border: none;"></td></tr> <tr><td style="border: none;"></td><td style="border: none;"></td></tr> <tr><td style="padding: 5px;"><math>x</math></td><td style="border: none;"></td></tr> <tr><td style="padding: 5px;"><math>y</math></td><td style="border: none;"></td></tr> </table>	$x$				$y$				$x$		$y$	
$x$														
$y$														
$x$														
$y$														

۰/۵	الف) معادله خطی را بنویسید که با خط $y = -۲x + ۵$ موازی و از نقطه $\begin{bmatrix} 0 \\ ۳ \end{bmatrix}$ عبور کند.	۱۱
۰/۵	ب) شیب خط $۲y + ۸x = -۱۰$ برابر است با ..... $-۴(a)$ $+۴(b)$	

۱	دستگاہ مقابل را حل کنید. $\begin{cases} x + y = ۲ \\ ۳x - ۲y = ۱ \end{cases}$	۱۲
---	--	----

فصل هفتم «عبارت گویا» - ۳/۵ نمره

۰/۵	الف) به ازای چه مقادیری از $x$ ، عبارت گویای مقابل <u>تعریف نشده</u> است؟ $\frac{۵x+۶}{۳x-۹}$	
۰/۵	ب) حاصل عبارتهای زیر را به ساده ترین صورت بنویسید. $\frac{۳x-۲}{x+y} + \frac{x-۳}{x+y} =$	۱۳
۱	$\frac{۲x-۱۰}{۵x^۲} \div \frac{x^۲-۲۵}{۱۰x^۲}$	

۰/۵	<p>ج) کدام عبارت گویا نیست؟</p> <p> <input type="checkbox"/> (a) <math>\frac{-۳}{x^2+1}</math>    <input type="checkbox"/> (b) <math>\frac{ x }{x-1}</math>    <input type="checkbox"/> (c) <math>\frac{x-۵}{۷}</math>    <input type="checkbox"/> (d) ۲۵ </p>	
۱	<p>حاصل تقسیم زیر را بدست آورید و باقی مانده را مشخص کنید.</p> $\begin{array}{r} x^2 - x + 7 \\ \underline{x + 2} \end{array}$	۱۴
فصل هشتم «هندسه و حجم» - ۳ نمره		
۱/۵	<p>کره ای به شعاع ۳ cm داریم :</p> <p>الف) حجم کره را بدست آورید.</p> <p>ب) مساحت کره را بدست آورید.</p>	۱۵
۰/۵	<p>الف) از دوران مثلث قائم الزاویه حول یکی از اضلاع قائمه اش، شکل ..... تصور می شود.</p> <p> <input type="checkbox"/> (a) استوانه    <input type="checkbox"/> (b) مخروط </p> <p>ب) حجم هرمی را بدست آورید که قاعده آن مستطیل به اندازه ۵ و ۹ سانتی متر و ارتفاع آن ۱۰ cm باشد.</p>	۱۶
۲۰	موفق و سربلند باشید.	صفحه چهارم

فاطمه راجح - ارشد هوش مصنوعی عمومی - ریاضیات - سوال آخر

سوال نهم - تم

۱. الف) درست

$$A - B = \{ \omega, \theta \}$$

ب)

$$(A \cap B) \cap C = \{ \psi \}$$

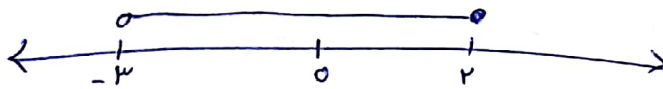
$$1, 2 \in B$$

$$\{ -2 \} \subseteq C$$

ج)  $\frac{1}{\lambda}$  ب)

۲. الف) (\* نام درست)

(\*\*) درست



ب)

۳.

$$\sqrt{(2 - \sqrt{5})^2} = |2 - \sqrt{5}| = \sqrt{5} - 2$$

$$1, \omega \times \psi = \psi, \omega$$

$$1 \times \psi = \psi$$

۴. الف) ب)

$$\frac{MB = MA}{\text{فرض}} \quad \text{ب)}$$

$$OA = OB, \hat{A} = \hat{B} = 90^\circ$$

$$\begin{cases} OA = OB & \text{فرض} \\ OM = OM & \text{معمولی} \end{cases}$$

فرض

$$\Rightarrow \triangle OAM \cong \triangle OBM \Rightarrow BM = AM$$

صحت فرض و نتیجه صحیح است

$$\frac{x}{y^r} \quad \text{الف. 5}$$

$$0.0000017 = 1.7 \times 10^{-6}$$

ب.

$$a \sqrt[r]{r} - \sqrt[r]{r^r \times r} = a \sqrt[r]{r} - r \sqrt[r]{r} = r \sqrt[r]{r} \quad \text{الف. 4}$$

$$\frac{r \times \sqrt[r]{r}}{\sqrt[r]{r} \times \sqrt[r]{r}} = \frac{r \sqrt[r]{r}}{r}$$

ب.

$$(x + \dots r \dots)^2 = \dots x^2 \dots + \dots 4x \dots + 4$$

الف. 7

$$a + r = b - r \Rightarrow a + r + r = b \Rightarrow a + 2r = b \Rightarrow a < b$$

ب.

$$101 \times 99 = (100 + 1)(100 - 1) = 100^2 - 1^2 \quad \text{الف. 1}$$

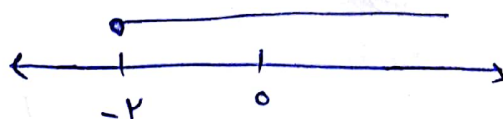
$$x^2 - 4x + 1 = (x - 2)(x - 1)$$

ب.

$$\frac{x-2}{5} \leq \frac{x}{2} \Rightarrow 2x - 4 \leq 5x \Rightarrow -4 \leq \frac{3x}{2}$$

الف.

$$\Rightarrow -2 \leq x$$



a)  $\begin{bmatrix} -1 \\ -5 \end{bmatrix}$

$\rightarrow -5 = -3x - 1 + 2 = 3 + 2 = 5$

c ۱۰ (الف)  $\begin{bmatrix} 5 \\ 5 \end{bmatrix}$   
 مساوی  
 برقرار است

b)  $\begin{bmatrix} -1 \\ -1 \end{bmatrix}$

$\rightarrow -1 = -3x - 1 + 2 = 3 + 2 = 5$

تساوی  
 برقرار است

c)  $\begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix}$

$\rightarrow -1 = -3 \times 1 + 2 = -3 + 2 = -1$

تساوی  
 برقرار است

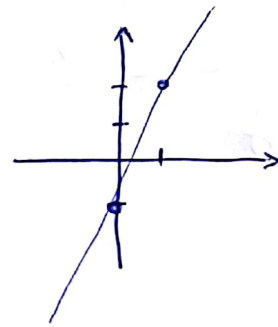
d)  $\begin{bmatrix} 1 \\ 5 \end{bmatrix}$

$\rightarrow 5 = -3 \times 1 + 2 = -3 + 2 = -1$

تساوی  
 برقرار است

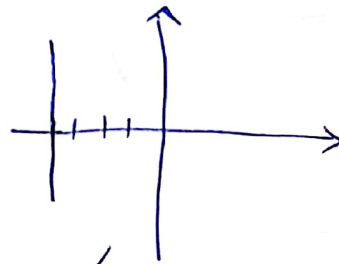
۱)  $y = 3x - 1$

x	0	1
y	-1	2



(ب)

$y = -2x + 5$   
 $2, x = -2$



$y = -2x + 5$

۱۱ (الف) (خط صاف و موازی)  $\Rightarrow$   $\begin{bmatrix} 5 \\ 5 \end{bmatrix}$   
 $\Rightarrow$   $\text{یب} = -2 \Rightarrow y = -2x + b$

$b = 3 \Rightarrow y = -2x + 3$

$2y + 1x = -10 \Rightarrow 2y = -1x - 10 \Rightarrow y = -\frac{1}{2}x - 5$

$$\begin{aligned} (x+y=r) \times r &\Rightarrow \begin{cases} rx+ry=r \\ rx-ry=1 \end{cases} \\ rx-ry=1 & \end{aligned}$$


---


$$2x = a \Rightarrow x = 1$$

$$x+y=r \Rightarrow 1+y=r \Rightarrow y=1$$

$$rx - a = 0 \Rightarrow x = \frac{a}{r}$$

(ج) 13

$$\frac{rx-r}{x+y} + \frac{x-r}{x+y} = \frac{rx-a}{x+y}$$

(د)

$$\begin{aligned} \frac{rx-1a}{ax^r} &\div \frac{x^r-r\omega}{10x^r} = \frac{\cancel{r(x-\omega)}}{\cancel{ax^r}} \times \frac{\cancel{r} \times \cancel{10} x^r}{(x-\omega)(x+\omega)} \\ &= \frac{r}{x+\omega} \end{aligned}$$

(ج) عدد b نوبت r و r باره در صورت و مخرج قرار ندهد



$$\begin{array}{r}
 \cancel{x^2} = x + v \quad \Bigg| \quad \frac{x+v}{x-\mu} \\
 -\cancel{x^2} + \mu x \\
 \hline
 -\mu x + v \\
 +\mu x + \mu v \\
 \hline
 \mu v
 \end{array}$$

(ج) . 1 د

$$U = \frac{K}{\mu} \pi r^{\mu} = \frac{K}{\mu} \pi \times 10^{\mu} = 104 \pi \text{ cm}^{\mu}$$

$$S = K \pi r^{\nu} = K \pi \times 10^{\nu} = 104 \pi \text{ cm}^{\nu} \quad (ب)$$

بند (ب) مع (ج) . 1 د

$$S = \frac{1}{\mu} S h = \frac{1}{\mu} \times 10 \times 9 \times 10 = 100 \text{ cm}^{\mu} \quad (ب)$$