

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 درس: ریاضی	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؟
 $\frac{3}{8}(a \square) \quad \frac{1}{8}(b \square) \quad \frac{2}{8}(c \square) \quad \frac{7}{8}(d \square)$

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

فصل دوم «عددهای حقیقی» - ۱/۵ نمره

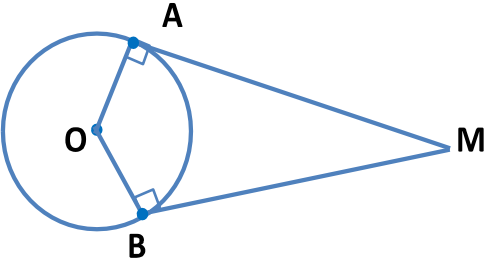
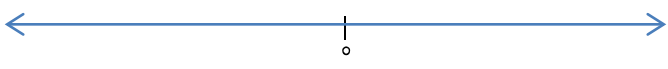
الف) درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید.
 (* عدد $3/14$ یک عدد گنگ است.
 (** عدد $1/55$ یک عدد اعشاری مختوم است.

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 $1/5$ در 1 باشد، ابعاد تابلو فرش بزرگتر چقدر است؟

۱	<p>(ب) با توجه به شکل، نقطه O مرکز دایره است. نشان دهید دو خط مماس \overline{MA} و \overline{MB} 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;">$OA = OB$ و $\hat{A} = \hat{B} = 90^\circ$</td> </tr> </table> $\left\{ \begin{array}{l} \dots\dots = \dots\dots \\ \dots\dots = \dots\dots \end{array} \right. \Rightarrow \triangle OAM \cong \triangle OBM \Rightarrow \overline{BM} = \overline{AM}$ <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 $xy^{-۳}$ برابر است با (یا $\frac{1}{xy^۳}$)</p>	۵				
۰/۱۵	<p>ب) نماد علمی عدد مقابل را بنویسید.</p> <p style="text-align: center;">$0/0000017 =$</p>					
۰/۷۵	<p>الف) حاصل عبارت مقابل را به ساده ترین شکل بنویسید.</p> <p style="text-align: center;">$5\sqrt[۳]{۲} - \sqrt[۳]{۵۴} =$</p>	۶				
۰/۱۵	<p>ب) مخرج کسر مقابل را گویا کنید.</p> <p style="text-align: center;">$\frac{۲}{\sqrt{۳}} =$</p>					
فصل پنجم «عبارت جبری» - ۳ نمره						
۰/۷۵	<p>الف) جاهای خالی را کامل کنید.</p> <p style="text-align: center;">$(x + \dots)^۲ = \dots + \dots + ۹$</p>	۷				
۰/۲۵	<p>ب) اگر $a + ۳ = b - ۴$ باشد، آنگاه :</p> <p style="text-align: center;">$b > a$ (۲□) $a > b$ (۱□)</p>					
۰/۱۵	<p>الف) تساوی را به کمک اتحاد کامل کنید.</p> <p style="text-align: center;">$108 \times 92 = (+) (-)$</p>	۸				
۰/۱۵	<p>ب) عبارت مقابل را تجزیه کنید.</p> <p style="text-align: center;">$x^۲ - ۶x + ۸ =$</p>					
۱	<p>نامعادله زیر را حل کنید، سپس مجموعه جواب آن را روی محور نشان دهید.</p> <p style="text-align: center;">$\frac{x-۳}{۵} \leq \frac{x}{۲}$</p> <div style="text-align: center;">  </div>	۹				
صفحه دوم						

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 درس: ریاضی	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؟ $(a \square)$ $(b \square)$ $(c \square)$ $(d \square)$	
۱/۲۵	ب) معادله خط های زیر را رسم کنید. ۱) $y = ۳x - ۱$ ۲) $x = -۴$	۱۰
۰/۵	الف) معادله خطی را بنویسید که با خط $y = -۲x + ۵$ موازی و از نقطه $(۳, ۰)$ عبور کند.	۱۱
۰/۵	ب) شیب خط $۲y + ۸x = -۱۰$ برابر است با $(a \square)$ $(b \square)$	
۱	دستگاه مقابل را حل کنید. $\begin{cases} x + y = ۲ \\ ۳x - ۲y = ۱ \end{cases}$	۱۲

فصل هفتم «عبارات 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) $\frac{-۳}{x^۲+۱}$ <input type="checkbox"/> (b) $\frac{ x }{x-۱}$ <input type="checkbox"/> (c) $\frac{x-۵}{۷}$ <input type="checkbox"/> (d) ۲۵ </p>	
۱	<p>حاصل تقسیم زیر را بدست آورید و باقی مانده را مشخص کنید.</p> $\begin{array}{r} x^۲ - x + ۷ \\ \overline{) x + ۲} \end{array}$	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

سوال نهم - تم

۱. الف) درست

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

ب)

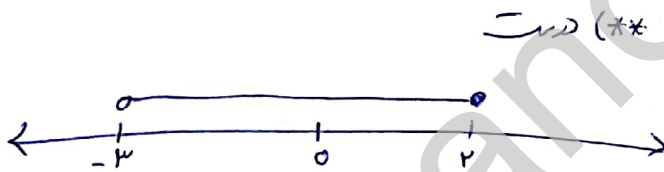
$$(A \cap B) \cap C = \{ \psi \}$$

$$1, 2 \in B$$

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

ج) $\frac{1}{8}$ ب)

۲. الف) (* درست)



ب)

۳.

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

۴. الف)

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

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

$$\begin{array}{l} \text{ب) } \\ \hline \overline{MB} = \overline{MA} \\ \text{فرض } \left| \begin{array}{l} OA = OB, \hat{A} = \hat{B} = 90^\circ \end{array} \right. \end{array}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} OA = OB \quad \text{فرض} \\ OM = OM \quad \text{معمولی} \end{array} \right.$$

فرض

$$\Rightarrow \triangle OAM \cong \triangle OBM \Rightarrow \overline{BM} = \overline{AM}$$

صحت فرض و فرض صحیح است

$$\frac{x}{y^r} \quad \text{ب. 5 (الف)}$$

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

ب.

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

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

ب.

$$(x + \dots + r) \dots = x^r + \dots + 4x + 1 \quad \text{ب. 7 (الف)}$$

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

ب.

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

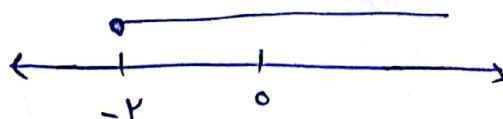
$$x^2 - 4x + 1 = (x - 2)(x - 1)$$

ب.

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

ب.

$$\Rightarrow -2 \leq x$$



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

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

مساوی
 برقرار است

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

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

مساوی
 برقرار است

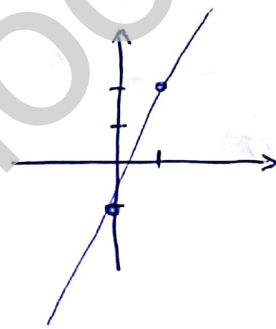
d) $\begin{bmatrix} 1 \\ 5 \end{bmatrix}$

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

مساوی
 برقرار است

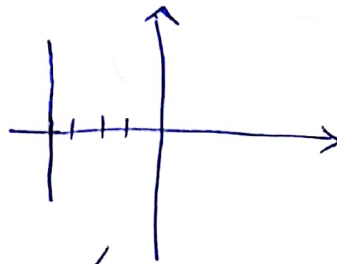
۱) $y = 3x - 1$

x	0	1
y	-1	2



(ب)

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



$y = -2x + 5$

۱۱ (الف) (خط صاف و موازی) \Rightarrow $y = -2x + b$ $\begin{bmatrix} 5 \\ 0 \end{bmatrix}$
 \Rightarrow $y = -2x + 5$

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

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

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

$$2x = r \Rightarrow x = \frac{r}{2}$$

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

$$rx - r = 0 \Rightarrow x = \frac{r}{2}$$

(الف) ۱۳

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

(ب)

$$\begin{aligned} \frac{rx-r}{2x^r} \div \frac{x^r-r}{10x^r} &= \frac{r(x-r)}{2x^r} \times \frac{10x^r}{(x-r)(x+r)} \\ &= \frac{r}{x+r} \end{aligned}$$

ج) عدد b نوبت از اعداد صحیح و منفی است.

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

(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

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