

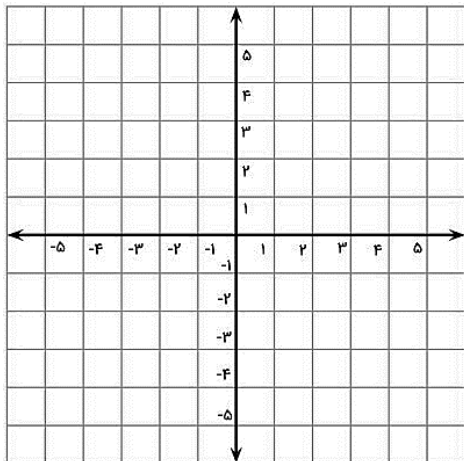
نام و نام خانوادگی: .....  
 مقطع و رشته: متوسطه اول/پایه نهم  
 نام پدر: .....  
 شماره داوطلب: .....  
 تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
 اداره ی آموزش و پرورش منطقه ۲ تهران  
 دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد مرزداران  
 آزمون میان نوبت دوم سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲

نام درس: ریاضی ۳  
 نام دبیر: وحید ظهیرپور  
 تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۲/۰۶  
 ساعت امتحان: ۸:۰۰ صبح / عصر  
 مدت امتحان: ۸۰ دقیقه

محل مهر و امضا: مدیر	نمره به عدد: نمره به حروف:	نمره به عدد: نمره به حروف:
	نام دبیر: تاریخ و امضا:	نام دبیر: تاریخ و امضا:

ردیف	سؤالات	نمره
۱	حاصل هر عبارت را به کمک اتحادها به دست آورید. الف) $(3x - 1)^2 =$ ب) $(x - 2)(x + 2) =$ ج) $(x - 5)(x + 1) =$ د) $(2x + 4)(2x + 4) =$	۳
۲	الف) عبارات های زیر را تجزیه کنید. $81x - x^3 =$ $x^2 + 2x - 15 =$ ب) نامعادله ی روبرو را حل کنید $3x - 36 \leq -6x$	۳
۳	خط $y = 3x - 2$ را در نظر بگیرید. الف) شیب خط و عرض از مبدا خط بالا را بنویسید. ب) مختصات نقطه ای از خط بالا را بنویسید که طول آن $-3$ باشد. $[-3, \dots]$ ج) معادله ی خطی را بنویسید که با خط بالا موازی بوده و از مبدا مختصات بگذرد. د) خط بالا را در دستگاه مختصات مقابل رسم کنید.	۳



$x$	_____
$y$	_____
$[x, y]$	_____

ردیف	ادامه ی سؤالات	نمره
۱	<p>در سوال های زیر با نوشتن راه حل کوتاه ، گزینه صحیح را مشخص نمایید.</p> <p>(الف) شیب خطی که از دو نقطه ی <math>\begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix}</math> و <math>\begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix}</math> می گذرد برابر با ..... است.</p> <p>(ب) کدامیک از عبارات های زیر یک جمله ای است؟</p> <p>(۱) <math>-۳</math> (۲) <math>۳</math> (۳) <math>۲</math> (۴) <math>-۲</math></p> <p>(۱) <math>2\sqrt{x}</math> (۲) <math>-6 x </math> (۳) <math>3x^5</math> (۴) <math>7x^{\frac{1}{3}}</math></p>	۴
۲	<p>حاصل عبارات های زیر را به دست آورید.</p> <p>(الف) <math>\frac{x}{x-2} + \frac{4}{x} =</math></p> <p>(ب) <math>\frac{10}{x+7} \div \frac{15x}{x^2+14x+49}</math></p>	۵
۲	<p>دستگاه معادلات زیر را حل کنید.</p> $\begin{cases} 2x + y = -1 \\ 3x - y = -9 \end{cases}$	۶
۳	<p>(الف) عبارت گویای زیر به ازای کدام مقدار تعریف نشده است؟</p> $\frac{2}{x^2 - 36}$ <p>(ب) عبارات های گویای زیر را ساده کنید.</p> <p>1) <math>\frac{x+5}{x^2-25} =</math>                      2) <math>\frac{x-9}{x^2-18x+81} =</math></p>	۷
۱,۵	<p>حاصل عبارات های زیر را ساده کنید.</p> <p>(الف) <math>\sqrt{72} - \sqrt{98} + 5\sqrt{8} =</math></p> <p>(ب) <math>10\sqrt[3]{2} - \sqrt[3]{54} - \sqrt[3]{16} =</math></p>	۸
۱,۵	<p>حاصل تقسیم چند جمله ای زیر را محاسبه کرده و در نهایت خارج قسمت و باقیانده تقسیم را مشخص نمایید.</p> $-8x^3 - 4x + 13 \overline{) 2x - 1}$	۹



ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	حاصل هر عبارت را به کمک اتحادها به دست آورید. الف) $(3x - 1)^2 = (3x)^2 - 2(3x)(1) + 1^2 = 9x^2 - 6x + 1$ ب) $(x - 2)(x + 2) = x^2 - 2^2 = x^2 - 4$ ج) $(x - 5)(x + 1) = x^2 + (-5 + 1)x + (-5)(+1) = x^2 - 4x - 5$ د) $(2x + 4)(2x + 4) = (2x + 4)^2 = (2x)^2 + 2(2x)(4) + 4^2 = 4x^2 + 16x + 16$	
۲	الف) تجزیه $81x - x^3 = x(81 - x^2) = x(9 - x)(9 + x)$ فاکتورگیری و مزدوج $x^2 + 2x - 15 = (x - 5)(x + 3)$ ب) نامعادله ی روبرو را حل کنید $3x - 36 \leq -6x \Rightarrow 3x + 6x \leq 36 \Rightarrow 9x \leq 36 \Rightarrow x \leq 4$	
۳	الف) شیب = ۳ عرض از مبدا = -۲ ب) $\begin{bmatrix} -3 \\ -11 \end{bmatrix}$ $y = -3 \times 3 - 2 = -11$ پ) $y = 3x + 0 = 3x$ ج) $\begin{matrix} x & 0 & 1 \\ y & -2 & 1 \end{matrix}$ $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 \\ -2 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$	
۴	الف) گزینه ۱ $m = \frac{-3-3}{2-0} = -3$ ب) گزینه ۳ توان باید عدد صحیح و مثبت باشد.	
۵	الف) $\frac{x^2 + 4(x+2)}{x(x-2)} = \frac{x^2 + 4x + 8}{x^2 - 2x}$ ب) $\frac{10}{x+7} \div \frac{15x}{x^2 + 14x + 49} = \frac{10}{x+7} \times \frac{(x+7)^2}{15x} = \frac{2(x+7)}{3x}$	

$\begin{cases} 2x + y = -1 \\ 3x - y = -9 \end{cases} \Rightarrow 2x + 3x + y - y = -1 - 9 \Rightarrow 5x = -10 \Rightarrow x = -2, \quad 2 \times -2 + y = -1 \Rightarrow y = -1 + 4 = -3$	۶
$x^2 - 36 = 0 \Rightarrow (x - 6)(x + 6) = 0 \Rightarrow x = +6, x = -6$ <p>الف - مخرج = ۰</p> <p>ب)</p> $1) \frac{x+5}{x^2-25} = \frac{x+5}{(x+5)(x-5)} = \frac{1}{x-5}$ $2) \frac{x-9}{x^2-18x+81} = \frac{(x-9)}{(x-9)^2} = \frac{1}{x-9}$	۷
$\begin{aligned} \sqrt{72} - \sqrt{98} + 5\sqrt{8} &= \sqrt{36 \times 2} - \sqrt{49 \times 2} + 5\sqrt{4 \times 2} \\ &= 6\sqrt{2} - 7\sqrt{2} + 10\sqrt{2} = 9\sqrt{2} \end{aligned}$ $\begin{aligned} 10\sqrt[3]{2} - \sqrt[3]{54} - \sqrt[3]{16} &= 10\sqrt[3]{2} - \sqrt[3]{27 \times 2} - \sqrt[3]{8 \times 2} \\ &= 10\sqrt[3]{2} - \sqrt[3]{3^3 \times 2} - \sqrt[3]{2^3 \times 2} = 10\sqrt[3]{2} - 3\sqrt[3]{2} - 2\sqrt[3]{2} \\ &= 5\sqrt[3]{2} \end{aligned}$	۸
$\begin{array}{r} -8x^3 - 4x + 13 \\ -8x^3 + 4x^2 \\ \hline -4x^2 - 4x + 13 \\ -4x^2 + 2x \\ \hline -6x + 13 \\ -6x + 3 \\ \hline 10 \end{array}$ <p style="text-align: right; margin-right: 100px;"><math>2x - 1</math> ----- <math>-4x^2 - 2x - 3</math></p>	۹
<p>امضا::</p>	<p>نام و نام خانوادگی مصحح : وحید ظهیرپور</p> <p>جمع بارم : ۲۰ نمره</p>