

نام و نام خانوادگی: .....

مقطع و رشته: دهم انسانی

نام پدر: .....

شماره داوطلب: .....

تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

آزمون پایان ترم نوبت اول سال تمصیل

نام درس: ریاضی

نام دبیر: زهرا شجاعی

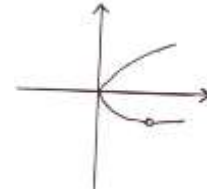
تاریخ امتحان:

ساعت امتحان: ۸ صبح / عصر

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

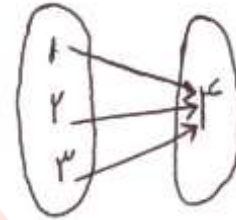
ردیف	سؤالات	محل مهر یا امضاء مدیر	نمره
۱	<p>هریک از عبارات زیر را به ساده ترین صورت ممکن تجزیه کنید</p> <p>الف) <math>4x^2 + 4x - 15 = 0</math></p> <p>ب) <math>12x^7(x^2 + 32)^3 - 8x^5(x^2 + 32)^4</math></p> <p>ج) <math>8 - t^6</math></p>		۲
۲	<p>حاصل عبارت زیر را به دست آورید.</p> $\frac{2}{x^2 - 6x + 9} - \frac{3}{x^2 - 9}$		۲
۳	<p>با استفاده از مثلث خیام بسط <math>(a + b)^4</math> را بدست آورید.</p>		۱
۴	<p>هریک از معادلات زیر را به روش خواسته شده حل کنید.</p> <p>الف) به روش مربع کامل <math>x^2 - 6x + 4 = 0</math></p> <p>ب) به روش فرمول کلی <math>x^2 + 4x - 10 = 0</math></p> <p>ج) روش تجزیه <math>x^2 - 6x = 0</math></p>		۳
۵	<p>در یک دبیرستان غیر انتفاعی، شهریه دانش آموزان پایه ی سوم، <math>\frac{5}{2}</math> برابر پایه ی دهم و <math>\frac{5}{6}</math> برابر دانش آموزان پیش دانشگاهی است. اگر این مدرسه بابت ۱۰ دانش آموز پیش دانشگاهی و ۱۲ دانش آموز پایه ی سوم و ۱۵ دانش آموز پایه ی دهم، مبلغ ۷۵ میلیون تومان دریافت کرده باشد، تعیین کنید شهریه دانش آموزان پایه ی دهم چقدر است؟</p>		۱.۵
۶	<p>دوشیر آب A و B داریم، اگر شیر A استخر را ۵ ساعت زودتر از شیر B پر کند و بدانیم که این دو شیر باهم در ۶ ساعت استخر را پر میکنند در آنصورت تعیین کنید هر یک به تنهایی چقدر زمان میبرد؟</p>		۱.۵
۷	<p>اگر طول یک مستطیل چهار واحد بیشتر از عرض آن باشد و مساحت مستطیل ۲۱ باشد. طول و عرض مستطیل را محاسبه کنید.</p>		۱.۵
۸	<p>برای رابطه های زیر که در آن <math>x \in \{-2, -1, 0, 1\}</math> می باشد، جدول، نمودار بیکانی و نمودار مشخصاتی را رسم کنید.</p> <p>الف) <math>y = 2x - 1</math></p> <p>ب) <math>y = x^2</math></p>		۲

در هریک از موارد زیر تابع بودن یا نبودن را تعیین کنید.



(الف)

(ب)  $\{(1, 2), (1, 5), (2, 3)\}$



(ج)

۱.۵

۹

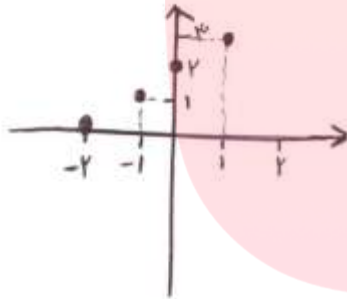
$x, y$  را به گونه ای تعیین کنید که زوج مرتب های زیر تشکیل یک تابع بدهند.

$\{(1, x + y), (5, 10), (1, 5), (5, 4x - y)\}$

۱

۱۰

دامنه، برد و در صورت امکان ضابطه ی تابع را مشخص کنید.



۱

۱۱

جمع بارم: ۲۰ شماره

مای درس  
 باادخدا دل به آرام می گیرد و مطمئن باشد در شما کمک خواهد کرد.  
 گزوه آموزشی عصر

[www.my-dars.ir](http://www.my-dars.ir)



نام درس: ریاضی  
 نام دبیر: زهرا شجاعی  
 تاریخ امتحان:  
 ساعت امتحان: ۸ صبح / عصر  
 مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

کلید سؤالات پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی

محل مهر یا امضاء مدیر	صفحه: .....	راهنمای تصحیح	ن. س.
		(الف) $\underbrace{(2x)^2}_{4x^2} + \underbrace{2 \times (2x)}_{4x} - 15 = (2x + 5)(2x - 3)$	
		(ب) $12x^7(x^2 + 32)^3 - 8x^5(x^2 + 32)^4 =$ $4x^5(x^2 + 32)^3 [3x^2 - 2(x^2 + 32)] =$ $4x^5(x^2 + 32)^3 \frac{[3x^2 - 2x^2 - 64]}{(x^2 - 64)} =$ $4x^5(x^2 + 32)^3(x - 8)(x + 8)$	۱
		(ج) $8 - t^6 = (2 - t^2)(4 + 2t^2 + t^4)$	
		ابتدا مخرج کسر ها را تا حد امکان ساده می کنیم و ک م م مخرج ها را محاسبه می کنیم: $\left. \begin{aligned} x^2 - 6x + 9 &= (x - 3)^2 \\ x^2 - 9 &= (x - 3)(x + 3) \end{aligned} \right\} \rightarrow \text{ک م م} = (x + 3)(x - 3)^2$	۲
		$\frac{3 \times (x+3)}{(x-3)^2(x+3)} - \frac{2 \times (x-3)}{(x-3)(x+3)(x-3)} = \frac{2x+6-2x+6}{(x-3)^2(x+3)} = \frac{12}{(x-3)^2(x+3)}$	
		$(a + b)^4 = a^4 + 4a^3b + 6a^2b^2 + 4ab^3 + b^4$	۳

$$x^2 + 6x + 9 = -4 + 9 = 5$$

$$(x - 3)^2 = 5$$

$$(x - 3) = \pm\sqrt{5} \begin{cases} x = \sqrt{5} + 3 \\ x = -\sqrt{5} + 3 \end{cases}$$

(ب)

$$x^2 + 4x - 10 = 0$$

$$a = 1 \quad b = 4 \quad c = 10 \quad \Delta = b^2 - 4ac = 16 + 40 = 56 > 0 \quad \text{دو ریشه دارد}$$

۴

$$x = \begin{cases} \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-4 + \sqrt{56}}{2} = -2 + 2\sqrt{14} \\ \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-4 - \sqrt{56}}{2} = -2 - 2\sqrt{14} \end{cases}$$

(ج)

$$x^2 - 6x = 0 \rightarrow x(x - 6) = 0 \begin{cases} x = 0 \\ x = 6 \end{cases}$$

P (پیش دانشگاهی) / A (سوم) / B (دهم)

$$A = \frac{5}{2}B = \frac{5}{6}P, 12A + 15B + 10P = 75, B = ?$$

$$\frac{5}{2}B = \frac{5}{6}P \rightarrow P = 3B$$

$$12A + 15B + 10P =$$

$$12\left(\frac{5}{2}B\right) + 15B + 10(3B) =$$

$$30B + 15B + 30B = 75B = 75 \rightarrow B = \frac{75}{75} = 1 \rightarrow$$

شهریه دانش آموزان پایه دهم ۱ میلیون تومان است

۵

$$\left. \begin{array}{l} A \rightarrow x - 5 \\ B \rightarrow x \end{array} \right\} \rightarrow \frac{1}{x} + \frac{1}{x - 5} = \frac{1}{6} \rightarrow \frac{x - 5 + x}{x(x - 5)} = \frac{1}{6} \rightarrow \frac{2x - 5}{x(x - 5)} = \frac{1}{6} \rightarrow$$

$$12x - 30 = x^2 - 5x \rightarrow x^2 - 17x - 30 = (x - 2)(x - 15) = 0 \rightarrow$$

$$x = 2 \quad \text{ق ق}, x = 15 \quad \text{ق ق}$$

$$A = 10, B = 15$$

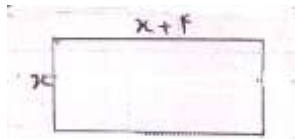
۶

$$S = x(x + 4) = 21$$

$$x^2 + 4x - 21 = 0$$

$$(x + 7)(x - 3) = 0$$

$$x = -7 \text{ ق ق } x = 3 \text{ ق ق}$$

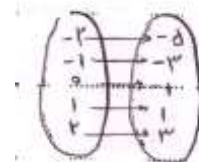


۷

عرض = ۳  
طول = ۷

$$y = 2x - 1 / x \in \{-2, -1, 0, 1, 2\}$$

x	-۲	-۱	۰	۱	۲
y	-۵	-۳	-۱	۱	۳

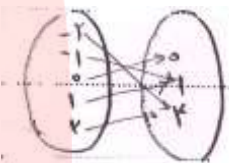


(الف)

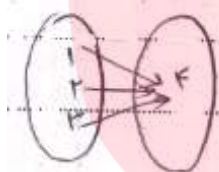
۸

$$y = x^2 / x \in \{-2, -1, 0, 1, 2\}$$

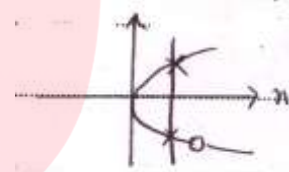
x	-۲	-۱	۰	۱	۲
y	۴	۱	۰	۱	۴



(ب)



(ج) بله (ب) خیر



(الف) خیر

۹

$$\{(1, x + y), (5, 10), (1, 5), (5, 4x - y)\} \rightarrow (x + y) = 5, (4x - y) = 10$$

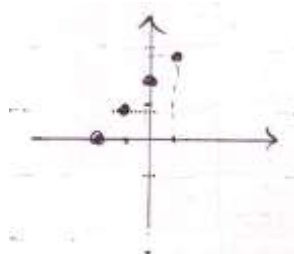
$$\begin{cases} x + y = 5 \\ 4x - y = 10 \end{cases} \rightarrow 5x = 15 \rightarrow x = 3 \xrightarrow{x+y=5} y = 2$$

۱۰

$$y = x + 2$$

$$D = \{-2, -1, 0, 1\}$$

$$R = \{0, 1, 2, 3\}$$



گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

۱۱