

نام و نام خانوادگی:

مقطع و رشته: دهم انسانی

نام پدر:

شماره داوطلب:

تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

جمهوری اسلامی ایران
اداره کل آموزش و پرورش شهرستان
اداره کل آموزش و پرورش شهرستان مازندران

دبیرستان غیر دولتی دخترانه
سازمان

آزمون پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۹۶-۹۵

نام درس: ریاضی

نام دبیر: زهرا شجاعی

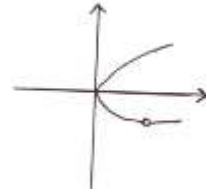
تاریخ امتحان: ۱۱/۱۰/۱۳۹۵

ساعت امتحان: ۸: صبح / عصر

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

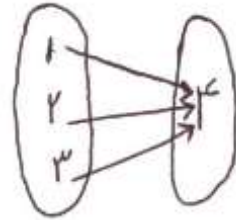
ردیف	سؤالات	محل مهر یا امضاء مدیر	نمره
۱	هریک از عبارات زیر را به ساده ترین صورت ممکن تجزیه کنید الف) $4x^2 + 4x - 15 = 0$ ب) $12x^7(x^2 + 32)^3 - 8x^5(x^2 + 32)^4$ ج) $8 - t^6$		۲
۲	حاصل عبارت زیر را به دست آورید. $\frac{2}{x^2 - 6x + 9} - \frac{3}{x^2 - 9}$		۲
۳	با استفاده از مثلث خیام بسط $(a + b)^4$ را بدست آورید.		۱
۴	هریک از معادلات زیر را به روش خواسته شده حل کنید. الف) به روش مربع کامل $x^2 - 6x + 4 = 0$ ب) به روش فرمول کلی $x^2 + 4x - 10 = 0$ ج) روش تجزیه $x^2 - 6x = 0$		۳
۵	در یک دبیرستان غیر انتفاعی، شهریه دانش آموزان پایه ی سوم، $\frac{5}{2}$ برابر پایه ی دهم و $\frac{5}{6}$ 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؟		۱.۵
۶	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؟		۱.۵
۷	اگر طول یک مستطیل چهار واحد بیشتر از عرض آن باشد و مساحت مستطیل ۲۱ باشد. طول و عرض مستطیل را محاسبه کنید.		۱.۵
۸	برای رابطه های زیر که در آن $x \in \{-2, -1, 0, 1\}$ می باشد، جدول، نمودار بیکانی و نمودار مشخصاتی را رسم کنید. الف) $y = 2x - 1$ ب) $y = x^2$		۳

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



(الف)

ب) $\{(1, 2), (1, 5), (2, 3)\}$



(ج)

۱.۵

۹

۷, x 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

باید خدایم را آرام می گیریم و مطمئن باشیم به شما کمک خواهد کرد.



اداره‌ی کل آموزش و پرورش شهرستان
اداره‌ی آموزش و پرورش شهرستان منطقه تهران

دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش (واحد فلسطین)

کلید سئوالات پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۹۶-۹۵


نام درس: ریاضی

نام دبیر: زهرا شجاعی

تاریخ امتحان: ۱۱/۱۰/۱۳۹۵

ساعت امتحان: ۸ صبح / عصر

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

محل مهر یا امضاء مدیر	صفحه:	راهنمای تصحیح	ن. س.
		<p>(الف)</p> $\widehat{4x^2} + \widehat{2 \times (2x)} - 15 = (2x + 5)(2x - 3)$ <p>(ب)</p> $12x^7(x^2 + 32)^3 - 8x^5(x^2 + 32)^4 =$ $4x^5(x^2 + 32)^3[3x^2 - 2(x^2 + 32)] =$ $4x^5(x^2 + 36)^3 \frac{[3x^2 - 2x^2 - 64]}{(x^2 - 64)} =$ $4x^5(x^2 + 36)^3(x - 8)(x + 8)$ <p>(ج)</p> $8 - t^6 = (2 - t^2)(4 + 2t^2 + t^4)$	۱
		<p>ابتدا مخرج کسر ها را تا حد امکان ساده می کنیم و ک م م مخرج ها را محاسبه می کنیم:</p> $\left. \begin{aligned} x^2 - 6x + 9 &= (x - 3)^2 \\ x^2 - 9 &= (x - 3)(x + 3) \end{aligned} \right\} \rightarrow \text{ک م م} = (x + 3)(x - 3)^2$ $\frac{3 \times (x+3)}{(x-3)^2(x+3)} - \frac{2 \times (x-3)}{(x-3)(x+3)(x-3)} = \frac{2x+6-2x+6}{(x-3)^2(x+3)} = \frac{12}{(x-3)^2(x+3)}$	۲
		$(a + b)^4 = a^4 + 4a^3b + 6a^2b^2 + 4ab^3 + b^4$ 	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)

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

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

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

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

$$30B + 15B + 30B = 75B = 75 \rightarrow B = \frac{75}{75} = 1 \rightarrow \text{شهریه دانش آموزان پایه دهم ۱ میلیون تومان است}$$

۵

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

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

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

$$A = 10, B = 15$$

۶

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

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

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

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

عرض = 3

طول = 7

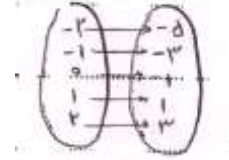
7



(الف)

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

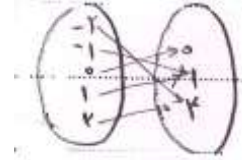
x	-2	-1	0	1	2
y	-5	-3	-1	1	3



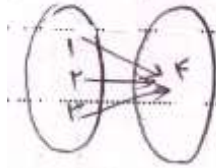
8

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

x	-2	-1	0	1	2
y	4	1	0	1	4



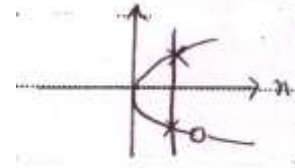
(ب)



(ج) بله

(ب) خیر

(الف) خیر



9

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

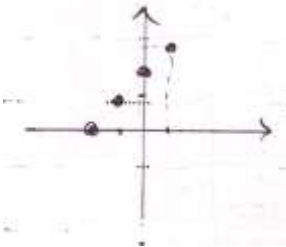
$$\begin{cases} x + y = 5 \\ 4x - y = 10 \end{cases} \rightarrow 5x = 15 \rightarrow x = 3 \xrightarrow{x+y=5} y = 2$$

10

$$y = x + 2$$

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

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



11