

شماره



نمره با عدد و حروف

حمایت از کالای ایرانی

دبیرستان ماندگار البرز (دوره دوم)

امتحانات نوبت اول - سال تحصیلی ۹۸-۹۷

نام خانوادگی :

درس : ریاضی و آمار ۱

کلاس :

صفحه : ۱

حداکثر وقت : ۱۱۰ دقیقه

حداقل وقت : ۷۰ دقیقه

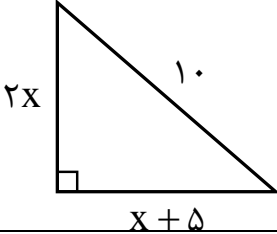
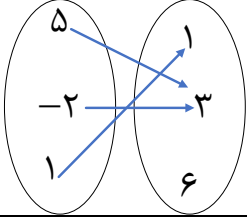
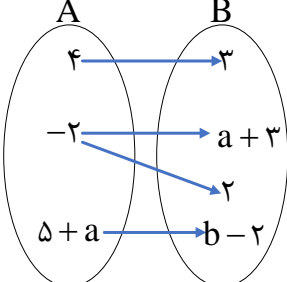
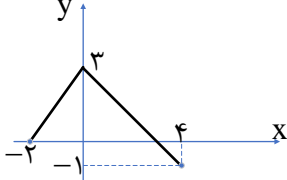
تاریخ : ۱۳۹۷/۱۰/۸

نام دبیر : آقای امینی

پایه : دهم انسانی

شماره | توجه: پاسخ سوالات را با دقت، کامل و خوش خط و خوانا با خودکار آبی یا مشکی بنویسید. در همه حال و همه جا یاد و ذکر خداوند متعال را فراموش نکنید. | بارم

۱/۵	به کمک اتحاد ها جاهای خالی را با جملات مناسب پر کنید. الف) $(\dots + \dots)^2 = 9x^2 + \dots + 2$ ب) $(\dots + 4)(\dots - \dots) = \dots - \frac{x^4}{25}$	۱
۰/۵	اگر $x + \frac{1}{x} = 3$ باشد، حاصل $x^3 + \frac{1}{x^3}$ را بدست آورید.	۲
۲	هر یک از عبارت های جبری زیر را تجزیه کنید. الف) $(2x+1)^2 - y^2(2x+1) =$ ب) $\frac{8x^3}{27} - 125 =$ پ) $4x^2 - 4x - y^2 + 1 =$	۳
۱/۵	عبارت های گویای زیر به ازای چه مقادیری از متغیر ها تعریف نشده اند؟ الف) $\frac{-3x+1}{-2x^2}$ ب) $\frac{4a-2}{(a^2+2a)(a^2+1)}$	۴
۱	حاصل عبارت گویای مقابل را به ساده ترین صورت ممکن بنویسید. $\frac{x}{x-1} + \frac{3}{x+1} - \frac{4x-2}{x^2-1} =$	۵
۰/۷۵	طول مستطیلی چهار برابر عرض آن است. اگر محیط مستطیل ۶۰ متر باشد، مساحت آن را بدست آورید.	۶
۲/۵	هر یک از معادله های درجه دوم زیر را با روش های خواسته شده حل کنید. الف) $9x^2 - (5-x)^2 = 0$ (روش تجزیه) ب) $3x^2 - 4x + 1 = 0$ (روش مربع کامل) پ) $x^2 + x - 1 = 0$ (روش دلتا)	۷
۰/۷۵	به ازای کدام مقدار m ، معادله درجه دوم $x^2 + 2x + m - 1 = 0$ ریشه مضاعف دارد؟	۸

۱		در مثلث قائم الزاویه زیر محیط مثلث را بدست آورید.	۹
۱	$\frac{x+1}{x+2} + \frac{x-2}{x-3} = \frac{x^2-5x-9}{x^2-x-6}$	معادله گویای مقابل را حل کنید.	۱۰
۱		دو نقاش با هم کاری را در ۱۲ روز تمام می کنند. اگر هر کدام به تنهایی کار کنند نقاش اول ۷ روز زودتر از نقاش دوم کار را تمام می کند. نقاش دوم به تنهایی در چند روز کار را تمام می کند؟	۱۱
۱	<p>الف)</p> 	<p>چرا؟</p> <p>کدام یک از رابطه های زیر تابع هست و کدام یک تابع نیست.</p> <p>ب) $h = \{(6, 2), (3, -1), (2\sqrt{2}, 1), (\sqrt{8}, 0)\}$</p>	۱۲
۲	<p>الف)</p> 	<p>اگر رابطه های زیر یک تابع باشند، مقادیر a و b را در هر یک بدست آورید؟</p> <p>ب) $f = \{(3, a^2+1), (2a, a+1), (3, 2a), (2, 5)\}$</p>	۱۳
۰/۵		دامنه و برد تابع مقابل را مشخص کنید.	۱۴
۱/۵	<p>دو تابع $f = \{(2, 7), (-1, 4), (3, 2), (0, 5)\}$ و $g(x) = \frac{2x+3}{x-1}$ داده شده است. حاصل عبارت زیر را بدست آورید.</p> $\frac{2f(0) + f(f(3))}{g(0) + g(2)}$		۱۵
۱/۵	<p>برد تابع زیر را با توجه به ضابطه و دامنه داده شده بدست آورید و تابع را به صورت زوج مرتب بنویسید.</p> <p>$f: A \rightarrow B$</p> <p>$f(x) = \sqrt{2x^2 + x + 1}$ $A = \{0, 1, -1\}$</p>		۱۶
«پیروز باشید»			

كلية نوازل الرياضيات، ١
 ص ١
 ب ٢٤ حجم ترتيب اول (٩٧)

$$\left(\frac{x^r}{a} + r\right)\left(r - \frac{x^r}{a}\right) = 12 - \frac{x^r}{2a} \quad \text{ب) } (2x + \sqrt{r})^2 = 4x^2 + 4\sqrt{r}x + r \quad \text{الف) ①}$$

$$9x^r + \frac{1}{x^r} = \left(x + \frac{1}{x}\right)^2 - 2x \times \frac{1}{x} \left(x + \frac{1}{x}\right) = 27 - 2(3) = 18 \quad \text{②}$$

$$(2n+1) \left((2n+1)^2 - y^2 \right) = (2n+1) (2n+1-y) (2n+1+y) \quad \text{الف) ③}$$

$$\text{ب) } \left(\frac{2x}{3}\right)^2 - (a)^2 = \left(\frac{2x}{3} - a\right) \left(\frac{2x}{3} + a\right) = \left(\frac{2x}{3} + a\right) \left(\frac{2x}{3} - a\right)$$

$$\text{ب) } (2x^2 - 4x + 1) - y^2 = (2x-1)^2 - y^2 = (2x-1-y)(2x-1+y)$$

$$\text{الف) } -2x^2 = 0 \rightarrow x^2 = 0 \rightarrow x = 0 \quad \text{④}$$

$$\text{ب) } (a^2 + ra)(a^2 + 1) = 0 \rightarrow \begin{cases} a^2 + ra = 0 \rightarrow a(a+r) = 0 \rightarrow \begin{cases} a=0 \\ a=-r \end{cases} \\ a^2 + 1 = 0 \text{ غير ممكن} \end{cases}$$

$$\frac{n(n+1) + 3(n-1) - 4n + 2}{(n-1)(n+1)} = \frac{n^2 - 1}{(n-1)(n+1)} = 1 \quad \text{⑤}$$

$$\text{الف) } x = 2y \quad \text{ب) } x = 4y \quad \text{⑥}$$

$$2(x+y) = 4 \rightarrow x+y = 2 \rightarrow 2y = 2 \rightarrow \boxed{y=1}, \boxed{x=1}$$

$$\text{الف) } (3x - (a-x))(3x + (a-x)) = 0 \quad \text{⑦}$$

$$(3x - a) (3x + a) = 0 \rightarrow \begin{cases} x = \frac{a}{3} \\ x = -\frac{a}{3} \end{cases}$$

ر

ب) $r^n - \sum u + 1 = 0$

$(\frac{-r}{r})^r = (-\frac{r}{r})^r = (-\frac{r}{r})^r = \frac{r}{r}$ ① د

$r^n - \frac{r}{r} n + \frac{1}{r} = 0 \Rightarrow r^n - r n = -\frac{1}{r} \Rightarrow r^n - r n + \frac{r}{r} = -\frac{1}{r} + \frac{r}{r}$

$\Rightarrow (n - \frac{r}{r})^r = \frac{1}{r} \Rightarrow n - \frac{r}{r} = \pm \frac{1}{r} \Rightarrow \begin{cases} n - \frac{r}{r} = \frac{1}{r} \Rightarrow n = 1 \\ n - \frac{r}{r} = -\frac{1}{r} \Rightarrow n = \frac{1}{r} \end{cases}$

ج) $n^r + n - 1 = 0$

$\Delta = 1 - r(1)(-1) = 0 \Rightarrow \Delta = \Delta \rightarrow n = \frac{-1 \pm \sqrt{\Delta}}{r}$

$\Delta = 0 \Rightarrow r - r(1)(m-1) = 0 \Rightarrow 1 - r m = 0 \rightarrow m = r$ ① د

$(rx)^r + (x+d)^r = 1 \dots \Rightarrow \Delta n^r + 1 \cdot n - v \Delta = 0 \rightarrow n^r + r n - 1 \Delta = 0$ ②

$\Rightarrow (n-r)(n+d) = 0 \rightarrow \begin{cases} n = r \checkmark \\ n = -d \end{cases} \quad b^2 = 4 + 1 + 1 = 2 \Delta$

$\frac{(n+r)(n-r) x}{(n+1)(n-r) + (n-r)(n+r)} = n^r - \Delta n - 9$ ③

$\Rightarrow n^r - r n - r + n^r - r = n^r - \Delta n - 9 \Rightarrow n + r n + r = 0$

$(n+r)/(n+1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} n = -r \times \\ n = -1 \checkmark \end{cases}$

$\frac{1}{n-v} + \frac{1}{n} = \frac{1}{1r}$ ④
مؤشور: x دؤشور: $x-v$

$\frac{1r n + 1r n - 1r}{1r n + 1r n - 1r} = n^r - v n \Rightarrow n^r - r n + 1r = 0 \Rightarrow (n-r)(n-r) = 0$

$\Rightarrow \begin{cases} n = r \checkmark \\ n = r \times \end{cases}$

سوال ۱۲) (برای هر عضو A تنها یک عضو از B مرتباً ^ب تابع ^{هست} (الف)

ب) (فرا دو زوج مرتب مختلف دارا ^ب مولفه ^ب اول یکسان ندارند) ^ب تابع ^{هست}
 $\sqrt{8} = 2\sqrt{2}$

سوال ۱۳) (الف) $a+2=2 \Rightarrow a=-1$ و $b-2=3 \Rightarrow b=5$

(ب) $a^2+1=2a \Rightarrow a^2-2a+1=0 \Rightarrow (a-1)^2=0 \Rightarrow a=1$

$b+1=5 \Rightarrow b=4$

سوال ۱۴) $D = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 \leq x \leq 4\}$

بر: $R = \{y \in \mathbb{R} \mid -1 \leq y \leq 3\}$

$$\frac{2(a) + 7}{-3 + 7} = \frac{17}{4}$$

سوال ۱۵)

$$f(0) = \sqrt{1} = 1$$

$$f(1) = \sqrt{4} = 2$$

$$f(-1) = \sqrt{2}$$

$$\text{بر: } R_f = \{1, 2, \sqrt{2}\}$$

سوال ۱۶)