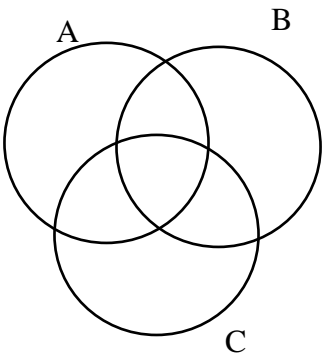




دانش آموز عزیز شما می‌توانید پاسخنامه امتحان را دو ساعت پس از پایان امتحان در پورتال مدرسه ملاحظه نمایید.

www.bagheralolum.sch.ir

بارم	سؤال	ردیف
۱	پاسخ دهید: الف) مجموعه $R - Q$ چه نام دارد؟ ب) مجموعه $W - N$ چند عضو دارد؟ پ) حاصل $Q \cap Q'$ چه مجموعه‌ای است؟ ت) $n(A) = 5$ یعنی چه؟	۱
۰/۵	جای خالی را با کلمه مناسب پر کنید (۰/۵) الف) به دو مجموعه که عضو مشترکی نداشته باشند دو مجموعه می‌گوییم. ب) مجموعه اعداد صحیح کوچکتر از ۴ یک مجموعه است.	۲
۰/۵	در شکل مقابل $(A \cap B) - C$ را هاشور بزنید.	۳
		
۱	حاصل مجموعه $(-2, +\infty) - (1, +\infty)$ را با رسم بازه‌ها روی یک محور بدست آورید.	۴
۱	اگر $n(A) = 8$ و $n(A \cap B') = 5$ و $n(A \cup B) = 20$ باشد آن‌گاه $n(B)$ را محاسبه کنید.	۵
۱	در یک دنباله حسابی جمله هفتم 5^3 و جمله دهم آن 3^5 است. جمله اول و قدرنسبت دنباله را بیابید.	۶
۱	بین دو عدد ۳ و ۷ سه واسطه حسابی درج کنید.	۷
۱	جمله عمومی یک دنباله هندسی به صورت $t_n = 2^{n-2}$ است. جمله هفتم و قدرنسبت دنباله را بیابید.	۸

بارم	سؤال	ردیف
۱	مقدار عددی عبارت $4\sin 30^\circ + 4\sqrt{2}\cos 45^\circ - \sqrt{3}\tan 60^\circ$ را بدست آورید.	۹
۰/۷۵	در مثلث مقابل مقادیر x و y و z را بدست آورید.	۱۰
۰/۷۵	مساحت یک شش ضلعی منتظم به ضلع ۴ سانتی متر را بدست آورید.	۱۱
۱	اگر نقطه $P(\frac{1}{\sqrt{5}}, -\frac{2}{\sqrt{5}})$ روی دایره مثلثاتی باشد و OP با جهت مثلث محور x زاویه α بسازد حاصل $A = \sqrt{5}\sin\alpha - \tan\alpha$ را بدست آورید.	۱۲
۱	معادله خطی را بنویسید که زاویه آن با محور x ها 30° است و از نقطه $(\sqrt{3}, -1)$ می گذرد.	۱۳
۱	ثابت کنید.	۱۴
	$\frac{1}{\cos x} + \cot x = \frac{\tan x + \cos x}{\cos x}$	
۱/۵	برای هر عدد رادیکالی زیر، اگر حاصل آن یک عدد صحیح است جواب را بنویسید و در غیر اینصورت دو عدد صحیح متوالی بنویسید که عدد رادیکالی مورد نظر بین آن ها باشد. الف) $\sqrt{59}$ ب) $-\sqrt{0/04}$ پ) $\sqrt[5]{32}$ ت) $-\sqrt[4]{100}$	۱۵
۰/۷۵	حاصل عبارت مقابل را به صورت رادیکالی بنویسید. $\frac{\frac{4}{25} \times 6\sqrt[3]{2}}{\frac{2}{12\sqrt[3]{2}}}$	۱۶
۰/۵	مخرج کسر $\frac{3}{\sqrt{x}-2}$ را گویا کنید.	۱۷
۰/۷۵	به کمک اتحاد حاصل 103^2 را بدست آورید.	۱۸
۱/۵	عبارت های زیر را تجزیه کنید.	۱۹
	الف) $x^4 - 16$ ب) $2x^2 + 5x - 3$ پ) $27x^4 - xy^3$	

بارم	سؤال	ردیف
۰/۵	عبارت گویای $\frac{2x-1}{(x+1)(x-2)}$ به ازای چه مقادیری از x تعریف نمی شود؟	۲۰
۰/۵	کسر $\frac{x^2-4}{x^2+3x-10}$ را ساده کنید.	۲۱
۱/۵	حاصل کسره‌های زیر را بدست آورید و ساده کنید. الف) $\frac{x+1}{2x-2} \times \frac{x^3-1}{x^2+x+1} =$ ب) $\frac{1}{x+3} + \frac{6}{x^2-9} =$	۲۲



بسمه تعالی

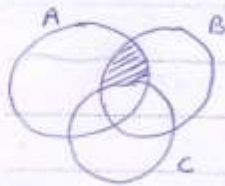
پیشگام

دبیرستان غیر دولتی باقر العلوم (ع)

کلاس: دهم ریاضی تجربی تاریخ امتحان: ۱۶، ۱۰، ۹۶

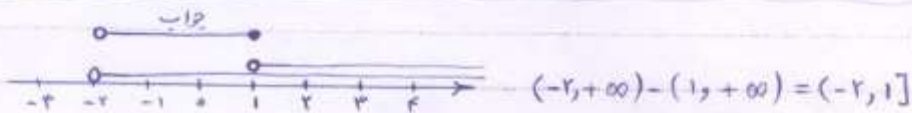
نام درس: ریاضی

(۱) الف) مجموعه اعداد گنگ \mathbb{Q} (ب) یک عضو (پ) مجموعه تهی (ت) مجموعه A ، ۵ عضو دارد



(۲) الف) جد الزم (ب) نامتناهی

(۳)



(۴)

$$n(A \cap B') = n(A - B) = n(A) - n(A \cap B) \Rightarrow n(A \cap B') = n(A) - n(A \cap B)$$

$$\Delta = 11 - n(A \cap B)$$

$$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$$

$$\leftarrow n(A \cap B) = 3$$

$$20 = 11 + n(B) - 3 \Rightarrow n(B) = 12$$

$$t_v = ar \quad t_1 = ra \quad d = \frac{t_m - t_n}{m - n} = \frac{t_1 - t_v}{10 - 7} = \frac{ra - ar}{3} = \frac{-1a}{3} = -\frac{a}{3}$$

$$t_v = t_1 + 7d \Rightarrow ar = t_1 + 7(-\frac{a}{3}) \Rightarrow t_1 = 11a$$

$$4, 9, 16, 25, 36 \quad d = \frac{t_2 - t_1}{2 - 1} = \frac{9 - 4}{1} = 5$$

$$t_n = r^{n-2} \Rightarrow t_v = r^{v-2} = r^5 = 32, \quad t_7 = r^{7-2} = r^5 = 16$$

$$q = \frac{t_v}{t_7} = \frac{32}{16} = 2$$

$$r \sin 30^\circ + \sqrt{r} \cos 60^\circ - \sqrt{r} \tan 45^\circ =$$

$$r \times \frac{1}{2} + \sqrt{r} \times \frac{\sqrt{r}}{2} - \sqrt{r} \times \sqrt{r} = r + \frac{r}{2} - r = \frac{r}{2} = 2 \Rightarrow r = 4$$

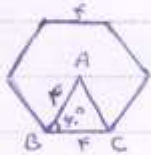


$$\Delta ABH: \cos 45^\circ = \frac{x}{1r} \Rightarrow \frac{\sqrt{r}}{r} = \frac{x}{1r} \Rightarrow x = \sqrt{r} \quad (10)$$

$$\sin 45^\circ = \frac{AH}{1r} \Rightarrow \frac{1}{r} = \frac{AH}{1r} \Rightarrow AH = 1$$

$$\Delta AHC: \tan 45^\circ = \frac{AH}{y} \Rightarrow \sqrt{r} = \frac{1}{y} \Rightarrow y = \frac{1}{\sqrt{r}} \Rightarrow y = 2\sqrt{r}$$

$$z^2 = AH^2 + HC^2 = 1^2 + (2\sqrt{r})^2 = 1 + 4r = 4r + 1 \Rightarrow z = \sqrt{4r + 1} \Rightarrow z = \sqrt{r}$$



$$S_{ABC} = \frac{1}{r} AB \times BC \times \sin B \quad (11)$$

$$S_{ABC} = \frac{1}{r} x \times x \times \sin 45^\circ = x \times \frac{\sqrt{r}}{r} = \sqrt{r}$$

$$S = 4 \times \sqrt{r} = 4\sqrt{r}$$

$$P\left(\frac{1}{\sqrt{0}}, \frac{-r}{\sqrt{0}}\right) \Rightarrow \tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{-r}{\frac{1}{\sqrt{0}}} = -r \quad (12)$$

$$A = \sqrt{0} \sin \alpha - \tan \alpha = \sqrt{0} \times \frac{-r}{\sqrt{0}} - (-r) = -r + r = 0$$

$$m = \tan \alpha \Rightarrow m = \tan 45^\circ = \frac{\sqrt{r}}{r} \quad \text{نسبت} \quad (13)$$

$$y - y_1 = m(x - x_1) \Rightarrow y - (-1) = \frac{\sqrt{r}}{r}(x - \sqrt{r})$$

$$y + 1 = \frac{\sqrt{r}}{r}x - 1 \Rightarrow y = \frac{\sqrt{r}}{r}x - 2$$

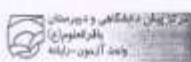
$$\text{طریقت} = \frac{\tan x}{\sin x} + \frac{\cos x}{\sin x} = \frac{\sin x}{\cos x} + \cot x = \frac{1}{\cos x} + \cot x = \text{طریقت} \quad (14)$$

$$\text{ا) } \sqrt{e9} < \sqrt{09} < \sqrt{2e} \quad \text{ب) } -\sqrt{10} = -\sqrt{r} \quad (15)$$

$$\text{پ) } \sqrt{3r} = \sqrt{r0} = r \quad \text{ت) } -\sqrt{10} = -\sqrt{r} \Rightarrow -\sqrt{10} < -\sqrt{r} < -\sqrt{r}$$

$$\frac{r}{1r} \times \frac{4}{r} = r \times \left(\frac{4}{1r}\right) = r \times \left(\frac{1}{r}\right) = r \times r = r = \frac{10}{\sqrt{r}} \quad (16)$$

$$\frac{r}{\sqrt{r} - r} \times \frac{\sqrt{r} + r}{\sqrt{r} + r} = \frac{r\sqrt{r} + r^2}{(\sqrt{r})^2 - (r)^2} = \frac{r\sqrt{r} + r^2}{r - r^2} \quad (17)$$



$$10r^2 = (100 + r)^2 = 100^2 + 2(100)(r) + r^2 = 10000 + 200r + r^2 = 10000 + 200r + 9 \quad (18)$$

$$= 10009$$

$$\text{الف) } x^2 - 14 = (x^2)^2 - (14)^2 = (x^2 - 14)(x^2 + 14) = (x-2)(x+2)(x^2+4) \quad (19)$$

$$\text{ب) } x^2 + 2x - 3 = \frac{1}{4}(2x+6)(2x-2) = (x+3)(2x-1)$$

$$\begin{aligned} \text{ج) } 2\sqrt{x^2} - xy^2 &= x(2\sqrt{x^2} - y^2) \\ &= x((\sqrt{x})^2 - (y)^2) = x(\sqrt{x} - y)(\sqrt{x} + y) \end{aligned}$$

$$\frac{2x-1}{(x+1)(x-2)} \Rightarrow \begin{aligned} x+1 \neq 0 &\Rightarrow x \neq -1 \\ x-2 \neq 0 &\Rightarrow x \neq 2 \end{aligned} \Rightarrow \mathbb{R} - \{-1, 2\}$$

(20) مخرج باید نام صفر نشود

$$\frac{x^2 - 4}{x^2 + 3x - 10} = \frac{(x-2)(x+2)}{(x+5)(x-2)} = \frac{x+2}{x+5} \quad (21)$$

$$\text{الف) } \frac{x+1}{2x-2} \times \frac{x^2-1}{x^2+x+1} = \frac{x+1}{2(x-1)} \times \frac{(x-1)(x^2+x+1)}{x^2+x+1} = \frac{x+1}{2} \quad (22)$$

$$\text{ب) } \frac{1}{x+3} + \frac{6}{(x+3)(x-3)} = \frac{1(x-3) + 6}{(x+3)(x-3)} = \frac{x+3}{(x+3)(x-3)} = \frac{1}{x-3}$$