
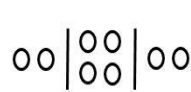
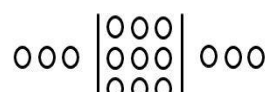
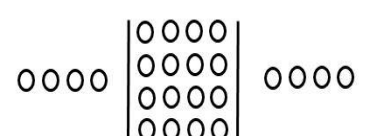
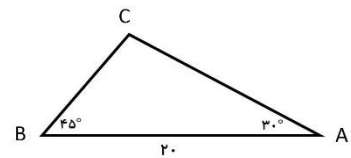


شماره:	نمره با عدد و حروف	 <b>دیرستان ماندگار البرز</b> امتحانات نوبت اول - سال تحصیلی ۹۸-۹۹	نام:	
			نام خانوادگی:	
			کلاس:	درس: ریاضی
صفحه: ۱		تاریخ: ۹۸/۱۰/۲۱	نام دبیر: آقای	پایه: دهم ریاضی، تجربی

بارم	سؤال
	:: با خودکار آبی یا مشکی پاسخ دهید ::
۲	<p>درستی یا نادرستی هر یک از عبارات های زیر را با راه حل تشریحی تعیین کنید.</p> <p>الف) اگر <math>A \cup (B - A) = B</math> باشد آنگاه <math>B \subseteq A</math>.</p> <p>ب) مجموعه‌ی <math>\{x \in \mathbb{Z} \mid -2 \leq x &lt; 1\}</math> برابر است با: (۱ و -۲).</p> <p>ج) مساحت یک لوزی به طول ضلع واحد که یک زاویه <math>60^\circ</math> دارد، برابر <math>\frac{\sqrt{3}}{4}</math> است.</p> <p>د) اگر <math>a &lt; -1</math> باشد، آنگاه <math>\sqrt[5]{a} &gt; \sqrt[3]{a}</math>.</p>
۰/۷۵	اگر $n(A) = 12$ ، $n(B) = 15$ و $n(A \cup B) = 20$ باشند، حاصل $n(A - B)$ را محاسبه کنید.
۰/۷۵	<p>جمله‌ی عمومی الگوی زیر را بیابید.</p> <p style="text-align: center;">شکل ۱                      شکل ۲                      شکل ۳                      شکل ۴</p> <p style="text-align: center;">     </p>
۱/۵	اگر در یک دنباله حسابی داشته باشیم: $a_1 = 5x - 1$ ، $a_2 = 3x + 4$ و $a_3 = 2x + 3$ آنگاه جمله‌ی دهم این دنباله را بدست آورید.
۱	در یک دنباله هندسی $t_7 = 20$ است. حاصل $t_3 \cdot t_6 \cdot t_8 \cdot t_{11}$ را بدست آورید.
۱	درستی اتحاد مقابل را ثابت کنید. $(1 - \sin^2 \alpha)(1 + \cot^2 \alpha) = \cot^2 \alpha$
۱	اگر $180^\circ < \alpha < 270^\circ$ و $\cos \alpha = \frac{2m-1}{3}$ باشد، حدود $m$ را بدست آورید.
۱	معادله خطی به صورت $(a-1)x + 2ay = 5$ مفروض است. $a$ را چنان تعیین کنید که این خط با جهت مثبت محور $x$ ها زاویه‌ی $45^\circ$ درجه بسازد.
۱/۵	<p>در مثلث <math>ABC</math> اگر <math>A = 30^\circ</math> و <math>B = 45^\circ</math> و <math>AB = 20 \text{ cm}</math> باشد، طول ارتفاع وارد بر <math>AB</math> را بدست آورید.</p> <p style="text-align: center;">  </p>
۱/۵	<p>اگر <math>\tan \alpha = -3</math> باشد، حاصل عبارت زیر را بدست آورید.</p> $\frac{\sin(\alpha + \pi) - \cos(\alpha - \frac{\pi}{2})}{2 \cos(2\pi - \alpha) - \sin(\alpha + \frac{3\pi}{2})} =$
۲/۵	<p>عبارت <math>A</math> را گویا کنید. عبارت <math>B</math> را تجزیه کنید و حاصل عبارت <math>C</math> را با استفاده از اتحادها بدست آورید.</p> <p style="text-align: center;"> <math>A = \frac{1}{\sqrt[3]{4} + \sqrt[3]{2} + 1}</math>                      <math>B = x^3 + 5x^2 - 4x - 20</math> </p> <p style="text-align: center;"><math>C = (a + b)(a^4 + a^2b^2 + b^4)(a - b)</math></p>

ادامه‌ی سوال در صفحه دوم <<<

سؤال	صفحه ۲	بارم
۱۲	اگر $x - \frac{1}{x} = 5$ باشد، حاصل $x^4 + \frac{1}{x^4}$ را بدست آورید.	۱/۵
۱۳	حاصل عبارت مقابل را بیابید. $\sqrt{\sqrt{7} + \sqrt{3}}$	۱
۱۴	در معادله‌ی مقابل مقادیر $x$ و $y$ را بیابید. $165y + 1$	۱
۱۵	معادله‌ی روبرو را به روش مربع کامل حل کنید. $3x^2 - 5x + 2 = 0$	۱
۱۶	یکی از ریشه‌های معادله‌ی $2x^2 - (m + 4)x + m = 0$ برابر ۳ می‌باشد. مقدار $m$ و ریشه‌ی دیگر معادله را بیابید.	۱

موفق و پیروز باشید. گروه ریاضی پایه دهم

نام:

نام خانوادگی:

درس: ریاضی

کلاس:

نام دبیر: آقای

پایه: دهم ریاضی، تجربی

بسم تعالی

دبیرستان ماندگار البرز

امتحانات نوبت اول - سال تحصیلی ۹۹-۹۸

نمره با عدد و حروف

پاسخنامه



شماره:

صفحه: ۱

حداکثر وقت ۱۰۰ دقیقه

تاریخ: ۹۸/۱۰/۲۱

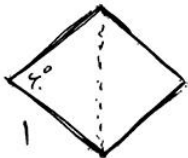
1)  $A \cup (B - A) = A \cup (B \cap A') = (A \cup B) \cap (A \cup A') = A \cup B$  (الف)

تادرست است

$A \cup B = B \Rightarrow A \subseteq B$

2)  $\{x \in \mathbb{Z} \mid -2 \leq x < 1\} = \{-2, -1, 0\} \neq [-2, 1)$  (ب)

تادرست است



3)  $S_{\text{نری}} = 2$ ,  $S_{\text{ثلث}} = 2 \left( \frac{1}{2} \times 1 \times 1 \times \sin 60^\circ \right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$  (ج)

تادرست است

4) اگر عددی از ۱ کوچکتر باشد فرجه بین آن از فرجه سوم اش بزرگتر است

تادرست است

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

$20 = 12 + 15 - n(A \cap B) \Rightarrow n(A \cap B) = 7$

$n(A - B) = n(A) - n(A \cap B) \Rightarrow n(A - B) = 12 - 7 = 5$

3) اشکال لافل خطوط نشان دهنده مربع کامل هستند  $(n^2)$

در هر طرف مربع نیز به اندازه شماره ی جمله دایره وجود دارد  $(n + n = 2n)$

پس جمله عمومی این الگو برابر است با:  $a_n = n^2 + 2n$

فرد نیز راه دیگر حل این سوال به دست آوردن  $a, b, c$  در الگوی  $t_n = an^2 + bn + c$  میباشد

$$a_3 - a_2 = a_2 - a_1 \Rightarrow 2a_2 = a_1 + a_3$$

$$\Rightarrow 2(3x+5) = 2x-1 + 2x+3 \Rightarrow 4x+10 = 2x+2 \Rightarrow \boxed{x=4}$$

$$a_1 = 2(4)-1 = 7 \quad a_2 = 3(4)+5 = 17 \quad a_3 = 2(4)+3 = 11$$

$$\Rightarrow d = a_2 - a_1 = 17 - 7 = 10$$

$$\Rightarrow a_n = a_1 + (n-1)d \Rightarrow a_n = 7 + (n-1)(10) =$$

$$7 + 10n - 10 = 10n - 3 \Rightarrow \boxed{a_n = 10n - 3}$$

$$a_{10} = 10(10) - 3 = 100 - 3 = 97$$

ع

د

$$t_v = 2 \rightarrow t_1 q^9 = 2$$

$$t_3 \times t_4 \times t_8 \times t_{11} = t_1 q^2 \times t_1 q^3 \times t_1 q^7 \times t_1 q^{10} = t_1^4 q^{20} = \frac{(t_1 q^9)^4}{q^4} = \frac{2^4}{q^4} = 2^4$$

$$\Rightarrow 2^4 \leftarrow \text{جواب آخر}$$

$$\frac{(1 - \sin^2 \alpha)}{\cos^2 \alpha} \left( 1 + \frac{1}{\sin^2 \alpha} \right) = \cos^2 \alpha \left( \frac{1}{\sin^2 \alpha} \right) = \frac{\cos^2 \alpha}{\sin^2 \alpha} = \left( \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha} \right)^2 = \cot^2 \alpha$$

$$18^\circ < \alpha < 27^\circ \rightarrow \text{بجیب سین} \alpha \rightarrow -1 < \cos \alpha < 0$$

$$\Rightarrow -1 < \frac{2m-1}{3} < 0 \xrightarrow{\times 3} -3 < 2m-1 < 0 \xrightarrow{+1} -2 < 2m < 1$$

$$\xrightarrow{\div 2} \boxed{-1 < m < \frac{1}{2}}$$

ق

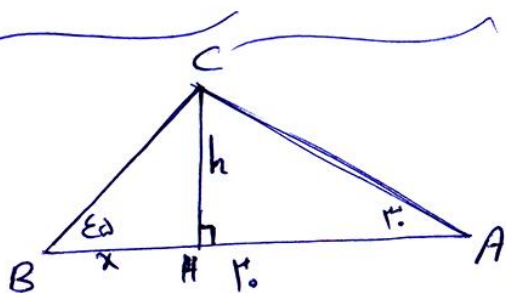
ص



$$(a-1)x + \sqrt{a}y = d \rightarrow \sqrt{a}y = (1-a)x + d$$

$$\div \sqrt{a} \rightarrow y = \left( \frac{1-a}{\sqrt{a}} \right) x + \frac{d}{\sqrt{a}} \rightarrow \text{شیب خط} = \frac{1-a}{\sqrt{a}} = \tan \epsilon_0 = 1$$

$$\frac{1-a}{\sqrt{a}} = 1 \rightarrow \sqrt{a} = 1-a \Rightarrow \sqrt{a} = 1 \rightarrow a = \frac{1}{3}$$



$$BH = x \quad CH = h$$

$$\tan \epsilon_0 = \frac{h}{x} = 1 \Rightarrow \boxed{h = x}$$

$$\tan \frac{\pi}{3} = \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{x}{\pi - x} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{x}{\pi - x} \Rightarrow \sqrt{3}x = \pi - \sqrt{3}x$$

$$\Rightarrow \sqrt{3}x + \sqrt{3}x = \pi - \sqrt{3}x \rightarrow x(\sqrt{3} + \sqrt{3}) = \pi - \sqrt{3}x \Rightarrow x = \frac{\pi - \sqrt{3}x}{\sqrt{3} + \sqrt{3}}$$

$$h = x = \frac{\pi - \sqrt{3}x}{\sqrt{3} + \sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3} - \sqrt{3}}{\sqrt{3} - \sqrt{3}} = \frac{(\pi - \sqrt{3}x)(\sqrt{3} - \sqrt{3})}{9 - 3} = \frac{\pi(\sqrt{3} - 1)}{6} \Rightarrow x = h = \frac{\pi(\sqrt{3} - 1)}{6}$$

$$\frac{\sin(\alpha + \pi) - \cos(\alpha - \frac{\pi}{3})}{\sqrt{3}\cos(\pi - \alpha) - \sin(\alpha + \frac{\pi}{3})} = \frac{-\sin \alpha - \sin \alpha}{\sqrt{3}\cos \alpha + \cos \alpha} = \frac{-2\sin \alpha}{\sqrt{3}\cos \alpha}$$

$$= \frac{-2}{\sqrt{3}} \frac{\tan \alpha}{-3} = \frac{-2}{\sqrt{3}} \times (-3) = 2$$

$$A = \frac{1}{\sqrt[3]{r} + \sqrt[3]{r+1}} \times \frac{\sqrt[3]{r}-1}{\sqrt[3]{r}-1} = \frac{\sqrt[3]{r}-1}{1} = \sqrt[3]{r}-1$$

$r-1=1$

$$B = \underbrace{x^r + dx^r - \varepsilon x - \varepsilon}_{} = x^r(x+d) - \varepsilon(x+d) =$$

$$(x+d)(x^r - \varepsilon) = (x+d)(x+r)(x-r)$$

$$C = (a+b)(a^\varepsilon + a^r b^r + b^\varepsilon)(a-b) = (a^r - b^r)(a^\varepsilon + a^r b^r + b^\varepsilon)$$

$$= a^r - b^r$$

$$\left(x - \frac{1}{x}\right)^r = x^r + \frac{1}{x^r} - r \Rightarrow d^r = x^r + \frac{1}{x^r} - r \Rightarrow x^r + \frac{1}{x^r} = r + 1$$

$$\left(x^r + \frac{1}{x^r}\right)^r = x^\varepsilon + \frac{1}{x^\varepsilon} + r \Rightarrow r^r = x^\varepsilon + \frac{1}{x^\varepsilon} + r \Rightarrow x^\varepsilon + \frac{1}{x^\varepsilon} = r^r - r$$

$$\sqrt[\varepsilon]{(\sqrt{v}-\sqrt{r})^r} \times \sqrt{(\sqrt{v}+\sqrt{r})} = \sqrt{(\sqrt{v}-\sqrt{r})(\sqrt{v}+\sqrt{r})} = \sqrt{v-r} = r$$

$$\begin{cases} 18x-2 = 14 & \text{dy} + 1 \\ (r^\varepsilon)^{18x-2} = (r^\varepsilon)^{\text{dy}+1} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \varepsilon(18x-2) = 0 \rightarrow x = \frac{2}{9} \\ \varepsilon(\text{dy}+1) = 0 \rightarrow y = -\frac{1}{\varepsilon} \end{cases}$$

مقاله باب  
صفر

$$18x^2 - dx + r = 0 \xrightarrow{\div 18} x^2 - \frac{d}{18}x + \frac{r}{18} = 0 \xrightarrow{\text{اضاعه } \frac{r_0}{18y}} x^2 - \frac{d}{18}x + \frac{r_0}{18y} + \frac{r}{18} - \frac{r_0}{18y} = 0$$

$$\left(x - \frac{d}{18}\right)^2 = \frac{r_0 - r_2}{18y} = \frac{1}{18y} \Rightarrow \begin{cases} x - \frac{d}{18} = \frac{1}{18} \rightarrow x = 1 \\ x - \frac{d}{18} = -\frac{1}{18} \rightarrow x = \frac{\varepsilon}{18} = \frac{r}{18} \end{cases}$$

$$x=3 \quad r(r)^r - r(m+\varepsilon) + m = 0 \rightarrow 18 - 3m - 12 + m = 0 \rightarrow 6 - 2m = 0$$

$$\boxed{m=3} \Rightarrow 2x^2 - 7x + 3 = 0 \xrightarrow{\Delta=25} x = \frac{7 \pm 5}{4} \Rightarrow \begin{cases} x_1 = 3 \\ x_2 = \frac{7-5}{4} = \frac{1}{2} \end{cases}$$