

بارم	ریاضی دهم
۰/۷۵	<p>۱- فرض کنید A و B زیرمجموعه هایی از مجموعه مرجع U باشند و $n(U) = ۴۰$, $n(A \cap B) = ۱۰$, $n(B) = ۲۵$, $n(A) = ۱۲$</p> <p>(الف) $n(A')$ (ب) $n(A \cup B)$ (پ) $n(A - B)$</p>
۰/۷۵	۲- در یک دنباله حسابی مجموع جمله های اول و دوم ۵۲ و جمله هفتم آن ۴۸ است. دنباله را مشخص کنید.
۰/۷۵	<p>۳- اگر $p\left(x, \frac{-1}{2}\right)$ روی دایره مثلثاتی و در ربع سوم و OP با جهت مثبت محور x ها زاویه α بسازد مقدار $\tan \alpha$ را بدست آورید.</p>
۰/۷۵	۴- درستی تساوی $\tan^2 \theta \cdot \sin^2 \theta = \tan^2 \theta - \sin^2 \theta$ را نشان دهید.
۱	۵- حاصل ساده شده عبارت $\sqrt[۳]{\sqrt{8} + 2} + \sqrt[۳]{\sqrt{8} - 2}$ را بیابید.
۱	<p>۶- حاصل کسر زیر را به دست آورید و آن را ساده کنید.</p> $\frac{۲}{\sqrt{x-۲}} + \frac{۳}{\sqrt{x+۲}} + \frac{۲}{x-۴}$
۰/۵	۷- معادله $۳x^۳ + ۸x - ۳ = ۰$ را حل کنید.
۰/۵	۸- سهمی $y = (x-1)^۲ - ۸$ را رسم کنید.
۱	۹- نامعادله $\frac{x^۲ - ۴}{(x-1)^۲} \leq ۰$ را حل کنید.
۱	۱۰- برای یک تابع خطی می دانیم $f(1) = -۵$ و $f(4) = ۵$. نمایش جبری آن را بنویسید.
۱/۵	<p>۱۱- نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} x^۲ + ۱ & x \geq ۰ \\ x - ۱ & -۲ \leq x < ۰ \end{cases}$ را رسم کنید و مقادیر $f(-3), f(5)$ را محاسبه کنید.</p>
۰/۵	<p>۱۲- دامنه و برد تابع g در شکل مقابل را بنویسید.</p>
۱	۱۳- نمودار تابع $y = x+1 - 2$ را با استفاده از انتقال نمودار تابع $ x $ رسم کنید. (با توضیح رسم) و برد آن را تعیین کنید.
۱/۲۵	<p>۱۴- با ارقام ۷ و ۲ و ۰ و ۳ و ۶ الف) چند عدد سه رقمی</p> <p>ب) چند عدد سه رقمی زوج با ارقام غیرتکراری می توان نوشت؟</p>

بارم	ریاضی دهم
۰/۵	۱۵- حاصل عبارت $\frac{10!}{8!}$ را بدست آورید.
۰/۷۵	۱۶- از بین ۱۰ نفر داوطلب به چند طریق می توان ۳ نفر را به عنوان رئیس، معاون و حسابدار استخدام کرد؟
۱	۱۷- از میان ۵ دانش آموز ریاضی و ۴ دانش آموز تجربی به چند طریق می توان ۳ دانش آموز انتخاب کرد به طوری که حداقل دو دانش آموز ریاضی انتخاب شوند.
۱	۱۸- خانواده ای دارای ۴ فرزند است. الف) فضای نمونه ای مربوط به فرزندان این خانواده چند عضو دارد؟ (با راه حل) ب) پیشامد A که در آن یک فرزند پسر باشد را بنویسید.
۱	۱۹- دو تاس را با هم پرتاب می کنیم چقدر احتمال دارد که : الف) هر دو تاس، عددی زوج بیایند. ب) مجموع دو تاس برابر با ۷ باشد.
۱/۵	۲۰- در جعبه ای ۴ مهره قرمز و ۵ مهره آبی وجود دارد. از این جعبه ۳ مهره به تصادف خارج می کنیم چقدر احتمال دارد که : الف) ۲ مهره آبی و یکی قرمز باشد ب) هر ۳ مهره همنگ باشند
۱	۲۱- جامعه و نمونه را تعریف کنید.
۱	۲۲- نوع هر یک از متغیرهای زیر را تعیین کنید. الف) وضعیت آب و هوا ب) دمای هوای اتاق پ) کیفیت یک سیب ت) تعداد دوستان شما



بسمه تعالى

تاریخ : ۹۸/۳/۰

دیارستان غیر دولتی باقرالعلوم (ع)

نام درس : ریاضی پایه و متوسط کلاس : ۱۲

$$\text{ا) } n(A') = n(V) - n(A) = ۴۷ - ۱۲ = ۳۵ \quad (۱)$$

$$\text{ب) } n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) = ۱۲ + ۲۰ - ۱۰ = ۲۲$$

$$\text{ج) } n(A + B) = n(A) - n(A \cap B) = ۱۲ - ۱۰ = ۲$$

$$\begin{aligned} t_1 + t_r = \alpha r &\Rightarrow t_1 + t_1 + d = \alpha r \Rightarrow \begin{cases} ۲t_1 + d = \alpha r \\ -\alpha t_1 - rd = -۹۶ \end{cases} \\ t_1 = \varepsilon \alpha &\Rightarrow t_1 + \gamma d = \varepsilon \alpha \Rightarrow -\alpha t_1 - rd = -۹۶ \\ -\alpha d = -\varepsilon \alpha & \end{aligned} \quad (۲)$$

$$۲۴, ۲۸, ۳۲, ۳۶, \dots = \text{متناقص} \quad (d = \varepsilon) \Rightarrow t_1 = ۲\varepsilon$$

$$P(x, -\frac{1}{r}) \Rightarrow \sin \alpha = -\frac{1}{r} \quad \leftarrow \text{کوسینوس} \cos \beta \rightarrow \quad (۳)$$

$$\cos \alpha = -\sqrt{1 - \sin^2 \alpha} = -\sqrt{1 - \frac{1}{r^2}} = -\sqrt{\frac{r^2 - 1}{r^2}} = -\frac{\sqrt{r^2 - 1}}{r}$$

$$\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{\frac{-1}{r}}{-\frac{\sqrt{r^2 - 1}}{r}} = +\frac{1}{\sqrt{r^2 - 1}} = \frac{\sqrt{r}}{\sqrt{r^2 - 1}}$$

$$\text{ا) } ib = \tan^r \theta (1 - \cos^r \theta) = \tan^r \theta \cdot \tan^r \theta \cos^r \theta \quad (۴)$$

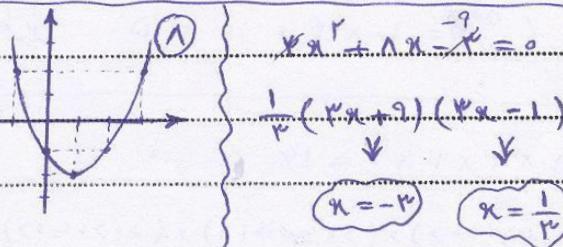
$$= \tan^r \theta \cdot \frac{\sin^r \theta}{\cos^r \theta} \times \cos^r \theta = \tan^r \theta - \sin^r \theta = \text{فرمیک}$$

$$\begin{aligned} \sqrt[۴]{۱+r} + \frac{1}{r} + \sqrt[۴]{r^2} &= \sqrt[۴]{r^2} + \sqrt[۴]{r^4} - \sqrt[۴]{r^2 \times r} = \sqrt[۴]{r^2} + \sqrt[۴]{r^4} - \sqrt[۴]{r^2} \\ &= r \sqrt[۴]{r} - r \sqrt[۴]{r} \end{aligned} \quad (۵)$$

$$\begin{aligned} \frac{r}{\sqrt{r}-r} + \frac{r}{\sqrt{r}+r} + \frac{r}{r-\varepsilon} &= \frac{r(\sqrt{r}+r) + r(\sqrt{r}-r) + r}{(\sqrt{r}-r)(\sqrt{r}+r)} \quad (۶) \\ &= \frac{r\sqrt{r} + r^2 + r\sqrt{r} - r^2 + r}{r-\varepsilon} = \frac{2r\sqrt{r}}{r-\varepsilon} \end{aligned}$$

$$y = (x-1)^r - r \quad (۷)$$

$$\begin{array}{c|ccc} x & ۰ & ۱ & r \\ \hline y & -1 & -2 & -1 \end{array}$$



$$\frac{1}{r} (rx + r) (rx - 1) = 0$$

$$rx + r = 0$$

$$rx - 1 = 0$$

$$rx = 1$$

$$x = \frac{1}{r}$$

$$\frac{x^r - \varepsilon}{(x-1)^r} < 0$$

$$x^r - \varepsilon = 0 \Rightarrow x^r = \varepsilon \Rightarrow (x = \pm \sqrt[r]{\varepsilon})$$

$$(x-1)^r = 0 \Rightarrow x-1 = 0 \Rightarrow x = 1$$

x	-2	1	2
$x^r - \varepsilon$	+	0	-
$(x-1)^r$	+	+	0 +

(9)

$$[-2, 1] \cup (1, 2]$$

مجموعه جواب:

$$f(1) = -1 \Rightarrow (1, -1) \in f$$

$$f(-1) = 0 \Rightarrow (-1, 0) \in f$$

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{-1 - 0}{1 - (-1)} = \frac{-1}{2} = -\frac{1}{2}$$

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$y - 0 = -\frac{1}{2}(x + 1) \Rightarrow \boxed{y = -\frac{1}{2}x - \frac{1}{2}}$$

شیوه دیگر:

نمایش جبری:

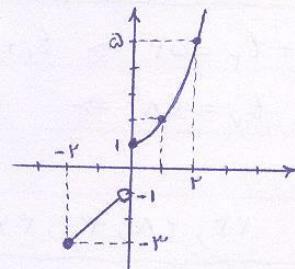
$$y = x^r + 1, x \geq 0$$

$$\begin{array}{|c|c|c|c|} \hline x & 0 & 1 & 2 \\ \hline y & 1 & 2 & \infty \\ \hline \end{array}$$

$$y = x - 1, -2 \leq x < 0$$

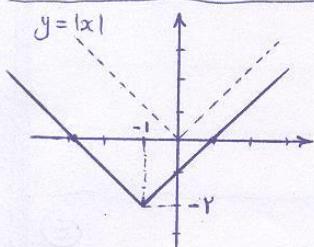
$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline x & -2 & 0 \\ \hline y & -3 & -1 \\ \hline \end{array}$$

(11)



$$\text{لطفاً حساب } f(0) = (0)^r + 1 = 0^r + 1 = 1$$

$$f(-3) = \text{تمام نهاده}$$



ایستادن در رابطه $y = |x|$ را یک واحد روی

محور x می‌سیند و سین آنرا ۲ واحد

روی محور y هم بست پایین استقلال داشتم.

$$R = [-2, +\infty) \quad \text{بروگردانی}$$

$$D_g = (-\infty, \infty)$$

$$R_g = [-1, +\infty)$$

(12)

$$(ا) \quad \frac{4}{4} \times \frac{3}{3} \times \frac{2}{2} = 100 \quad \text{با تکرار}$$

(13)

$$(ب) \quad \frac{4}{3} \times \frac{3}{2} \times \frac{1}{1} = 12 \quad \text{کین صفر}$$

$$\Rightarrow 12 + 18 = 30 \quad \text{زوج بینهایت تکرار}$$

$$\frac{4}{3} \times \frac{3}{2} \times \frac{2}{1} = 18 \quad \text{کین ۶, ۴, ۲}$$

$$10 \times 9 \times 8 = 720 \quad \text{طریق}$$

(14)

$$\frac{10!}{8!} = \frac{10 \times 9 \times 8!}{8!} = 90$$

(15)

$$(2^0) \times (2^1) + (2^0) = 10 \times 4 + 10 = 20 \quad \text{طریق}$$

(16)

$$(ا) \quad n(S) = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$$

(17)

$$(ب) \quad A = \{(1, 2, 3, 4), (1, 2, 4, 3), (1, 3, 2, 4), (1, 3, 4, 2), (1, 4, 2, 3), (1, 4, 3, 2), (2, 1, 3, 4), (2, 1, 4, 3), (2, 3, 1, 4), (2, 3, 4, 1), (2, 4, 1, 3), (2, 4, 3, 1), (3, 1, 2, 4), (3, 1, 4, 2), (3, 2, 1, 4), (3, 2, 4, 1), (3, 4, 1, 2), (3, 4, 2, 1), (4, 1, 2, 3), (4, 1, 3, 2), (4, 2, 1, 3), (4, 2, 3, 1), (4, 3, 1, 2), (4, 3, 2, 1)\}$$

$$P(\text{نمره} \geq 2 \text{ درج}) = \frac{3 \times 3}{36} = \frac{9}{36} = \frac{1}{4} \quad (19)$$

$\Rightarrow \{(1,4), (2,2), (2,4), (4,3), (2,2), (4,1)\}$

$$P(\text{مجموع} \geq 4) = \frac{9}{36} = \frac{1}{4}$$

$$(20) P(\text{نمره} \geq 2 \text{ و نمره} \geq 1) = \frac{\binom{9}{2} \times \binom{4}{1}}{\binom{9}{4}} = \frac{10 \times 4}{14} = \frac{40}{14} = \frac{10}{7}$$

$$(21) P(\text{نمره} \geq 3) = \frac{\binom{9}{4} + \binom{4}{4}}{\binom{9}{4}} = \frac{10 + 1}{14} = \frac{11}{14} = \frac{1}{4}$$

جامعه: مجموع تمام افراد با این نمره در رای داده بودند و ترتیب آن ها کمترین نمره را در نامه دارند.
مفهوم: ساختی از جامعه را به برای مطالعه (نتیجه انتخاب می شود) در میگیریم.

(22) $P(\text{نمره} \geq 2 \text{ و نمره} \geq 1)$

آنچه خواهد
و خواهد