




دپارتمان ریاضی

مهندس حامد تیزرو

 math_hamed_tizro

سوالات درس:

ریاضی

پایه: یازدهم

رشته: تجربی

امتحان نوبت دوم خرداد ۱۴۰۲

نام و نام خانوادگی

۱- به ازای چه مقدار از m ، مجموع ریشه های معادله

$$(m + 3)x^2 - 8x - 5 = 0$$

برابر $\frac{2}{5}$ است؟

۲- کمترین مقدار تابع را بیابید.

$$y = x^2 + 2x + 2$$

۳- اگر در دو مثلث متشابه، نسبت اضلاع $\frac{4}{3}$ باشد، آنگاه نسبت ارتفاعها..... و نسبت محیطها..... و نسبت مساحتها..... خواهد بود.

۴- دامنه توابع زیر را بیابید.

$$y = -2 + \sqrt{4 - x}$$

$$\frac{2x - 7}{x^2 + 5x + 6}$$

۵- a و b را طوری تعیین کنید که تابع زیر یک به یک باشد

$$((a + b, 5)(2, 5)(4, 9)(4, b))$$

۶- وارون تابع $y = 5x - 3$ را بیابید.

۷- هریک از زاویه های خواسته شده را تبدیل کنید و بگویید در کدام ربع دایره مثلثاتی قرار دارد؟

$$\frac{2\pi}{3}$$

و

$$-135$$

۸- اگر $\cos x = \frac{3}{5}$ و x در ناحیه اول مثلثاتی باشد $\sin x$ و $\tan x$ را بیابید.

۹- حاصل عبارات زیر را بیابید.

$$\frac{\sin(\frac{3\pi}{4}) - 3\sin(\frac{\pi}{2} + x)}{\tan 300}$$

۱۰- اگر $\log 2 = .3$ و $\log 3 = .5$ باشد حاصل $\log 36$ را بدست آورید.

۱۱- معادلات و نامعادلات زیر را حل کنید.

۱/۵ $5^{3x-1} = 125^{2x+1}$

$3^{5x-2} \leq 243$

۱۲- معادلات لگاریتمی زیر را حل کنید.

۱/۵ $\log_6(x+1) + \log_6(x-1) = 1$

$\log_2(7x+1) - \log_2(x+1) = 3$

رصدت سوال، گاهی هم برینجواب داده شود.

۱۳- حاصل حدهای زیر را بیابید.

$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} (\sin x + 2 \cos x)$

۲ $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{[x] - \cos x}{x+2}$

$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 2x - 3}{x^2 - 1}$

۱۴- پیوستگی تابع زیر را در نقطه $x=0$ بررسی کنید.

$$\begin{cases} -2x+2 & x < 0 \\ x^2+2 & x > 0 \end{cases}$$

۱۵- علی به احتمال $\frac{1}{6}$ در تیم فوتبال و به احتمال $\frac{1}{7}$ در تیم والیبال مدرسه انتخاب میشود. مطلوبست احتمال اینکه علی حداقل در یکی از این تیم ها انتخاب شود؟

۱۶- دو تاس را با هم پرتاب میکنیم احتمال اینکه هر دو عدد رو شده فرد باشند به شرط اینکه بدانیم مجموع اعداد رو شده برابر 6 است.

۱۷- میانه، واریانس، انحراف معیار داده های زیر را بیابید.

۲ 4, 8, 7, 8, 11, 6, 5

از زاویه دید (بریک غلط) همان جمله

$$(m+3)x^2 - 8x - 5 = 0$$

مجموع ریشه‌ها = $S = -\frac{b}{a} \Rightarrow S = \frac{8}{m+3} = \frac{2}{5} \Rightarrow \frac{8}{m+3} = \frac{2}{5}$

$$m+3 = 20 \Rightarrow m = 17$$

چون ریشه‌ها به صورت \cup است پس کمترین تفاوت تابع، همان لا راس ریشه است. پس ابتدا راس ریشه را به دست آورده و جایگزینی در معادله ای که راس ریشه را در آن به دست می‌آوریم

$$y = \frac{a}{2a}x^2 + \frac{b}{a}x + \frac{c}{a}$$

$$x = -\frac{b}{2a} \Rightarrow x = -\frac{2}{2(1)} = -1$$

و راس ریشه = $(-1)^2 + 2(-1) + 2 = 1 - 2 + 2 = 1$

(کمترین تفاوت)

در دو مثلث مستطی، نسبت اضلاع با نسبت ارتفاع‌ها و نسبت محیط‌ها برابر است در نتیجه نسبت‌ها همان $\frac{4}{3}$ است.

اما برای نسبت مساحت‌ها باید نسبت اضلاع را بتوان دور ماند در نتیجه نسبت مساحت‌ها، $(\frac{4}{3})^2$ برابر $\frac{14}{9}$ است.

$$y = -2 + \sqrt{4-x}$$

عبارت زیر رادیکال نباید منفی باشد $\Rightarrow 4-x \geq 0 \Rightarrow x \leq 4 \Rightarrow D = \{x \leq 4\}$

$$x^2 + 5x + 4 = (x+2)(x+3)$$

ریشه‌های $x = -2$ و $x = -3$

$$D = R - \{-2, -3\}$$

$$y = \frac{2x-7}{x^2+5x+4}$$

$D = R - \{\text{ریشه‌های مخرج}\}$

5

$$[(a+b, 5) (2, 5) (2, 9) (2, b)]$$

$$b=9$$

$$a+b=2 \rightarrow a+9=2 \quad a=-7$$

4

$$y = 5x - 3$$

برای دادن کردن سب تابع ابتدا در انتهای اینها را خردند تا باشد جای x و y را عوض می کنند.

$$y+3=5x \rightarrow \frac{y+3}{5} = x \xrightarrow[\text{عوض به صورت}]{\text{جای x و y}} \boxed{y = \frac{x+3}{5}} \quad \begin{matrix} \text{تابع} \\ \text{عکس} \end{matrix}$$

7

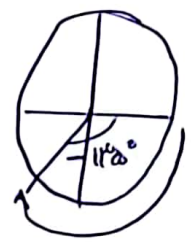
برای تبدیل درجه به رادیان ، زاویه را در $\frac{\pi}{180}$ ضرب و برای تبدیل رادیان به درجه زاویه را در $\frac{180}{\pi}$ ضرب می کنند.

$$-\frac{2\pi}{3} \Rightarrow \frac{2\pi}{3} \times \frac{180}{\pi} = 120^\circ$$



ابع درج

$$-135 \Rightarrow -135 \times \frac{\pi}{180} = -\frac{3\pi}{4}$$



ابع سغ

1

$$\cos x = \frac{4}{5}$$

در تصویر اول ، تمامی نسبت های مثلثاتی نسبت به سب دارند.

$$\sin^2 x + \cos^2 x = 1$$

$$\sin^2 x + \frac{16}{25} = 1 \rightarrow \sin^2 x = \frac{25}{25} - \frac{16}{25} \rightarrow \sin^2 x = \frac{9}{25} \rightarrow \sin x = \pm \frac{3}{5}$$

$$\boxed{\sin x = \pm \frac{3}{5}}$$

$$\tan x = \frac{\sin x}{\cos x} = \frac{\frac{3}{5}}{\frac{4}{5}} = \frac{3}{4} \times \frac{5}{5} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{\sin\left(\frac{\pi}{F}\right) - r \sin\left(\frac{\pi}{F} + \alpha\right)}{\tan \alpha_0}$$

$$\frac{\sin\left(\pi - \frac{\pi}{F}\right) - r \sin\left(\frac{\pi}{F} + \alpha\right)}{\tan(\alpha_0 - \alpha)} = \frac{\sin\frac{\pi}{F} - r \cos \alpha}{-\tan \alpha_0} = \frac{\frac{\sqrt{F}}{F} - r \cos \alpha}{-\sqrt{r}} = \frac{r \cos \alpha - \frac{\sqrt{F}}{F}}{\sqrt{r}}$$

$$\log^r u = \log^{F \times 9} = \log^F + \log^9 = \log^{r^F} + \log^{r^9} = r \log^r + r \log^r = r(0.4) + r(0.15) = \frac{10}{1.4}$$

$$a^{r \times -1} = 1 r a^{r \times +1} \Rightarrow a^{r \times -1} = (a^r)^{r \times +1} \Rightarrow a^{r \times -1} = a^{4 \times +r} \Rightarrow$$

$$r \times -1 = 4 \times +r \rightarrow r \times -4 \times = r \rightarrow -r \times = r \rightarrow \boxed{x = \frac{-r}{r}}$$

$$r^{a \times -r} \leq r r r \rightarrow r^{a \times -r} \leq r^a \rightarrow a \times -r \leq a \rightarrow a \times \leq V \Rightarrow \boxed{x \leq \frac{V}{a}}$$

$$-\log_4(x+1) + \log_4(x-1) = 1$$

$$\log_4(x+1)(x-1) = 1 \Rightarrow \log_4 x^2 - 1 = 1 \rightarrow x^2 - 1 = 4 \rightarrow x^2 = 5 \rightarrow x = \begin{matrix} \text{قابل قبول} \\ \oplus \sqrt{5} \\ \text{غير قابل قبول} \\ \ominus \sqrt{5} \end{matrix} \rightarrow \boxed{x = +\sqrt{5}}$$

$$-\log_r(vx+1) - \log_r(x+1) = r$$

$$\log_r \frac{vx+1}{x+1} = r \rightarrow \frac{vx+1}{x+1} = r \rightarrow vx+1 = rx+r \rightarrow \boxed{x = -r}$$

غير قابل قبول
لذلك نأخذ

$$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} (\sin x + 2 \cos x) \rightarrow \sin \frac{\pi}{4} + 2 \cos \frac{\pi}{4} = \frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{2\sqrt{2}}{2} = \frac{3\sqrt{2}}{2}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{[x] - \cos x}{x+2} \rightarrow \frac{[0^-] - \cos 0}{0+2} = \frac{-1-1}{2} = \frac{-2}{2} = -1$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 2x - 3}{x^2 - 1} \rightarrow \frac{1+2-3}{1-1} = \frac{0}{0} \Rightarrow \frac{(x+3)(x-1)}{(x-1)(x+1)} = \frac{x+3}{x+1} = \frac{1+3}{1+1} = \frac{4}{2} = 2$$

یونکتیو ← حدیج = حد راست = مقدار تابع (۱۴)

$$0^+ \rightarrow x^2 + 2 \rightarrow (0) + 2 = 2$$

$$0 = 0^- \rightarrow -2x + 2 \rightarrow -2(0) + 2 = 2$$

حدیج = مقدار تابع

این تابع یونکتیو است چون حدیج، حد راست و مقدار تابع با هم برابر است و برابر ۲ است.

$$P(A) = 0.14 \quad P(B) = 0.17$$

$$\text{چون } P(A \cap B) = P(A) \times P(B) = 0.14 \times 0.17 = 0.0238 \text{ مستقل از هم است}$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = 0.14 + 0.17 - 0.0238 = 0.2862$$

احتمال از نوع شرطی است.

$P(A) =$ مجموع اعداد زوج برابر با ۵

$P(B) =$ هر عدد زوج فرد باشد

$$P(A) \rightarrow \begin{cases} 1+4=5 \\ 2+3=5 \\ 4+1=5 \\ 5+2=5 \end{cases} \frac{4}{36}$$

$$P(B) \rightarrow \begin{array}{ccc} \text{اولی} & \text{ثانی} & \text{سومی} \\ 1,2 & 2,2 & 4,2 \\ 1,4 & 2,4 & 5,2 \end{array}$$

$$P(A \cap B) = \begin{array}{l} 1,4 \\ 2,2 \\ 2,4 \end{array}$$

$$P(B|A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} = \frac{\frac{3}{36}}{\frac{4}{36}} = \frac{3}{4}$$

۴، ۵، ۶ و $\frac{7}{2}$ ، ۸، ۸، ۱۱ میانگین \rightarrow ۷

$$\bar{x} = \frac{4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 8 + 11}{7} = \frac{49}{7} = 7$$

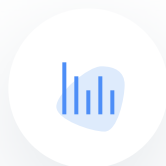
$$s^2 = \frac{(4-7)^2 + (5-7)^2 + (6-7)^2 + (7-7)^2 + 2(8-7)^2 + (11-7)^2}{7} = \frac{32}{7}$$

$$s = \sqrt{\frac{32}{7}} = \frac{4\sqrt{2}}{\sqrt{7}} \times \frac{\sqrt{7}}{\sqrt{7}} = \frac{4\sqrt{14}}{7}$$



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد