

دفتر مهندسی ۳

حسن کرمی

پاسخ تشریحی ریاضی

رشته تجربی

۰۹۱۸۰۴۴۷۸۱۸

۱۱۱- گزینه ۱

$$f(x) = 0 \rightarrow x = -2, 0, 1$$

$$f(x+2) = 0 \rightarrow x+2 = -2, 0, 1 \rightarrow x = -4, -2, -1$$

	۱	۰	-۱	-۲	-۴	x
تغییر علامت	+	-	+	-	-	+
تعداد	۳	۱	۱	۱	۱	۱

۱۱۲- گزینه ۳

$$[x + f(x)] \rightarrow \text{صمیع} \rightarrow g(x) = [x + f(x)]$$

$$[2[x]] = 2[x]$$

$$g\left(f\left(-\frac{5}{3}\right)\right) = g\left(2\left(-2\right) + \frac{5}{3}\right) = g\left(-\frac{7}{3}\right) = 2 \times \left(-\frac{7}{3}\right) = -\frac{14}{3}$$

۱۱۳- گزینه ۴

$$\text{نسبت طلایی در مستطیل} = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$$

$$\frac{\frac{1+\sqrt{5}}{2}}{\frac{5}{2}} = \frac{1+\sqrt{5}}{5} = \frac{1}{5}(1+\sqrt{5})$$

$$S = \alpha' + \beta' + 1 \rightarrow \frac{a}{\gamma} = \frac{-a}{\gamma a} + 1 = \frac{1}{\gamma} \rightarrow a = 1$$

$$\gamma n^2 + n - 4 = 0 \rightarrow \alpha', \beta' = -2, \frac{\gamma}{\gamma} \rightarrow \alpha, \beta = -\frac{\gamma}{\gamma} \text{ و } 2$$

$$\frac{b}{\gamma} = \alpha\beta = -3 \rightarrow b = -4$$

$$\begin{bmatrix} a & b \\ \gamma & \gamma \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -4 & -4 \\ \gamma & \gamma \end{bmatrix} = -2$$

$$f(f(n)) < f(n^0) \rightarrow f(n) < n^d$$

$$(n + \log n)^d < n^d \rightarrow n + \log n < n \rightarrow \log n < 0$$

$$0 < n < 1 \rightarrow n \in (0, 1)$$

$$\gamma n^2 + (m+2)n + m = 0 \xrightarrow[a+b+c=0]{\text{ماتریس}} \begin{cases} n=1 \\ n=\frac{m}{\gamma} \end{cases}$$

$$S = \frac{1}{\gamma} \left| m \left(\frac{m}{\gamma} - 1 \right) \right|$$

$$\rightarrow \left| m \left(\frac{m}{\gamma} - 1 \right) \right| = \frac{\gamma}{\gamma} \rightarrow \left| m(m-2) \right| = 2 \quad \begin{cases} m = -1 \rightarrow \frac{m}{\gamma} = \frac{-1}{\gamma} \\ m = 2 \rightarrow \frac{m}{\gamma} = \frac{2}{\gamma} \end{cases}$$

$$R_1 = \left[\frac{13}{2}, +\infty \right)$$

ضابطه ها :

$$-x^2 + 2mx + 2 = -(x-m)^2 + m^2 + 2$$

راست داخل
بازو بیرون

$$m \leq -\frac{3}{2} \rightarrow m^2 + 2 < \frac{13}{2} \rightarrow m = -2$$

$$y_p = -(x+2)^2 + 4$$

$$f^{-1}(19) = -(x+2)^2 + 4 = -19 \rightarrow (x+2)^2 = 23 \xrightarrow{x > -\frac{3}{2}} x = 3$$

$$\log 8 = 1 - \log 2 = 1/2$$

$$\log 4 = \log 2 + \log 2 = 1/2$$

$$(\log 8 + \log 4)x^2 + (2 \log 4)x + (\log 8 - \log 4) = 0$$

حالت خاص ۲
 $a+c=b$

$$x = -1$$

$$x = \frac{\log 8 - \log 4}{\log 8 + \log 4} = 0$$

امتیاز

$$\left| \begin{array}{c} \text{تفاضل} \\ \hline -1 - 0 \end{array} \right| = 1$$

$$\tan \eta + \cot \eta = -\mu \rightarrow \frac{\sin \eta}{\cos \eta} + \frac{\cos \eta}{\sin \eta} = -\mu \rightarrow \sin \eta \times \cos \eta = \frac{-1}{\mu}$$

$$\rightarrow \mu \sin \eta \times \cos \eta = \frac{-1}{\mu} \rightarrow (\sin \eta + \cos \eta)^2 = 1 + \mu \sin \eta \cos \eta = \frac{1}{\mu}$$

$$\frac{\mu \pi}{\epsilon} < \eta < \pi \rightarrow \sin \eta + \cos \eta = \frac{-1}{\sqrt{\mu}}$$

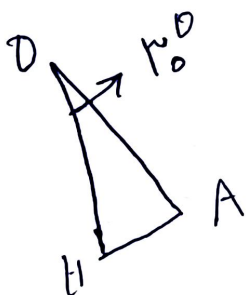
$$\frac{1}{\sin^2 \eta + \cos^2 \eta} = \frac{1}{(\sin \eta + \cos \eta)(1 - \sin \eta \cos \eta)} = \frac{-\sqrt{\mu}}{\frac{\epsilon}{\mu}} = -\frac{\mu}{\epsilon} \sqrt{\mu} = \boxed{-\frac{1}{\sqrt{\mu}} \sqrt{\mu}}$$

$$\pi \text{ حل است} \rightarrow R = 1$$

(۱۲۰) - نرسه ۱

$$|OA| = 1, |OH| = \frac{\sqrt{\mu}}{\mu}, |AH| = \frac{1}{\mu}$$

$$|\widehat{AC}| = \frac{\mu \pi}{1\mu} \quad |HC| = 1 - \frac{\sqrt{\mu}}{\mu} \quad |AH| = \frac{1}{\mu}$$



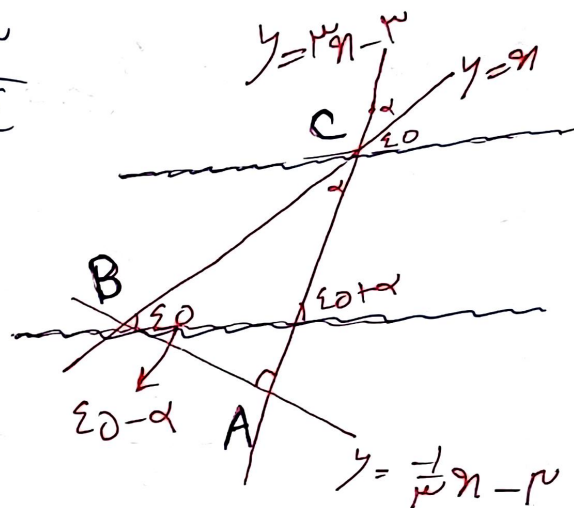
$$\rightarrow \sqrt{\mu} - \frac{\pi}{4}$$

$$\hat{A} = 90^\circ \rightarrow \tan(\varepsilon_0 + \alpha) = \mu \rightarrow \tan(90^\circ + 2\alpha) = \frac{\mu \mu}{1 - \mu^2} = \frac{-\mu}{\varepsilon}$$

$$\rightarrow -\cot 2\alpha = \frac{-\mu}{\varepsilon} \rightarrow \cot 2\alpha = \frac{\mu}{\varepsilon}$$

$$\hat{B} - \hat{C} = 90^\circ - \alpha - \alpha = 90^\circ - 2\alpha$$

$$\tan(\hat{B} - \hat{C}) = \cot 2\alpha = \frac{\mu}{\varepsilon}$$



$$\frac{T}{r} = \frac{\pi}{b} = \frac{9\pi}{r_0} - \frac{\pi}{\varepsilon} \xrightarrow{\frac{\pi}{0} = \frac{\pi}{b}} b = d$$

$$\begin{cases} a + c = 1 \\ 0 + c = -r \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a = \mu \\ c = -r \end{cases}$$

$$ab = \mu \times d = 1d$$

(۱۲۲) - ترمیم ۱

$$\sin\left(\frac{\pi + \varepsilon\alpha}{\mu}\right) = \sin\left(\frac{\pi}{\mu} + r\eta\right) = \cos r\eta$$

$$\cos\left(\frac{\pi + \mu\eta}{\mu}\right) = \cos\left(\frac{\pi}{\mu} + \varepsilon\eta\right) = -\sin \varepsilon\eta$$

$$\sin \varepsilon\eta = \cos r\eta \rightarrow r \sin r\eta \cdot \cos r\eta = \cos r\eta \xrightarrow{\cos r\eta \neq 0} \sin r\eta = \frac{1}{r}$$

$$[0, \pi] \quad r\eta = \frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{4}$$

$$\alpha = \frac{\frac{3\pi}{4} - \frac{\pi}{4}}{\mu} = \frac{\pi}{\mu} \rightarrow \tan 2\alpha = -\sqrt{\mu}$$

(۱۲۳) - ترمیم ۲

(۱۲۴) - گزیده ۲

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{1+\sqrt[3]{x}} - 2}{\frac{x}{2} - 1} \times \frac{\sqrt{1+\sqrt[3]{x}} + 2}{2+2}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt[3]{x} - 2}{\frac{x}{2} - 1} \times \frac{\sqrt[3]{x^2} + 2\sqrt[3]{x} + 2^2}{2+2+2} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-1}{4x-2} = \frac{1}{4}$$

(۱۲۵) - گزیده ۳

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1 - \sqrt[3]{x}}{\frac{x}{2}} = \frac{-\sqrt[3]{x}}{\frac{x}{2}} = \frac{-\sqrt[3]{x}}{\frac{x}{2}} = -\frac{2}{3}$$

(۱۲۶) - گزیده ۱

$$صورت \rightarrow m - \frac{2}{3} = 3 \rightarrow m = \frac{11}{3}$$

$$صورت \rightarrow n = a \rightarrow a = -1$$

$$\text{صورت : } \frac{(x+1)(\sqrt[3]{x} + m - \frac{2}{3})}{x^3 + a^3}$$

$$\text{صورت : } \frac{\sqrt[3]{x}(x+1)^2}{|x^3+1|} = \frac{\sqrt[3]{x}|x+1|}{|x+1|(x^2-x+1)} \rightarrow \lim_{x \rightarrow -1} \text{صورت} = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{\sqrt[3]{x}}{x^2-x+1} = \frac{\sqrt[3]{-1}}{2}$$

$$\text{مخرج } x = a = -1 \rightarrow \frac{2 \sin b}{3} = \frac{\sqrt[3]{-1}}{2} \rightarrow \sin b = \frac{\sqrt[3]{-1}}{4} \quad \left(b = \frac{\pi}{4} \right)$$

محسن کرمی ریاضی تجربی

(۱۲۷) - گزینه ۳

$$(f \circ g)'(-\sqrt[3]{2}) =$$

$$D_g = (-\infty, 0) : g(x) = \frac{1}{2x^3} \xrightarrow{g(x)} f(g(x)) = \frac{1}{\sqrt[3]{\frac{1}{2x^3} + \frac{1}{2x^3}}} = \sqrt[3]{x} = x$$

$$(f \circ g)'(x) = 1$$

(۱۲۸) - گزینه ۲



$$\frac{(5-x)x}{3} \Rightarrow -2x + 0 = 0 \Rightarrow x = 2.5$$

$$S = \frac{2.5}{\sqrt{10}} \times \frac{\sqrt{10}}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{10}{14}$$

مثال
AD: $y = 2x - 10 \rightarrow 2x - 10 = \frac{-x}{2} + \frac{0}{2} \rightarrow \frac{10}{3}x + \frac{0}{2} \rightarrow \frac{10}{3}x = \frac{20}{2} \rightarrow x = \frac{11}{2} \quad y = \frac{3}{2}$

$$S^2 = \frac{49-1}{12} \times 6 = 14 \rightarrow S = 2$$

(۱۲۹) - گزینه ۲

دسته اول : وسطی = $2S = 1$

دسته آخر : وسطی : $S^2 = 14$ ۱ موجود است

۱۳۰ - نرسه ۳

فحن كرمى

رياضى تجربى

① عدد $\rightarrow \bar{n}$

② عدد $\rightarrow \bar{10-n}$

جمع : $2(10-n) + n + 2 = 22 - n$ $\xrightarrow{\text{نرسه ۳}}$
 $n = 1, 4, 7, 10$

$$\binom{10}{1} + \binom{10}{4} + \binom{10}{7} + \binom{10}{10} = 10 + 210 + 10 + 1 = 331$$

۱۳۱ - نرسه ۲

$$\binom{n-1}{k-1} = \frac{k}{k+0} \binom{n}{k} \rightarrow \frac{(n-1)!}{(k-1)!(n-k)!} = \frac{k}{k+0} \frac{n!}{k!(n-k)!}$$

$$1 = \frac{n}{k+0} \rightarrow n = k+0 \rightarrow n+k = 2k+0 \rightarrow$$

$k=C \quad n=V$

$$n+k = C+V = 9$$

۱۳۲ - نرسه ۴

مخودار
رصى

$$\begin{aligned} \frac{1}{5} \times \frac{1}{20} + \frac{1}{30} \times \frac{1}{3} + \frac{1}{20} \times \frac{1}{30} &= \frac{1}{1} + \frac{1}{10} + \frac{1}{100} \\ &= \underline{\underline{\frac{1}{290}}} \end{aligned}$$

ریاضی تجربی

فصل نهم

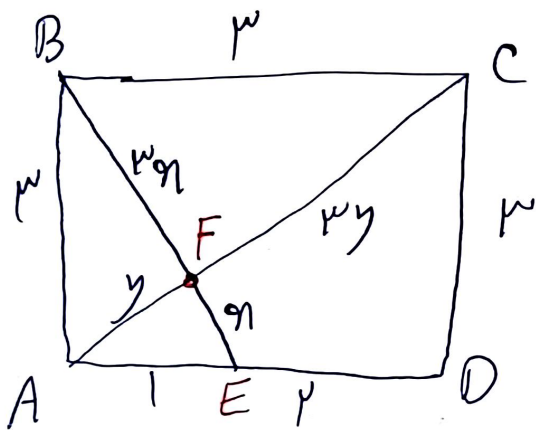
۱۳۳ - گزیده

$$AB \parallel CD \rightarrow \frac{\xi - 1}{-1 - \mu} = \frac{-\mu}{\mu\eta + 1} \rightarrow \mu\eta + 1 = \xi \rightarrow \eta = \frac{\mu}{\mu}$$

$$AB \perp BC \rightarrow -\frac{\mu}{\xi} \times \frac{\eta - 1}{-\frac{\mu}{\mu}} = -1 \rightarrow \frac{\eta - 1}{\mu} = -1 \rightarrow \eta = -1$$

$$C \left(\frac{\mu}{\mu} \eta - 1 \right)$$

$$P_{\text{محیط}} = 2(AB + BC) = 2\left(0 + \frac{\mu}{\mu}\right) = 2 \times \mu = 10$$



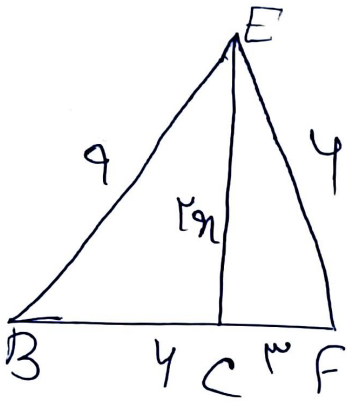
۱۳۴ - گزیده

$$\frac{\eta}{y} = \frac{\xi\eta}{\xi y} = \frac{BE}{AC} = \frac{\sqrt{10}}{\mu\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{5}}{\mu}$$

ریاضی تجربی

من کردی

(۱۳۵) - نرسید



$$\triangle BCE \sim \triangle CFD$$

$$k = \frac{1}{2}$$

$$CF = \frac{1}{2} CE$$

$$FJ = \frac{EJ}{2} = 2$$

$$\frac{4 \times 3 \times 4 + 3 \times 9}{4 + 3} = (2n)^2 + 3 \times 4$$

$$22 + 27 = 4n^2 + 12 \rightarrow 4n^2 = 33 \rightarrow n = \frac{\sqrt{33}}{2}$$

(۱۳۶) - نرسید

$$2n^2 + y^2 - 3n - 2y + \frac{1}{2} = 0$$

$$\left(-1, \frac{5}{2}\right) \rightarrow 1 + \frac{25}{4} + 3 - \frac{15}{2} + \frac{1}{2} = \frac{9}{4} - \frac{25}{4} = -\frac{16}{4}$$

$$\text{کوته‌ترین وتر} = 2\sqrt{-\left(-\frac{16}{4}\right)} = \sqrt{16}$$

(۱۳۷) - نرسید

$$(n, z, y)$$

$$(n+z) - (z+y) = 14$$

$$(n+y+z) - z = 20 \rightarrow \begin{aligned} n-y &= 14 \\ n+y &= 20 \end{aligned} \rightarrow \begin{aligned} n &= 17 \\ y &= 3 \end{aligned}$$

$$n(B-A) = y = 3$$

ریاضی تجربی

محسن کرمی

گزیده ۱۳۸

$$4(a_1 + d)^2 = 4(a_1 + 2d)a_1 + 3(a_1 + d)a_1 \Rightarrow 2a_1^2 + a_1d - 4d^2 = 0$$

$$(2a_1 - 3d)(a_1 + 2d) = 0 \Rightarrow a_1 = \frac{3d}{2} \text{ یا } -2d$$

فرض $d=1$ $a_1 = \frac{3}{2} \rightarrow d = \frac{4}{3}$

$a_1 = -2 \rightarrow d = 1$ گزیده ها
می باشد

$$\frac{\log 9}{\log 9} + \frac{3 \log 3}{\log 27} = \frac{\log 9}{2 \log 3} + \frac{3 \log 3}{2 \log 9}$$

$a \qquad b$

گزیده ۱۳۹

$ab = \frac{3}{2}$ $\xrightarrow{\text{میانگین و هندسه}}$ $a = b = \sqrt{\frac{3}{2}} = \frac{\sqrt{6}}{2}$

$\min\{a+b\} = 2\left(\frac{\sqrt{6}}{2}\right) = \sqrt{6}$

$(2, 2)(\underline{2}, -2)(-1, 0)(\underline{3}, 9)(\underline{3}, -9)$ گزیده ۱۴۰

$(\underline{2}, 0)(\underline{3}, -5)$

بازاری عضو تابع است

mohsen-karam ۲۴

۰۹۱۸۰۴۴۷۱۱۸

محسن کرمی