Date No

بسم الله الرحمن الرحیم

مهندس محمد حمیدی — مدرس و مولف کتاب — و طراح ۳ دوره کنکور ازمایشی

۱۱۱ - گزینه ۳

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

$y = 1 \begin{cases} x^2 + 2x - 1 = 1 \Rightarrow x = 1, -3 \\ -x^2 + 2x + b = 1 \xrightarrow{x=1} b = 4 \end{cases}$

$a = 2 \,\&\, b = 4 \Rightarrow ab = 2 \times 4 = 8$

۱۱۲ - گزینه ۱

$15x^2 + 73x + 14 < 0$

$(5x+1)(3x+14) < 0 \Rightarrow -\frac{14}{3} < x < -\frac{1}{5}$

$\left|\frac{x-1}{2} - 1\right| > 3 \Rightarrow \begin{cases} \frac{x-1}{2} - 1 < -3 & (1) \\ \frac{x-1}{2} - 1 > 3 & (2) \end{cases}$

(1) $\frac{x-1-2}{2} + 3 < 0 \Rightarrow \frac{x-3+6}{2} < 0 \Rightarrow x < -3$

(2) $\frac{x-1-2}{2} - 3 < 0 \Rightarrow \frac{x-3-6}{2} < 0 \Rightarrow x > 9$

$-\frac{14}{3} < x < -3$ (b = $-\frac{14}{3}$, a = -3)

اشتراک میگیریم از نامعادلها برابر

$b - a = \frac{14}{3} - 3 = \frac{5}{3}$

گزینه 3 — 113

$f(x) = -k$, $m = n = 0$

$n = 0 \Rightarrow K = n - 1 = -1 \Rightarrow$

$f(\sqrt{0}) = -K = 1$

گزینه 4 — 114

$f(x) = x \Rightarrow \frac{1}{f} = \frac{1}{x} \Rightarrow G(x) = \frac{1}{x-a}$

$\left|\frac{1}{x-a}\right| - 2 = \frac{1}{|x|} \xrightarrow{x=\sqrt{2}}$ $a = 1$, $a = \sqrt{2} - 1$

$2 - \sqrt{2}$ اختلاف، شرها همان اختلاف aهای ماست

گزینه 2 — 115

$\alpha\beta^2 + \alpha^2\beta = \alpha\beta \times \alpha\beta \xrightarrow{\div \alpha\beta} \alpha + \beta = \alpha^2\beta^2$

$S = P^2 \Rightarrow -\frac{b}{a} = (c/a)^2 \Rightarrow a = \frac{-c^2}{b} = \frac{-16}{-8} = 2$

گزینه 4 — 116

$\left.\begin{matrix} 2 - x \geq 0 \\ x - 2 \geq 0 \end{matrix}\right\} \Rightarrow x = 2$

جایگذاری می‌کنیم $\rightarrow \sqrt{1} = \sqrt{2} - \sqrt{0} \Rightarrow 1 \neq \sqrt{2}$

نامعتبر

گزینه 3 — 117

$y = (\sqrt{x} - 1)^2 \xrightarrow{x \geq 1} \sqrt{y} = \sqrt{x} - 1$

$\Rightarrow \sqrt{x} = \sqrt{y} + 1$

$g(x) = f^{-1}(x) = (\sqrt{x} + 1)^2$

$g(g(1)) = g(4) = (\sqrt{4} + 1)^2 = (2+1)^2$

$= (3)^2 = 9$

Date x No

118 ج 1

$\log_{\frac{1}{2}} x > 0 \Rightarrow x < 1 \Rightarrow (0,1)$

هیچ عدد صحیحی وجود ندارد در بازه‌ی فوق

119 ج 2

$\frac{\sin\alpha}{\cos\alpha} = 2 \Rightarrow \tan\alpha = 2$

$\cos^2\alpha = \frac{1}{1+\tan^2\alpha} = \frac{1}{5}$ ← ربع سوم، $\cos\alpha < 0$

$\cos\alpha = -\frac{\sqrt{5}}{5}$ (چهارگزینه‌ای! هم $\frac{-\sqrt{5}}{5} = \frac{-2\sqrt{5}}{10}$)

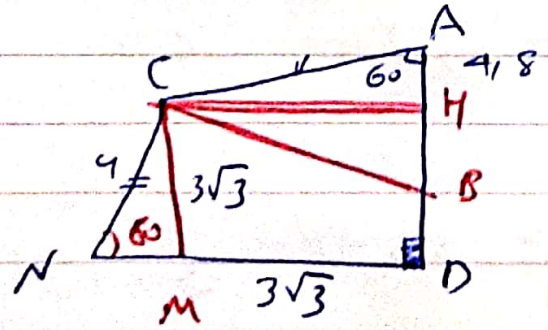
120 ج 4

$\frac{-2m}{m^2-1} = \tan 60^\circ = \sqrt{3}$

$\sqrt{3}m^2 + 2m - \sqrt{3} = 0 \Rightarrow |m_1 - m_2| = \frac{\sqrt{\Delta}}{|a|}$

$\Rightarrow \frac{\sqrt{4+12}}{\sqrt{3}} = \frac{4}{\sqrt{3}}$

121 ج 2

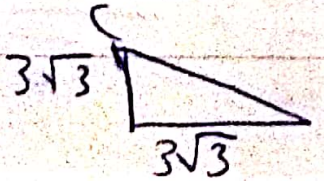


$\frac{CH \times 4,8}{2} = 7,2\sqrt{3}$

$CH = 3\sqrt{3}$

$\frac{1}{2} AC \times AB \times \sin 60 = 7,2\sqrt{3} \Rightarrow AC = 6 = CN$

$\sin 60^\circ = \frac{CM}{6} \Rightarrow CM = 6 \sin 60^\circ = 3\sqrt{3}$



$\Rightarrow CD = 3\sqrt{6}$

$$\frac{\cos x}{1+\sin x} = \frac{1+\sin x}{\cos x}$$ گزینه 2 | 122

طرفین: $\frac{\cos x}{1+\sin x} = \frac{1-\sin x}{\cos x} \Rightarrow \frac{1-\sin x}{\cos x} = \frac{1+\sin x}{\cos x}$

$\Rightarrow \sin x = 0$ یا $\sin x = -1$

$x = k\pi$ $\Rightarrow$ اختلاف $= \pi$

گزینه 1 | 123

$$\log_n^m = a \Rightarrow \frac{\log m}{\log n} = a \qquad a > 0$$

$$b = \log_{mn}^{m^2 n} = \frac{2\log m + \log n}{\log m + \log n} = \frac{2a+1}{a+1} = 1 + \frac{a}{a+1} = 1, \ldots$$

$[b] = 1$

گزینه 4 | 124

داده‌ها ↑ CV↓

$94, 96, 98 \xrightarrow{-96} -2, 0, 2$

$\bar{X} = 96$ داده‌ها

$$\sigma^2 = \frac{(-2)^2 + (0)^2 + (2)^2}{3} = \frac{8}{3} \Rightarrow \sigma^2 = \frac{8}{3}$$

$\sqrt{\sigma^2} = \sqrt{\sigma^2} = \sigma$ انحراف معیار $= \sqrt{\frac{8}{3}}$

$$CV = \frac{\sigma}{\bar{X}} = \frac{\sqrt{8/3}}{96} = \frac{2\sqrt{2}}{96\sqrt{3}} = \frac{4}{96\sqrt{6}} = \frac{1}{24\sqrt{6}}$$

Date No

125 (۱)

در $x=1$ تابع f دارای حد می‌باشد پس $x=1$ ریشه‌ی صورت است.

$1 + a + b = 0 \Rightarrow a + b = -1$

ریشه $= 1 \to 5 - a + b = 0 \Rightarrow a - b = 5$ ، $a + b = -1$

$\left[\frac{b - 2a}{3}\right] = \left[\frac{-3-4}{3}\right] = -3$

126 (۲)

$x = 1 : \tan\frac{3\pi}{4} = \lim_{x\to 1} \frac{x^2 + x - 2}{a(1-x)}$

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

$x = 5 : \frac{28}{3\times(-4)} = b(5-(-5)) \Rightarrow 10b = -7/3$

$b = -7/30 \Rightarrow a \times b = -3 \times 7/30 = -0.7$

127 (۴)

$a\cos\pi/3 - \sin\pi/3 = 0$

$\Rightarrow a - \tan\frac{\pi}{3} = 0 \Rightarrow a = \sqrt{3}$

$\lim_{x\to \pi/3^+} \frac{\sqrt{3}x + b}{\cos(\sqrt{3} - \tan x)} = -\infty \Rightarrow \frac{\sqrt{3}(\pi/3) + b}{0^-} = -\infty$

$\Rightarrow b + \frac{\pi\sqrt{3}}{3} > 0 \Rightarrow b > -\frac{\pi}{\sqrt{3}}$

$b > -1, \dots \to b = -1$

128 (گزینه 1)

$$f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}} + \frac{-2}{2\sqrt{a-2x}} = 0$$

$$\Rightarrow \sqrt{a-2x} = 2\sqrt{x} \Rightarrow a-2x = 4x \rightarrow x = \frac{a}{6}$$

$$f\left(\frac{a}{6}\right) = \sqrt{\frac{a}{6}} + \sqrt{\frac{2a}{3}} = \frac{3}{\sqrt{6}}\sqrt{a} \quad \text{max}$$

$$f(0) = \sqrt{a}$$

$$f\left(\frac{a}{2}\right) = \sqrt{\frac{a}{2}} \quad \text{min}$$

$$\Rightarrow \frac{3}{\sqrt{12}} a = \sqrt{12} \Rightarrow a = 4$$

129 (گزینه 4)

$$f(-1) = 5 \,,\; f'(-1) = -\frac{1}{2}$$

$$g'(x) = \frac{1}{3\sqrt[3]{x^2}} f(x) + \sqrt[3]{x}\, f'(x)$$

$$g'(-1) = \frac{1}{3} f(-1) - f'(-1) = \frac{5}{3} + \frac{1}{2} = \frac{13}{6}$$

130 (گزینه 3)

$$n = 15$$

برداشتن یک عدد $\Rightarrow \frac{1}{15}$ باشد ۱۰

$\{1, 2, \dots, 15\} \Rightarrow$

سومی مضرب ۳ باشد و دومی مضرب ۳ نباشد و اولی مضرب ۳ نباشد

$$\frac{10}{15} \times \frac{9}{14} \times \frac{5}{13} = \frac{15}{91}$$

5 عدد مضرب 3

10 عدد مضرب 3 نیست

Date / No

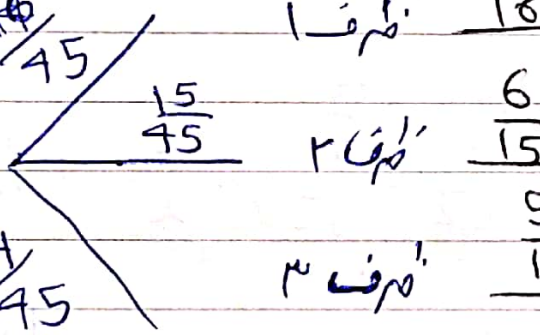
$P(A)=\frac{1}{5}$, $P(B)=\frac{1}{3}$ $\rightarrow$ $P(B|A)=\frac{1}{2}$

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

$=\frac{1}{5}+\frac{1}{3}-\frac{1}{10}=\frac{13}{30}$

$P(B|A)=\frac{P(A\cap B)}{P(A)}=\frac{1}{2} \Leftarrow P(A\cap B)=\frac{1}{2}\times\frac{1}{5}=\frac{1}{10}$ ✓

$14+15+16=45$



$P=\frac{4}{45}+\frac{6}{45}+\frac{5}{45}=\frac{15}{45}=\frac{1}{3}$ ✓

$ADE \sim ABC$

$\frac{2}{x+1}=\frac{x}{15} \Rightarrow x^2+x-30=0$

$(x+5)(x+6)=0$

$x=5$ ✓

$x=-6$ غ ق ق

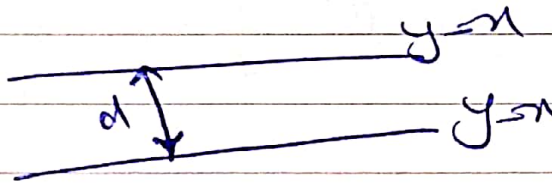
134

$y = ax + 1$

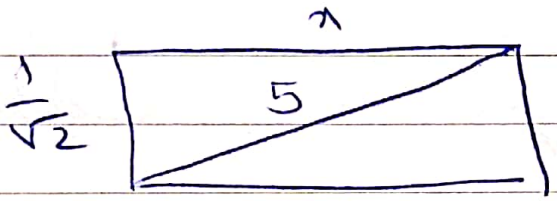
$y = \frac{1}{a}x + 1 - \frac{1}{a}$

$\parallel \Rightarrow a = \frac{1}{a} \Rightarrow a = \pm 1$

$a = 1 : \begin{cases} y = x+1 \\ y = x \end{cases}$ $a = -1 \begin{cases} y = -x+1 \\ y = -x+1 \end{cases}$



$d = \frac{1}{\sqrt{2}}$

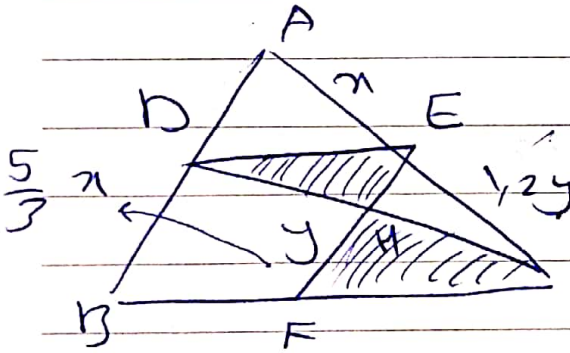


$x^2 + \frac{1}{2} = 25 \Rightarrow x^2 = \frac{49}{2}$

$x = \frac{7}{\sqrt{2}}$

$S = \frac{1}{\sqrt{2}} \times \frac{7}{\sqrt{2}} = \frac{7}{2} = 3,5$ ✓

135



$y = \frac{5}{3}x$

$1,2y = 2x$

$\triangle ABC: \frac{DE}{BC} = \frac{AE}{AC} = \frac{x}{3x} \Rightarrow DE = \frac{1}{3}BC$

$\triangle DEH \sim \triangle CHF \rightarrow \frac{x}{\frac{5}{3}x} = \frac{DE}{DF}$

$DE = \frac{3}{5}CF$

$\frac{1}{3}BC = \frac{3}{5}CF \Rightarrow BC = \frac{9}{5}CF$

$BF = BC - CF = \frac{4}{5}CF = 3 \rightarrow CF = \frac{15}{4}$

$BC = \frac{9}{5} \times \frac{15}{4} = \frac{27}{4} = 6,75$ ✓

$(x-2)^2+(y+1)^2=6$ — گزینه 4 | 136

$O(2,-1)$ $R=\sqrt{6}$

$d=\frac{|1-2+4-a|}{\sqrt{4+1}}=\frac{|a|}{\sqrt{5}}$

$\frac{a^2}{5}+\frac{9}{4}=6 \Rightarrow \frac{a^2}{5}=\frac{15}{4} \Rightarrow a^2=\frac{75}{4}$

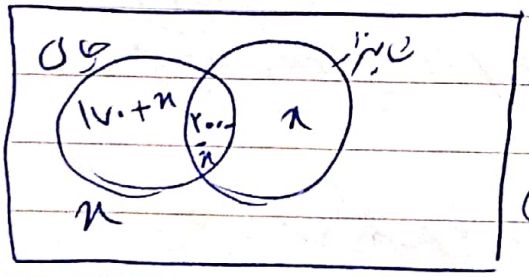
$a=\pm\frac{5\sqrt{3}}{2} \Rightarrow \frac{5\sqrt{3}}{2}-\frac{-5\sqrt{3}}{2}=5\sqrt{3}$

$a^{1/7}=27a^{15/7} \Rightarrow 27a^2=1$ — گزینه 1 | 137

$\frac{1}{a}=3\sqrt{3} \Rightarrow \frac{3\sqrt{3}-3}{1+\sqrt{3}}\times\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}-1}=\frac{3(\sqrt{3}-1)^2}{2}$

$=\frac{3(4-2\sqrt{3})}{2}=6-3\sqrt{3}$

گزینه 4 | 138



$370-(200-x)=170+x$

$\oplus \rightarrow 370+2x=500$

$x=65$

$170+x=170+65=235$

$\begin{cases} a_4=b_2 \\ a_8=b_7 \end{cases}$ $b_{10}=0$ $\frac{b_{15}}{d}=?$ — گزینه 1 | 139

$\frac{b_{10}+5r}{d}=0+\frac{5r}{d}=5\times\frac{4}{5}=4$

$a_8-a_4=b_7-b_2$

$4d=5r \Rightarrow \frac{r}{d}=\frac{4}{5}$

2) 140

$$(2^3)^{-\frac{2}{3}m} \times (2^2)^{-n} + (2^2)^{-m} \times (2^3)^{-\frac{2}{3}n} > \frac{1}{128}$$

$$2^{-2m} \times 2^{-2n} + 2^{-2m} \times 2^{-2n} > \frac{1}{128}$$

$$2\left(\frac{1}{2^{2m} \times 2^{2n}}\right) > \frac{1}{128}$$

$$\frac{1}{2^{2m+2n}} > \frac{1}{256} \Rightarrow 2^{2m+2n} < 2^{8}$$

$$2m+2n < 8 \xrightarrow{\div 2} m+n < 4$$

		m^3+n^2
$m=1$	$n=1$	2
$m=1$	$n=2$	5
$m=2$	$n=1$	9 ✓

مباحث آمده در این دفتر خطاهای احتمالی باقی است

مهندس محمد حمیدی

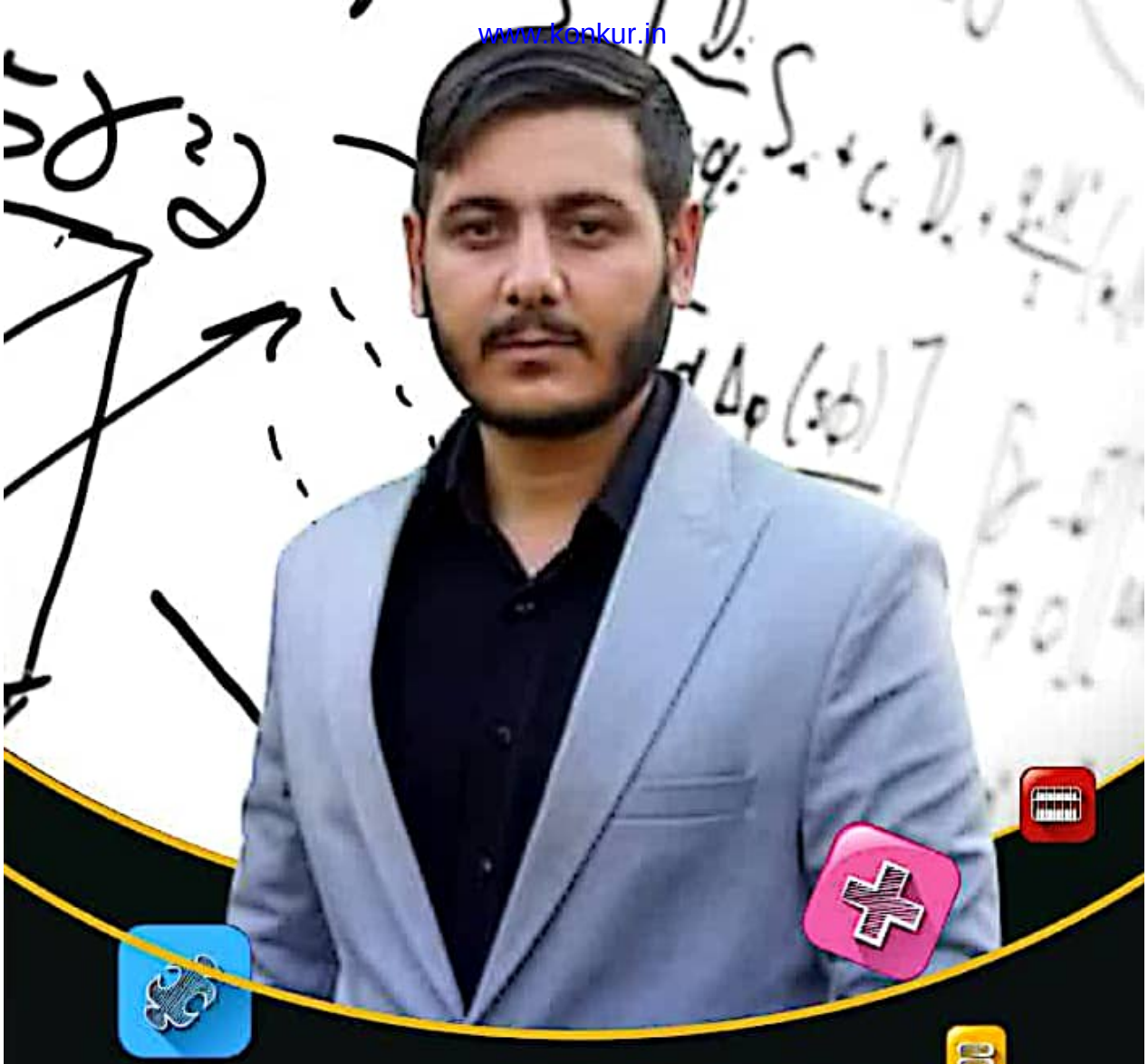
مولف کتاب ریاضیات

طراح آزمون های آزمایشی کانون، گاج و سنجش و ...

09147133687

تقدیم به ماه آسمانم خواهرم

دوستت دارم



مؤلف کتاب ریاضیات ریپتیچ

طراح ریاضی قلمچی، گاج و ...

مدرس پروازی گاما، یادلاین و فرادرس

عضو انجمن ریاضی ایران

عضو انجمن بیوانفورماتیک ایران

مدرس برنامه نویسی کامپیوتر

مؤلف جمع بندی

مهندس محمد حمیدی

konkur.in