پاسخنامه ریاضی - کنکور تجربی

علی رامشینی مدرس ریاضی فیزیک در مشهد

۰۹۱۵۰۵۷۴۷۲۱

۱۱۱ — گزینه ۴

$$\frac{2^{\frac{5}{6}}}{2^{\frac{3}{6}}\times(2^4)^{-\frac{3}{4}}} = \frac{2^{\frac{5}{6}}}{2^{\frac{1}{2}}\times 2^{-3}} = 2^{\frac{5}{6}}\times 2^{\frac{5}{2}} = 2^{\frac{20}{6}} = 2^{\frac{10}{3}} = 8\sqrt[3]{2}$$

۱۱۲ — گزینه ۳

۱ ۲ ۳

۴ ۵ ۶ ... ۱۲

۱۳ ... ۳۹

۴۰ ... ۱۲۰

۱۲۱ ... ۳۶۳

میانه — قرار داده‌ها در دسته ۵ — ۲۴۳

$\bar{x} = \frac{121+363}{2} = 242$

میانگین برابر میانه

۱۱۳ — گزینه ۴

$a \quad aq \quad aq^2 \quad aq^3 \quad aq^4$

$aq^2 = \sqrt{aq^3}$ ⇐ (۲۷)

$aq = 1 \Rightarrow q = 3 \Rightarrow a = \frac{1}{3}$

$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$

۱۱۴ — گزینه ۴

$1)\ \sqrt{x+a} - \sqrt{x-4} = 2$

$\sqrt{x+a} + \sqrt{x-4} - 2 = ? \Rightarrow 2)\ \sqrt{x+a} + \sqrt{x-4} = ?+2$

طرفین رابطه ۱ و ۲ را در هم ضرب می‌کنیم

$x+a-(x-4) = 2(?+2)$

$x+a-x+4 = 2?+4 \Rightarrow ? = \frac{a}{2}$

۱۱۵ — گزینه ۳

$2x^2 + \frac{3}{2}x + C < 1$

$2x^2 + \frac{3}{2}x + C - 1 < 0 \xrightarrow{\text{جواب}} (0, \frac{1}{2})$

قطعاً $\frac{1}{2}$ ریشه است

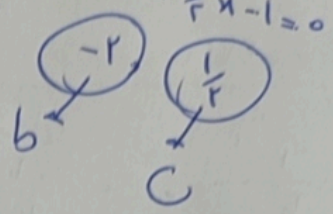
$2(\frac{1}{2})^2 + \frac{3}{2}(\frac{1}{2}) + C - 1 = 0$

$\Rightarrow C = -\frac{1}{4}$

۱۱۶

$(0,2) \Rightarrow 1-\log_c^{-b}=2 \Rightarrow \frac{1}{c}=-b \Rightarrow bc=-1$

$b+c=-\frac{3}{2} \Rightarrow x^2+\frac{3}{2}x-1=0$



$(-1,a,0) \Rightarrow -\frac{3}{2}a+2=\frac{1}{2}$

$\Rightarrow a=+1$

$(a+c)b=-3$

گزینه ۲

۱۱۷

$(-\frac{1}{8},-\frac{3}{5}) \in f^{-1} \Rightarrow (-\frac{3}{5},-\frac{1}{8}) \in f \Rightarrow -\frac{1}{8}=\frac{-\frac{3}{5}}{a+a|-\frac{3}{5}|}$

$\frac{1}{8}=\frac{+\frac{3}{5}}{\frac{8}{5}a} \Rightarrow a=3$

گزینه ۳

۱۱۸

$\frac{|\sin\alpha|}{\cos\alpha}=-\frac{1}{\frac{\cos}{\sin}} \Rightarrow |\sin\alpha|=-\sin\alpha$

ربع سوم یا چهارم

①

$\frac{1}{|\cos\alpha|}-\frac{\sin}{\cos}=\frac{1+\sin\alpha}{|\cos\alpha|}$

$\frac{1}{|\cos\alpha|}-\frac{\sin\alpha}{\cos\alpha}=\frac{1}{|\cos\alpha|}+\frac{\sin}{|\cos\alpha|}$

$|\cos\alpha|=-\cos\alpha$

ربع دوم و سوم

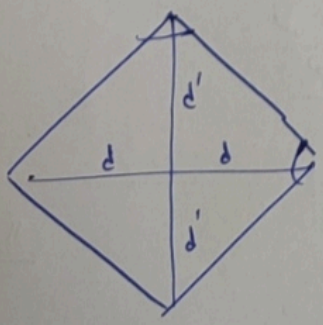
②

انتخاب ① و ②

ربع سوم

گزینه ۲

۱۱۹



$4d^2=d'^2+d'^2$

$(\frac{d'}{d})^2-4(\frac{d'}{d})+1=0$

$\frac{d'}{d}=\frac{4\pm\sqrt{16-4}}{2}=\frac{4\pm2\sqrt{3}}{2}=2\pm\sqrt{3}=\tan\alpha$

$d<d' \quad \frac{d'}{d}>1$

$\frac{A-B}{2}=\beta-\alpha=\frac{\pi}{3}-2\alpha$

$\tan2\alpha=\frac{2\tan\alpha}{1-\tan^2\alpha}=\frac{1}{\sqrt{3}}$

گزینه ۲

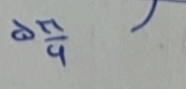
۱۲۰

$\cos2x+1=3\sin x$

$2\cos^2x=3\sin x$

$(1-\sin^2x)$

$\sin x=\frac{1}{2}$



$\frac{\pi}{6}+\frac{\pi}{3}=\frac{\pi}{2}$

گزینه ۴

$\Rightarrow 2\sin^2x+3\sin x-2=0$

$2t^2+3t-2=0 \xrightarrow{\text{معادله درجه دوم}} t^2+3t-1=0$

۱۲۱

$\dfrac{\frac{۳۲}{۲}}{\frac{۲}{a}} = \dfrac{a}{۳} \Rightarrow a = \frac{۱}{۳}$ $\quad T = \dfrac{۳۲}{\frac{۱}{۳}} = ۹۶$ گزینه ۳

۱۲۲

$\dfrac{۱}{\frac{\pi^۲}{۴}} + \dfrac{۱}{-۱} = \dfrac{۴}{\pi^۲} - ۱$

$f(x) \begin{cases} -\frac{\pi}{۲}x & x > ۰ \\ \frac{۲}{\pi}x & x < ۰ \end{cases}$

گزینه ۲

۱۲۳

$\dfrac{f(x)}{۰^+} = -\infty$ عدم تعیین $\quad \left[\dfrac{۳x}{\pi}\right] - ۳ = ۲ - ۳ = -۱$ گزینه ۴

۱۲۴

$f(x) = (a+b)[x] + b \xrightarrow{\text{پیوسته}} a+b=۰ \Rightarrow f(x) = b$

$a = -b$

$\dfrac{f(a)}{a} = \dfrac{b}{a} = \dfrac{-a}{a} = -۱$ گزینه ۲

۱۲۵

$f'(x) = \dfrac{a}{۲\sqrt{ax-۱}} = \frac{۱}{۳}$ $\quad \dfrac{\text{عرض نقطه}}{\text{طول} ۲}$ (?)

$۹a^۲ - ۱۶a - ۴ = ۰ \quad b' = -۸ \quad \Delta' = ۱۰۰ \quad x_{۱,۲} = \dfrac{۸ \pm ۱۰}{۹}$

$(۲,۲) \quad (-۱,۱)$

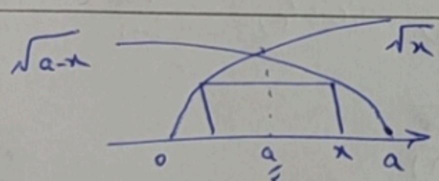
$\dfrac{a}{شیب} = \frac{۱}{۳}$

$\sqrt{ax-۱} = \dfrac{x+۴}{۳} \Rightarrow a = \frac{۲}{۹}(x+۴)$

$۲ ✓ ,\ -\frac{۲}{۹} ✗$

$f(۵) = ۳$ گزینه ۱

۱۲۶



$S = ۲(x - \frac{a}{۲})\sqrt{a-x} = ۲(x-\frac{a}{۲})(a-x)^{\frac{۱}{۲}}$

$\frac{a}{۲} \quad a$

$x = \frac{۵a}{۶}$

$a\sqrt{a} = ۳\sqrt{۳}$

$a = ۳$

گزینه ۳

۱۲۷

$a \quad ۲a \quad ۳$

$\bar{x} = a+۱$ $\quad \sigma^۲ = \dfrac{(۱)^۲ + (a-۱)^۲ + (۲-a)^۲}{۳} = ۱۴ \Rightarrow$

$\sigma = \sqrt{۱۴}$

$۲a^۲ - ۶a - ۳۶ = ۰$

$a^۲ - ۳a - ۱۸ = ۰$

$a = ۶ ✓ \quad a = -۳ ✗$ فرض مسئله

$\frac{a}{۳} = ۲ ✓$

گزینه ۲

۱۲۸

$\binom{۹}{۴} \times ۵ = ۶۳۰$ گزینه ۳

۱۲۹

$۱ - \dfrac{۶}{۳۶} = \dfrac{۳۰}{۳۶} = \dfrac{۵}{۶}$ گزینه ۴

۱۳۰

$P(A)=۰/۶$

$P(B)=۰/۴$

$۰/۶+۰/۴-\underbrace{۲\times ۰/۲۴}_{۰/۴۸} = ۰/۵۲$

$۰/۶\times ۰/۴=۰/۲۴$

گزینه ۱

۱۳۱

$d=\frac{۴}{\sqrt{۵}}$

$S=\frac{\frac{۲۱}{۲\sqrt{۵}}\times\frac{۴}{\sqrt{۵}}}{۲}=۴/۲$

$OA=\sqrt{۲۵+\frac{۱}{۴}}$

$OH^۲=\frac{۴۴۱}{۲۰}$

گزینه ۲

۱۳۲

$S_{ABC}=۳S_{BMN}$

$\frac{۱}{۲}\times ۵x\times AB\sin\alpha=۳\times\frac{۱}{۲}\times ۳x\times BM\sin\alpha$

$۵AB=۹BM$

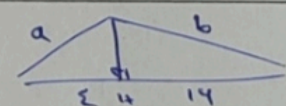
$\frac{BM}{AM}=\frac{۵}{۴}=۱/۲۵$

گزینه ۳

۱۳۳

$a^۲=۴\times ۲۰ \quad a=۴\sqrt{۵}$

$b^۲=۱۶\times ۲۰ \quad b=۸\sqrt{۵}$ → نسبت → ۲ ، $-\frac{۱}{۲}$ → گزینه ۱



۱۳۴

$\sqrt{\frac{۳۶}{۲۵}+\frac{۶۴}{۲۵}}=۲$ گزینه ۲

۱۳۵

بیضی افقی

$\frac{۲}{\sqrt{۵}}=\frac{a/۲}{\frac{۱+\sqrt{a^۲+۱}}{۲}} \Rightarrow a\sqrt{۵}-۲=۲\sqrt{a^۲+۱}$ ← صدق نمی‌کند

$-۴\sqrt{۵}$ درست نیست چون از این راه صدق نمی‌کند

$۴\sqrt{۵}$ ✓ گزینه ۴

۱۳۶

$۱-۳x^۲=-۲x \Rightarrow ۳x^۲-۲x-۱=۰$ (جمع ضرایب صفر) → ۱ ✗ → $(۱,-۱)\ (۱,۲)$

$-\frac{۱}{۳}$ ✓

$(۲,-\frac{۱}{۳}) \Rightarrow$ گزینه ۱

۱۳۷

$\frac{f^{-1}(x)}{x-f^{-1}(x)}<۰$

$-\frac{۱۳}{۲}$ ← جواب → $-\frac{۵}{۲}$

$(-۶/۵\ ,\ -۲/۵)$

$-۶,-۵,-۴,-۳$

گزینه ۳ (جمع ۴ عدد صحیح)

۱۳۸

نیمساز ربع اول و سوم

$۲ax^۲-۵x+۱۸a=x$ → $ax^۲-۳x+۹a=۰$ → $۹-۳۶a^۲=۰ \Rightarrow a=\pm\frac{۱}{۲}$

$۲ax^۲-۶x+۱۸a=۰$ → $\Delta=۰$

$+\frac{۱}{۲} \Rightarrow x=۳$ ✗ $\Rightarrow a=-\frac{۱}{۲}$

گزینه ۲

۱۳۹

باید ۱ باشد $K \Rightarrow ۲a^۲-a-۶=۰ \quad P=-\frac{۶}{۲}=-۳$

گزینه ۱

۱۴۰

$x_s=\frac{-۱}{۲a} \quad y_s=۲a-\frac{۱}{۴a}=-\frac{۱}{۲} \Rightarrow ۸a^۲+۲a-۱=۰$

$a=-\frac{۱}{۲}$ ✓ (کم‌مقدار)

$a=\frac{۱}{۴}$ ✗

گزینه ۴