

حل تشریحی سوالات ریاضی

کنکور سراسری ۱۴۰۱

رشته علوم تجربی

تھیه و تنظیم: عزیز اسدی

دانلود از سایت ریاضی سرا

سوال ۱:

حاصل عبارت $\sqrt[4]{(4 + \sqrt{7})^{-1}} \sqrt{1 + \sqrt{7}}$ کدام است؟

$2\sqrt[4]{2}$ (۴)

۲ (۳)

$\sqrt[4]{2}$ (۲)

۱ (۱)

حل:

$$\sqrt[4]{(4 + \sqrt{7})^{-1}} \times \sqrt{1 + \sqrt{7}} = \sqrt[4]{\frac{1}{4 + \sqrt{7}}} \times \sqrt[4]{(1 + \sqrt{7})^2}$$

$$= \sqrt[4]{\frac{1 + 2\sqrt{7}}{4 + \sqrt{7}}} = \sqrt[4]{\frac{2(4 + \sqrt{7})}{(4 + \sqrt{7})}} = \sqrt[4]{2} \quad \text{جزئی ۲}$$

RIAZISARA

سوال ۲:

اگر ۸ و ۵ به ترتیب جملات پنجم و دهم یک الگوی خطی باشند، جمله شانزدهم کدام است؟

۱/۴(۴)

۲/۴(۳)

۹/۶(۲)

۱۱/۶(۱)

حل:

$$d = \frac{a_m - a_n}{m - n} \rightarrow d = \frac{\omega - \lambda}{10 - \alpha} = \frac{-3}{\alpha}$$

$$a_{14} = a_{10} + 4d = \omega + 4\left(\frac{-3}{\alpha}\right) = \omega - \frac{12}{\alpha} = \frac{V}{\alpha} = 1, \varepsilon \quad \text{گزینه ۴}$$

سوال ۳:

به از ای چند مقدار a ، سهمی $y = ax^3 + (3+2a)x$ از ناحیه سوم محورهای مختصات نمی‌گذرد؟

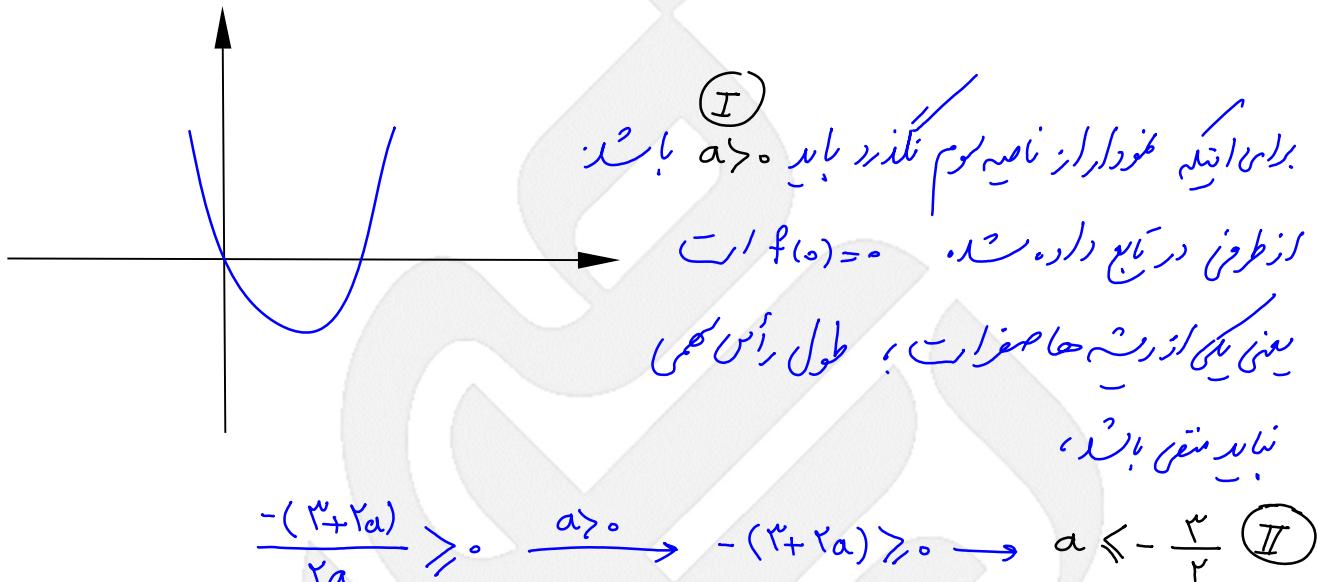
۲/۴

۱/۳

۲) تمام مقادیر a

۱) هیچ مقدار a

حل:



سوال ۴:

اگر $0 < \frac{4 - 2x}{3x + 1} \leq 1$ باشد، مجموعه مقادیر $[3x]$ چند عضو دارد؟

۸(۴)

۷(۳)

۶(۲)

۵(۱)

حل:

$$\begin{aligned} 4 - 2x = 0 &\rightarrow x = 2 \quad \text{رسانیده شد} \\ 3x + 1 = 0 &\rightarrow x = -\frac{1}{3} \quad \text{رسانیده شد} \end{aligned} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} \rightarrow -\frac{1}{3} < x \leq 2$$

$$\rightarrow -1 < 3x \leq 6 \rightarrow [x] \in \{-1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

↑ عضو

جزئیه ۴

سوال ۵

دو تابع $f + g = 5$ ثابت هستند. اگر $g(x) = c - (3b - 3)x$ و $f(x) = b - 3ax$ باشد،

حاصل bc چقدر است؟

۶(۴)

۴(۳)

-۴(۲)

-۶(۱)

حل:

$$f(x) = b - 3ax \rightarrow a = 0 \rightarrow f(x) = b$$

$$g(x) = c - (3b - 3)x \rightarrow 3b - 3 = 0 \rightarrow b = 1$$

$$f + g = 5 \rightarrow b + c = 5 \xrightarrow{b=1} c = 4 \rightarrow bc = 4$$

$$f + g = 5 \rightarrow b + c = 5 \xrightarrow{b=1} c = 4 \Rightarrow bc = 1 \times 4 = 4$$

کسری ۳

سوال ۶:

نمودار تابع با ضابطه $f(x) = 4x - x^2$ را در امتداد محور x ها، ۲ واحد در جهت منفی انتقال می‌دهیم.
فاصله نقطه برخورد منحنی حاصل با نمودار تابع f ، از مبدأ مختصات کدام است؟

$\sqrt{10}$ (۴)

$2\sqrt{5}$ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

حل:

$$f(x) = 4x - x^2 \xrightarrow[\text{با}]{\text{ذواهد اسما}} f(x+2) = 4(x+2) - (x+2)^2 = g(x)$$

$$g(x) = f(x) \Rightarrow 4(x+2) - (x+2)^2 = 4x - x^2 \Rightarrow \\ \cancel{4x + 8 - x^2 - 4x} = \cancel{4x - x^2} \\ -4x + 8 = 0 \rightarrow x=2 \xrightarrow[\text{با}]{\text{ذواهد اسما}} y = 12$$

فاصله نقطه $A(1, 3)$ از مبدأ مختصات:

$$AO = \sqrt{1^2 + 3^2} = \sqrt{10}$$

کسر میم

سوال ۷:

به ازای دو مقدار a ، یک ریشهٔ معادله $3x^2 - ax + 4 = 0$ سه برابر ریشهٔ دیگر است. اختلاف این دو مقدار a کدام است؟

۱۸(۴)

۱۶(۳)

۹(۲)

۸(۱)

حل:

$$\alpha = \beta \rightarrow \rho = \alpha \cdot \beta = \beta^2 = \frac{4}{3} \Rightarrow \beta^2 = \frac{4}{3}$$

$$\rightarrow \begin{cases} \beta = \frac{2}{\sqrt{3}} \rightarrow \alpha = 2 & \rightarrow S = \alpha + \beta = \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\alpha}{\beta} \rightarrow a = 1 \\ \beta = -\frac{2}{\sqrt{3}} \rightarrow \alpha = -2 & \rightarrow S = \alpha + \beta = -\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\alpha}{\beta} \rightarrow a = -1 \end{cases}$$

$1 - (-1) = 14$

گزینه ۳

سوال ۸

$$\frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x-1}+3} - \frac{\sqrt{x+1}}{3-\sqrt{x-1}} = \frac{x-1}{\sqrt{x-1}}$$

معادله چند ریشه مثبت دارد؟

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

۰) صفر

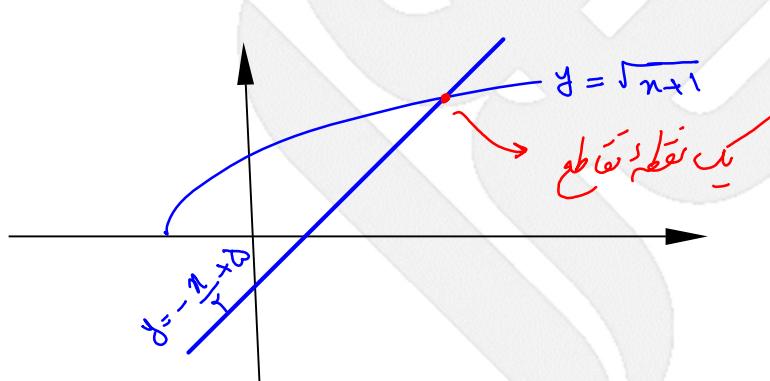
حل:

$$x = \frac{4\sqrt{n+1} - \sqrt{n-1}\sqrt{n+1} - \sqrt{n-1}\sqrt{n+1} - 4\sqrt{n+1}}{(3+\sqrt{n-1})(3-\sqrt{n-1})} = \frac{-4\sqrt{n-1}\cdot\sqrt{n+1}}{9-(n-1)}$$

$$\text{رسانید} \rightarrow \sqrt{n-1}$$

$$\Rightarrow \frac{-4\sqrt{n-1}\cdot\sqrt{n+1}}{10-n} = \sqrt{n-1} \Rightarrow -4\sqrt{n+1} = 10-n$$

$$\Rightarrow \sqrt{n+1} = \frac{n}{4} - 2$$



سوال ۹:

وارون تابع $y = x^3 - x + 1$ از کدام نقطه عبور می‌کند؟

- $(-\frac{1}{2}, -\frac{11}{8})$ (۴) $(1, 2)$ (۳) $(\frac{5}{8}, \frac{1}{2})$ (۲) $(-1, -2)$ (۱)

حل:

$$f(x) = x^3 - x + 1$$

کسر نه
→ $f(-1) = -2$ → $f(-2) = -1$ ✗

کسر نه
→ $f(\frac{5}{8}) = \frac{1}{8}$ → $f(\frac{1}{2}) = \frac{5}{8}$ ✓

کسر نه
→ $f(1) = 2$ → $f(2) = 1$ ✗

فقط کسر نه ۲ در خابله
صدق نمی‌کند.

کسر نه
→ $f(-\frac{1}{2}) = -\frac{11}{8}$ → $f(-\frac{11}{8}) = -\frac{1}{2}$ ✗

سوال ۱۰:

اگر $f(x) = 2x$ و $g(x) = 5x^3 + 11$ باشد، کمترین مقدار $(g \circ f)(x)$ چقدر است؟

۱۱ (۴)

۹ (۳)

۷ (۲)

۳ (۱)

حل:

$$g(f(n)) = g(2n) = 5n^3 + 11$$

$$2n = t \\ n = \frac{t}{2}$$

$$g(t) = 5\left(\frac{t}{2}\right)^3 + 11 = \frac{5}{8}t^3 + 11$$

$$g(n-v) = \frac{5}{8}(n-v)^3 + 11$$

این بارچ و دوچ کمترین مقدار خود را من گزید که $n=v$ باشد:

$$\Rightarrow \min(g(n-v)) = 11$$

گزینه ۴

سوال ۱۱:

تابع $f(x) = (-9 + k^3)x^3 + 5$ اکیداً نزولی است. مجموع مقادیر صحیح k , چقدر است؟

۶ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

۰) صفر

حل:

$$-9 + k^3 < 0 \rightarrow k^3 < 9 \rightarrow -3 < k < 3$$

$$\Rightarrow k \in \{-2, -1, 0, 1, 2\} \rightarrow \text{مجموع تاریخ} = 0$$

هزینه ۱

سوال ۱۲:

اگر $\tan\left(\frac{\pi}{4} - x\right) = \frac{1-m}{2+m}$ و $-\frac{\pi}{4} < x < \frac{\pi}{4}$ باشد، مجموعه مقادیر m کدام است؟

- (-1, 2) (4) (-1, 2] (3) (-2, 1] (2) (-2, 1) (1)

حل:

$$\tan\left(\frac{\pi}{4} - x\right) = \frac{1 - \tan x}{1 + \tan x} = \frac{1-m}{2+m} \Rightarrow \text{روش اول:}$$

$$2+m - (2+m)\tan x = 1-m + (1-m)\tan x$$

$$1+2m = 2\tan x \rightarrow \tan x = \frac{1+2m}{2}$$

$$\begin{array}{c} -\frac{\pi}{2} < x < \frac{\pi}{2} \\ \rightarrow -1 < \tan x < 1 \end{array} \quad \begin{array}{c} -1 < \frac{1+2m}{2} < 1 \\ \rightarrow -3 < 1+2m < 3 \\ \rightarrow -2 < m < 1 \end{array}$$

گزینه ۱

روش دوم:

$$-\frac{\pi}{4} < x < \frac{\pi}{4} \rightarrow -\frac{\pi}{4} < -x < \frac{\pi}{4} \rightarrow 0 < \frac{\pi}{4} - x < \frac{\pi}{4}$$

$$\rightarrow 0 < \tan\left(\frac{\pi}{4} - x\right) < 1 \rightarrow 0 < \frac{1-m}{2+m} < 1 \rightarrow -2 < m < 1$$

گزینه ۱

سوال ۱۳:

اگر $\tan^2 x + 2\sin^2 x + \cos^2 x = \frac{4}{3}$ باشد، حاصل کدام است؟ ($x \neq 0^\circ$)

$\frac{1}{4} (۴)$

$\frac{1}{2} (۳)$

$\frac{2}{3} (۲)$

$\frac{3}{2} (۱)$

حل:

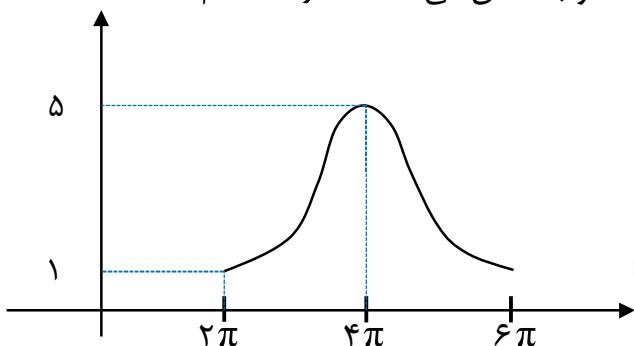
$$\sin^2 x + \cos^2 x = 1 \rightarrow \sin^2 x + \sin^2 x + \cos^2 x = \frac{4}{3} \rightarrow \sin^2 x = \frac{1}{3}$$

$$\cos^2 x = 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3} \Rightarrow \tan^2 x = \frac{\sin^2 x}{\cos^2 x} = \frac{\frac{1}{3}}{\frac{2}{3}} = \frac{1}{2}$$

جزئیه ۲

سوال ۱۴:

شکل زیر، نمودار تابع $y = c + a \cos bx$ را در یک دوره تناوب، نشان می‌دهد. مقدار c کدام است؟



۵ (۱)

۴ (۲)

۳ (۳)

۱ (۴)

حل:

$$C = \frac{\text{max} + \text{min}}{2} = \frac{5+1}{2} = 3$$

کسر نه ۳

سوال ۱۵:

تعداد جواب‌های معادله مثلثاتی $\lambda \cos x - \tan^2 x = 1$ در بازه $[0^\circ, 2\pi]$ کدام است؟

۲ (۴)

۳ (۳)

۴ (۲)

۵ (۱)

حل:

$$\tan^2 x = \frac{1}{\cos x} - 1$$

مراد نیست

بنابراین داریم:

$$\lambda \cos x - \frac{1}{\cos x} + 1 = 1 \rightarrow \lambda \cos x = \frac{1}{\cos x} \rightarrow \lambda \cos^2 x = 1$$

$$\rightarrow \cos x = \frac{1}{\sqrt{\lambda}} = \cos \frac{\pi}{3} \rightarrow x = K\pi \pm \frac{\pi}{3}$$

$\xrightarrow{0^\circ \leq x \leq 2\pi}$

$$x \in \left\{ \frac{\pi}{3}, \frac{2\pi}{3} \right\}$$

کسر شد

سوال ۱۶:

اگر $\log_{\frac{1}{4}}^{18} = m$ باشد، حاصل $\log_{\frac{1}{4}}^2$ کدام است؟

$$\frac{3m-1}{4} \quad (4)$$

$$\frac{3}{4}(m-1) \quad (3)$$

$$\frac{3m+1}{4} \quad (2)$$

$$\frac{3}{4}(m+1) \quad (1)$$

حل:

$$g_{\frac{1}{4}}^{18} = \log_{\frac{1}{4}}^{18} = \frac{1}{3} g_2^{2 \times 3^2} = \frac{1}{3} (g_2^2 + 2g_2^3) = \frac{1}{3} + \frac{2}{3} \log_2 3 = m$$

$$\rightarrow \frac{1}{3} g_2^3 = m - \frac{1}{3} \rightarrow g_2^3 = \frac{3}{2} m - \frac{1}{2}$$

$$g_{\frac{1}{4}}^{12} = g_{\frac{1}{2}}^{2 \times 3^2} = g_{\frac{1}{2}}^2 + g_{\frac{1}{2}}^3 = 1 + \frac{1}{2} g_2^3 = 1 + \frac{3}{2} m - \frac{1}{2} = \frac{3m-1}{2}$$

گزینه ۳

سوال ۱۷:

تابع $f(x) = a + b\left(\frac{1}{x}\right)$ از مبدأ مختصات عبور می‌کند. اگر $f^{-1}(-1) = -1$ باشد، حاصل $a - b$ چقدر است؟

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

۰) صفر

حل:

$$\begin{aligned} f(0) &= 0 \rightarrow a + b = 0 \rightarrow a = -b \\ f^{-1}(-1) &= -1 \rightarrow f(-1) = -1 \rightarrow a + b = -1 \quad \left. \begin{array}{l} \\ \end{array} \right\} \rightarrow -b + b = -1 \\ &\rightarrow b = -1 \rightarrow a = 1 \\ a - b &= 1 - (-1) = 2 \end{aligned}$$

گزینه ۳

سوال ۱۸:

۹ داده آماری را در نظر بگیرید. اختلاف هشت داده آماری، از میانگین برابر $+1$ یا -1 و اختلاف یک داده از میانگین برابر صفر است. انحراف معیار این داده‌ها، کدام است؟

$$\frac{2\sqrt{2}}{3} (4)$$

$$\frac{2}{3} (3)$$

$$2\sqrt{2} (2)$$

$$\sqrt{2} (1)$$

حل:

جمع از ران است داره حالکز میانگین خود را محول به برابر صفر است . بنابراین
چهار داره از داره حا برابر (-1) و چهار داره برابر $(+1)$ و دو داره صفر است . لذا

$$\sigma^2 = \frac{(-1)^2 + (-1)^2 + (-1)^2 + (-1)^2 + (+1)^2 + (+1)^2 + (+1)^2 + (+1)^2 + 0}{9} = \frac{8}{9}$$

$$\Rightarrow \sigma = \sqrt{\frac{8}{9}} = \frac{2\sqrt{2}}{3}$$

فرزنه ۴

سوال ۱۹:

داده‌های جمع‌آوری شده در یک مطالعه آماری اعداد طبیعی متوالی هستند. اگر به همه داده‌ها ۲ واحد بیفزاییم، اختلاف میانه و میانگین داده‌های جدید چقدر است؟

۴ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

(۱) صفر

حل:

در صورت که داده‌ها، دنباله‌های تکمیل دهنده (مثل آعداد طبیعی متوالی باشند)، میانه و میانگین داده‌ها باهم برابر است.

با احتساب ۲ واحد به عنوان داده‌ها، به میانگین و میانه حرف‌کارم ۲ واحد اضافه می‌شود بنابراین محبد را برابر نموده یعنی اختلاف آنها صفر است.

کمزینه ۱

سوال ۲۰:

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^3 - 4}{x^3 - [x^3]} \text{ کدام است؟}$$

+∞ (۴)

۱ (۳)

$\frac{1}{3}$ (۲)

۱) صفر

حل:

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^3 - 4}{x^3 - [x^3]} = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{(x-2)(x+2)}{(x-1)(x^2 + 2x + 4)} = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$$

گزینه ۲

سوال ۲۱:

کدام $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x)$ باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow 1^+} (4 - [x])g(x) = 2$ و $g(x) = \frac{\sqrt{ax^r + bx + c}}{|x - 1|}$ اگر است؟

-۲ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

-۱ (۱)

حل:

$$\lim_{n \rightarrow 1^+} (4 - [n]) \times \lim_{n \rightarrow 1^+} g(n) = 2 \rightarrow (4-1) \lim_{n \rightarrow 1^+} g(n) = 2$$

$$\rightarrow \lim_{n \rightarrow 1^+} g(n) = 2 \rightarrow \lim_{n \rightarrow 1^+} \frac{\sqrt{an^r + bn + c}}{|n-1|} = 2$$

$x=1$ ریشهٔ معکوس اس است بنابراین پایهٔ ریشهٔ صورت کسر نزیر است. بنابراین صورت کسر را بخواهیم:

$$\sqrt{a(x-1)^r} = \sqrt{a} |x-1|$$

$$\lim_{n \rightarrow 1^+} g(n) = \lim_{n \rightarrow 1^+} \frac{\sqrt{a} |n-1|}{|n-1|} = 2 \rightarrow \sqrt{a} = 2 \rightarrow a = 4$$

$$\rightarrow \lim_{n \rightarrow +\infty} g(n) = \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{4} |n-1|}{|n-1|} = 2$$

سوال ۲۲:

اگر $f(x) = x \left(\sqrt{\frac{2x+1}{5x+9}} \right)^3$ باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{x}$ کدام است؟

$\frac{3}{14}$ (۴)

$\frac{2}{7}$ (۳)

$\frac{1}{9}$ (۲)

$\frac{1}{27}$ (۱)

حل:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{f(n)}{n} = \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\sqrt{\frac{2n+1}{5n+9}} \right)^3 = \left(\sqrt{\frac{n+1}{n+9}} \right)^3 = \left(\frac{1}{\sqrt[3]{n+9}} \right)^3 = \frac{1}{n+9}$$

سوال ۲۳:

معادله خط مماس بر نمودار $y = \frac{x^3 + mx + 1}{x + 3}$ در نقطه‌ای به طول واحد بر روی نمودار، به صورت $4y - 3x = n$ چقدر است. مقدار $m + n$ چقدر است؟

۳ (۴)

۲ (۳)

-۲ (۲)

-۳ (۱)

حل:

$$m' = \frac{3}{4}$$

$$y' = \frac{(x+m)(x+3) - (x^3 + mx + 1)}{(x+3)^2} \xrightarrow{x=1} \frac{(1+m)(4) - (1+m)}{16} = \frac{3}{4}$$

$$\rightarrow \frac{4m+4}{16} = \frac{3}{4} \rightarrow 4m+4 = 12 \rightarrow m = 2$$

$$x=1 \rightarrow y = \frac{1+2+1}{1+3} = 1 \rightarrow A(1,1)$$

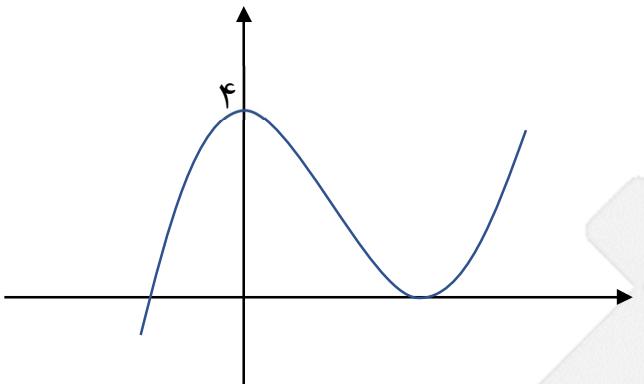
$$4y - 4x = n \rightarrow 4 - 4 = n \rightarrow n = 11$$

$$\rightarrow m+n = 2+1 = 3$$

گزینه ۳

سوال ۲۴:

نمودار تابع $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ به صورت زیر است. طول نقطه مینیمم نسبی تابع کدام است؟



$\frac{1}{2}$ (۱)

۲ (۲)

$\frac{3}{2}$ (۳)

۳ (۴)

حل:

$$f(0) = c \rightarrow c = 4$$

$$\begin{aligned} f'(x) &= 3x^2 + 2ax + b \\ f'(0) &= 0 \end{aligned} \quad \left. \begin{aligned} 3x^2 + 2ax + b \\ 0 + 0 + b = 0 \end{aligned} \right\} \rightarrow b = 0$$

$$f'(x) = 0 \rightarrow 3x^2 + 2ax = 0 \rightarrow x(3x + 2a) = 0 \rightarrow \begin{cases} x = 0 \rightarrow x_{\max} \\ x = -\frac{2a}{3} \rightarrow x_{\min} \end{cases}$$

$$f\left(-\frac{2a}{3}\right) = 0 \rightarrow \left(-\frac{2a}{3}\right)^3 + a\left(-\frac{2a}{3}\right)^2 + 4 = 0 \rightarrow -\frac{8a^3}{27} + \frac{4a^2}{9} + 4 = 0$$

$$\frac{-8a^3 + 12a^2}{27} + 4 = 0 \rightarrow \frac{4a^2}{9} + 4 = 0 \rightarrow \frac{a^2}{27} = -1 \rightarrow a = -3$$

$$\rightarrow x_{\min} = -\frac{2a}{3} = \frac{6}{3} = 2$$

گزینه ۲

سوال ۲۵:

از بین مخروطهای حاصل که از دوران کامل پاره خط AB با اندازه $3\sqrt{3}$ حول خط L به دست می‌آیند، ارتفاع مخروطی با بیشترین حجم، کدام است؟ (فقط نقطه A روی خط L واقع است).

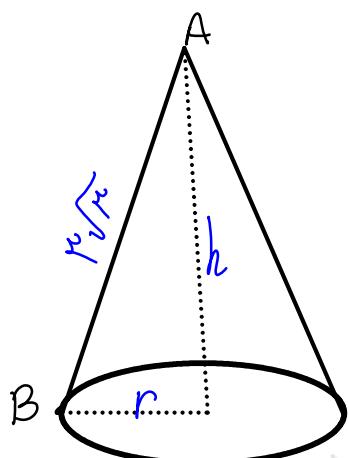
$\sqrt{3}$ (۴)

$2\sqrt{3}$ (۳)

۳ (۲)

۶ (۱)

حل:



$$r^2 + h^2 = (3\sqrt{3})^2 \rightarrow r^2 = 27 - h^2$$

$$V = \frac{\pi}{3} r^2 h = \frac{\pi}{3} (27 - h^2) h = \frac{\pi}{3} (27h - h^3)$$

$$\frac{\partial V}{\partial h} = \frac{\pi}{3} (27 - 3h^2) = 0 \rightarrow 27 - 3h^2 = 0 \rightarrow h^2 = 9 \rightarrow h = 3$$

جزئیه ۲

سوال ۲۶:

۷ کتاب در موضوعات مختلف که ریاضی، فیزیک و زیست هم جزو آنهاست، در اختیار داریم. به چند طریق می‌توان ۴ کتاب را طوری انتخاب کرد که اگر ریاضی انتخاب شود، زیست نیز انتخاب شود و اگر فیزیک انتخاب شود، زیست انتخاب نشود؟

۱۶ (۴)

۱۵ (۳)

۱۱ (۲)

۱۰ (۱)

حل:

قردادهای:

x : انتخاب کتاب ریاضی
 x' : عدم انتخاب کتاب ریاضی
 f : فریب
 r : ریاضی
 z : زیست

حالات ممکن:

$rzf' \rightarrow \binom{r}{2} = 9$
 $r'zf' \rightarrow \binom{r}{3} = 4$
 $r'z'f \rightarrow \binom{r}{3} = 4$
 $r'z'f' \rightarrow \binom{r}{4} = 1$

مجموع $\rightarrow 15$

محضی $\rightarrow 3$

سوال ۲۷:

احتمال شیوع یک بیماری در جامعه‌ای برابر 0.10 و احتمال بھبود یافتن فرد مبتلا به این بیماری برابر 0.5 است. احتمال این‌که فردی از این جامعه به این بیماری مبتلا شود و بھبود یابد، چند درصد است؟

۴ (۴)

۲ (۳)

۰/۰۴ (۲)

۰/۰۲ (۱)

حل:

$$B = \text{بھبودی}$$

$$A = \text{متلا}$$

$$P(A) = 0.10$$

$$P(B|A) = 0.5$$

$$P(A \cap B) = ?$$

$$P(A \cap B) = P(B|A) \cdot P(A) = 0.5 \times 0.10 = 0.05$$

این احتمال برابر ۵ درصد است.

گزینه ۲

سوال ۲۸:

سه ضلع یک مثلث به معادلات $AC : 4y - 3x = 17$ ، $AB : y + 2x = 7$ هستند. طول ارتفاع BH ، کدام است؟

۱) ۴

۲) ۵

۳) ۲

حل:

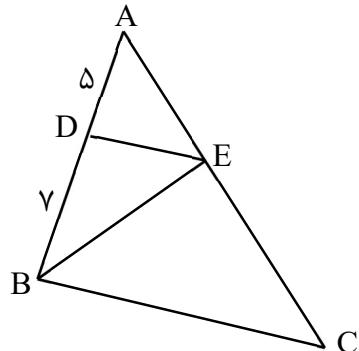
$$\begin{aligned} & \text{لطفاً}: BC \text{ و } AB \\ & \begin{cases} y + 2x = 7 \\ 4y - 3x = 17 \end{cases} \rightarrow -11x = -33 \rightarrow x = 3 \rightarrow y = 1 \rightarrow B(3, 1) \end{aligned}$$

$$AC \text{ خط } B \text{ نامن} \rightarrow BH = \frac{|4(1) - 3(3) - 17|}{\sqrt{14+9}} = \frac{22}{5} = 4,4$$

کسرینه ۱

سوال ۲۹:

در مثلث ABC، ضلع BC موازی ضلع DE است. مساحت مثلث BCE، چند برابر مساحت مثلث BDE است؟



۱/۵ (۱)

۱/۷ (۲)

۲/۱ (۳)

۲/۴ (۴)

حل:

$$\frac{DE}{BC} = \frac{\Delta}{12}$$

تئیم تاس:

ارتفاع هر دو مثلث موردنظر برابر فاصله در پاره خط موازی DE و BC است که آن را h نمایم.

$$\frac{S_{BCE}}{S_{BDE}} = \frac{\frac{1}{2} h \cdot BC}{\frac{1}{2} h \cdot DE} = \frac{BC}{DE} = \frac{12}{\Delta} = 2,4$$

گزینه ۴

RIAZISARA

سوال ۳۰:

نقطه $(-12, 0)$ یکی از کانون‌های یک بیضی است که طول قطر کوچک آن برابر ۱۸ است. اگر مبدأ مختصات مرکز بیضی باشد، خروج از مرکز بیضی، چقدر است؟

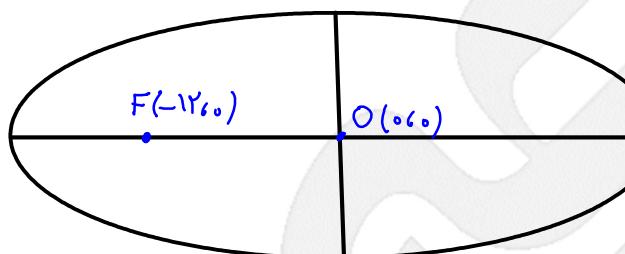
۱/۸ (۴)

۱/۴ (۳)

۰/۸ (۲)

۰/۶ (۱)

حل:



$$b = \frac{18}{2} = 9$$

$$c = OF = 12$$

$$a^2 = b^2 + c^2 = 81 + 144 = 225 \rightarrow a = 15$$

$$e = \frac{c}{a} = \frac{12}{15} = \frac{4}{5} = 0.8$$

جزء ۲

حل تشریحی سوالات ریاضی کنکور سراسری گروه آزمایشی علوم تجربی

۰۹۲۲۰۶۳۳۰۶۲ تهیه و تنظیم: عزیز اسدی (ریاضی سر۱)

با آرزوی موفقیت و سریلندی شما عزیزان

عزمی اسدی



RIAZISARA

سایت ویژه ریاضیات www.riazisara.ir

درسنامه ها و جزوه های ریاضی
سوالات و پاسخنامه تشریحی کنکور
نمونه سوالات امتحانات ریاضی
نرم افزارهای ریاضیات

و...و

(@riazisara)

ریاضی سرا در تلگرام:

<https://t.me/riazisara>



(@riazisara.ir) ریاضی سرا در اینستاگرام:



<https://www.instagram.com/riazisara.ir>

هماهنگی کلاس خصوصی آنلاین ریاضی ۰۹۲۲۰۶۳۳۰۶۲