

سوال 1. گزینه 4

$$\frac{1}{\sqrt{\cos^2 x}} \left( r \left( \frac{\sqrt{x}}{r} \right)^2 - \sin^2 x \right) = \frac{-1}{\cos x} (\cos^2 x) = -\cos x$$

سوال 2. گزینه 3

$$\frac{1200}{100+v} - \frac{1200}{100-v} = 2 \rightarrow v=2$$

سوال 3. گزینه 1

$$12 \frac{2n-3}{n+1} < 2 \xrightarrow{\text{دری گزینها}}$$

سوال 4. گزینه 3

$$\binom{1}{k} \binom{k}{k} + \binom{1}{1} + \binom{1}{4} = 70 + 21 + 21 = 112$$

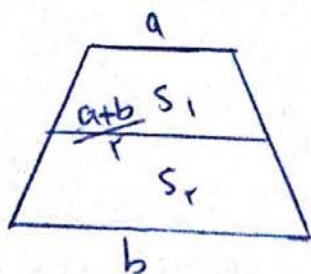
سوال 5. گزینه 5

$$\sqrt{1a^2 + 2a} = 2 - 2a \Rightarrow 2a^2 + 4a = (2 - 2a)^2 \Rightarrow va^2 - 14a + 4 = 0$$

$$\begin{cases} sa = 2x \\ ka = \frac{x}{v} \end{cases}$$

$$\frac{a+1}{a} = \frac{\frac{x}{v} + 1}{\frac{x}{v}} = \frac{v}{x} = \frac{9}{4} = 2.25$$

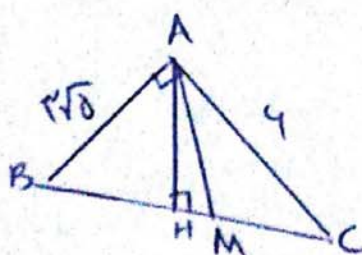
سوال 6. گزینه 2



$$\frac{S_r}{s_1} = 2 \Rightarrow \frac{b + \frac{a+b}{2}}{a + \frac{a+b}{2}} = 2 \Rightarrow \frac{2b+a}{2} = \frac{4a+2b}{2}$$

$$2a+2b = 2b+a \Rightarrow b = a \quad \frac{a}{b} = \frac{1}{1}$$

سوال 7. گزینه 4



$$BC^2 = (2\sqrt{8})^2 + 4^2 = 112 \Rightarrow BC = 4\sqrt{7}$$

$$AH = \frac{4 \times 2\sqrt{8}}{4\sqrt{7}} = 2\sqrt{2}$$

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

$$\frac{S_{ABC}}{S_{AMH}} = \frac{\frac{4 \times 2\sqrt{8}}{2}}{\frac{2\sqrt{2} \times \frac{1}{2}}{2}} = 16$$



$$\triangle ABC \sim \triangle ACH \quad (k = \frac{d}{r} \text{ ثابت})$$

سؤال ۱۰ گزینه ۲

$$\frac{h_1}{h_2} = \frac{d}{r} \Rightarrow \frac{h_2}{h_1} = \frac{r}{d}$$

$$\sin\left(4\pi - \frac{\pi}{4}\right) \cos\left(3\pi - \frac{\pi}{4}\right) + \left(\frac{1}{2} \tan\left(8\pi - \frac{\pi}{4}\right)\right) \left(-\sin\left(2\pi - \frac{\pi}{4}\right)\right)$$

سؤال ۹ گزینه ۲

$$\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right) \left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right) - \frac{1}{2} \left(\frac{1}{2}\right) = \frac{2}{4} - \frac{1}{4} = \frac{1}{4}$$

$$b + a = \sqrt{r} \Rightarrow a = \sqrt{r} - b$$

سؤال ۸ گزینه ۲

$$a - \frac{b\sqrt{r}}{r} = -\frac{r}{r} \Rightarrow r(a - b\sqrt{r}) = -r \Rightarrow r(\sqrt{r} - b) - \sqrt{r}b = -r$$

$$b = \frac{r - r\sqrt{r}}{r + \sqrt{r}} \times \frac{r - \sqrt{r}}{r - \sqrt{r}} = \sqrt{r}$$

تنظیم: داود عزیززاده

$$\left(\frac{r}{d}\right)^{2n-1} = \left(\frac{r}{d}\right)^{-2n^2} \Rightarrow -2n^2 = 2n-1 \Rightarrow 2n^2 + 2n - 1 = 0 \begin{cases} n = -1 \\ n = \frac{1}{2} \end{cases}$$

سؤال ۱۱ گزینه ۱

$$\log_{\frac{1}{2}}^{9x+1} = \log_{\frac{1}{2}}^{9\left(\frac{1}{2}\right)+1} = \log_{\frac{1}{2}}^{\frac{19}{2}} = \frac{r}{r_0}$$

سؤال ۱۲ گزینه ۲  
به خاطر نزدیکی عددها نمودار تابع در نقطه صواب  $x = -1$

سؤال ۱۲ گزینه ۲

$$\lim_{n \rightarrow (-1)} \frac{1+n^2}{-n-1} = \frac{0}{0} \xrightarrow{HOP} \lim_{n \rightarrow -1} \frac{2n}{-1} = -2$$

$f(-1) = a \quad a = -12$

سؤال ۱۳ گزینه ۱

$$P(A) = 17$$

$$P(B) = 14$$

$$P(B|A) = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{P(A \cap B)}{P(A)} = \frac{1}{2} \Rightarrow P(A \cap B) = 8.5$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = 17 + 14 - 8.5 = 22.5$$

سؤال ۱۴ گزینه ۱

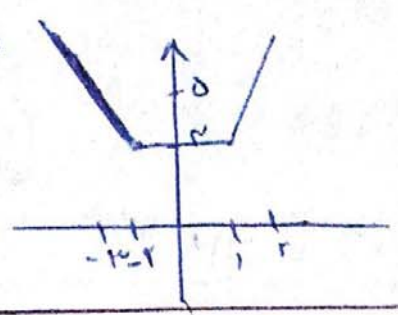
$$CV_1 = \frac{\sigma_1}{\bar{x}_1} = \frac{5}{10}$$

$$CV_2 < CV_1$$

$$CV_2 = \frac{\sigma_2}{\bar{x}_2} = \frac{4}{12}$$

سؤال ۱۵ گزینه ۲

$$f(x) = |x+2| + |x-1|$$



$$f \sin x (-\sin x) = 1 \Rightarrow \sin^2 x = -\frac{1}{4} \Rightarrow \begin{cases} 2x = 2k\pi - \frac{\pi}{4} \Rightarrow x = k\pi - \frac{\pi}{8} \\ 2x = (2k+1)\pi + \frac{\pi}{4} \Rightarrow x = (k+\frac{1}{2})\pi + \frac{\pi}{8} \end{cases}$$

جوابی قابل قبول  $\frac{11\pi}{12}, \frac{13\pi}{12}, \frac{7\pi}{12}, \frac{19\pi}{12} \rightarrow \delta\pi$

$$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 + 1 \cdot x + 4}{x + 4\sqrt{x}} \xrightarrow{\text{Hop}} \lim_{x \rightarrow -1} \frac{x+1}{4(\frac{1}{\sqrt{x}} - \sqrt{x})} = \frac{-4}{2(-1)^{\frac{1}{2}}} = \frac{-4}{2(\frac{1}{\sqrt{-1}})} = -12$$

سؤال ۱۸ گزینه ۳

$$f(x) = \frac{x^2 - 1}{x + |x|} \quad \lim_{x \rightarrow +} f(x) = \lim_{x \rightarrow +} \frac{x^2 - 1}{x} = \frac{-1}{+} = -\infty$$

سؤال ۱۹ گزینه ۳  
تنظیم: داود عزیززاده

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} (x + \sqrt{x^2 + x}) = \lim_{x \rightarrow -\infty} (x + 2|x + \frac{1}{x}|) = -\frac{1}{2}$$

سؤال ۲۰ گزینه ۳

$$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{f(x) - f(4)}{x - 4} = f'(4), \quad f'(x) = \frac{(\frac{1}{\sqrt{x}})(4 - 2x) - (-2)(1 + \sqrt{x})}{(4 - 2x)^2}$$

$$f'(4) = \frac{-\frac{1}{2} + 4}{9} = \frac{\frac{7}{2}}{9} = \frac{7}{18}$$

سؤال ۲۱ گزینه ۲

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x-1} & x > 2 \\ -x^2 + ax + b & x < 2 \end{cases}$$

$$f'(x) = \begin{cases} \frac{-1}{(x-1)^2} & x > 2 \\ -2x + a & x < 2 \end{cases}$$

$$x=2 \Rightarrow 1 = -4 + 2a + b$$

$$2a + b = 5$$

$$x=2 \Rightarrow -1 = -4 + a \Rightarrow a = 3$$

$$b = -1$$

$$g(x) = \frac{x+1}{x-1} \Rightarrow g'(x) = \frac{-2}{(x-1)^2} \Rightarrow g'(1) = -2$$

سؤال ۲۲ گزینه ۱

$$(f \circ g)'(1) = 4 \Rightarrow f'(g(1)) \cdot g'(1) = 4 \Rightarrow f'(5) = -2$$

سوال ۲۴ گزینه ۲

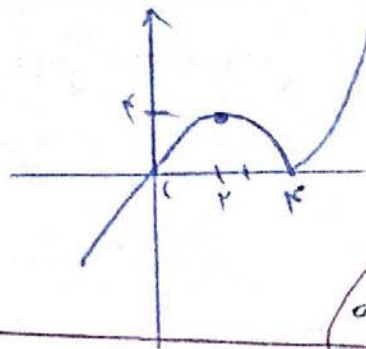
$$f(x) = \frac{1}{x} x^2 - \frac{1}{x}$$

$$f(x) = \frac{f(4) - f(1)}{4 - 1} = \frac{\frac{1}{4} - \frac{1}{1}}{3} = \frac{\frac{1}{4} - 1}{3} = \frac{-\frac{3}{4}}{3} = -\frac{1}{4}$$

سوال ۲۵ گزینه ۲

$$f(x) = x / (x-1)$$

مکزیم نقطه  $(2, 4)$   
مینیم نقطه  $(0, 0)$



$$\sqrt{4^2 + 2^2} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5}$$

تنظیم: با د عزیززاده

سوال ۲۶ گزینه ۳

$$S = xy = x\sqrt{12-x} = \sqrt{12x^2 - x^3} \Rightarrow S' = \frac{24x - 3x^2}{2\sqrt{12x^2 - x^3}}$$

$$S' = 0 \Rightarrow 24x - 3x^2 = 0 \Rightarrow x = 0 \text{ or } x = 8$$

$$S = 8\sqrt{12-8} = 16$$

سوال ۲۷ گزینه ۲

$$r_c = \sqrt{(x-2)^2 + (y-1)^2} = 1 \Rightarrow c = 2 \quad r_b = 4 \Rightarrow b = 2$$

$$a^2 = b^2 + c^2 \Rightarrow a^2 = 2^2 + 2^2 = 8 \Rightarrow a = \sqrt{8} = 2\sqrt{2}$$

سوال ۲۸ گزینه ۱

$$a_9 = 1^2 + 1 + 2 + 3 + \dots + 8 = 1 + 36 = 37$$

سوال ۲۹ گزینه ۲  $f(x) = x^2 - 2x - 3 \Rightarrow f(x) = (x-1)^2 - 4 \Rightarrow x = (y-1)^2 - 4$

$$\sqrt{x+4} + 1 = f^{-1}(x) \quad \sqrt{x+4} + 1 = \frac{x-1}{2} \Rightarrow x = 11$$

سوال ۳۰ گزینه ۲

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{\binom{5}{2}}{\binom{11}{2}} = \frac{10}{55} = \frac{2}{11}$$

سوالات ریاضی کنکور تجربی ۹۸ هم حاشیه کنکور ریاضی بسیار سوالات نزدیک به معنای کتاب درسی بود و دانش آموز مسلط به کتاب درسی را بی نیاز از مطالب اضافی می نمود، سوالات چالشی و فنی دشوار نیز در بین سوالات کنکور امروز مشاهده نگردد.  
به امید موفقیت همه داوطلبان.