



اشتراک الماس

شامل چه محصولاتیه؟

کلاس سالیانه دروس اختصاصی
(تدریس و حل تست پیشرفته) **۴ کلاس**



کلاس های تست طلایی
دروس اختصاصی **۴ کلاس**



کلاس آمادگی امتحان نهایی
دروس اختصاصی و عمومی **۱۰ کلاس**



آزمون های دوپینگ



آزمون سالیانه **۲۳ مرحله**



کارگاه های کمر بند مشکی



همایش های موضوعی و
جمع بندی



فقط یکبار هزینه تا روز کنکور به هیچ کلاس و آزمون ریگه ای نیاز نداری

سکده دفترچه: A ۱۲۱

۱۰۱- گزینه (۴) $\leftarrow [b^+] \leftarrow$ (نقص ۱ دم)

حرف از دهنده ها را به صورت یک زیر مجموعه می نویسیم:

$$S_1 = \{1, 2, 4, 8, 16\}$$

$$S_2 = \{2, 4, 8, 16, 32\}$$

$$S_3 = \{4, 8, 16, 32, 64\}$$

$$S_4 = \{8, 16, 32, 64, 128\}$$

$$S_5 = \{16, 32, 64, 128, 256\}$$

$$S_6 = \{32, 64, 128, 256, 512\}$$

$$S_7 = \{64, 128, 256, 512, 1024\}$$

۱۰۲- گزینه (۱) $\leftarrow [b^+] \leftarrow$ (نقص ۴ دم)

کمترین مقدار یک بهمن، عرض را می یابیم:

$$y = mx^2 - 12x + 5m - 1 \Rightarrow y_s = \frac{-\Delta}{2a} = - \frac{(144 - 4(m)(5m-1))}{2m}$$

$$\Rightarrow y_s = 2 \Rightarrow \frac{4m(5m-1) - 144}{2m} = 2 \Rightarrow 10m^2 - 4m - 144 = 4m$$

$$\Rightarrow 10m^2 - 12m - 144 = 0 \Rightarrow 5m^2 - 3m - 72 = 0 \Rightarrow$$

$$(5m+12)(m-3) \Rightarrow m = \begin{cases} +3 \\ -12/5 \end{cases} \quad (*)$$

(*) اگر m متغیر باشد، کمترین مقدار را می یابیم:

$$\Rightarrow x = x_s = \frac{-b}{2a} = \frac{12}{10} = \frac{12}{5} = 2.4 \Rightarrow \boxed{x=2}$$



۱۰۳- گزینه ☐ $\leftarrow [] \leftarrow \{ \text{مواضع} \}$

۱۰۴- گزینه ☐ $\leftarrow [] \leftarrow \{ \text{مواضع} \}$

۱۰۵- گزینه ☐ $\leftarrow [] \leftarrow \{ \text{مواضع} \}$

۱۰۶- گزینه ☒ $\leftarrow [C] \leftarrow \{ \text{فصل ۱، درم} \}$

$$\alpha + \beta = -9 = S$$

$$\alpha\beta = a = p$$

$$\rightarrow \alpha^2 + 9\alpha + a = 0$$

$$\Rightarrow \alpha^2 = -9\alpha - a$$

چون α ریشه معادله است:

$$r_\alpha^2 + r_\beta^2 = \frac{\omega}{r} (\alpha^2 + \beta^2) + \frac{1}{r} (\alpha^2 - \beta^2) =$$

$$\frac{\omega}{r} (S^2 - 4p) + \frac{1}{r} S \cdot (-\sqrt{\Delta}) = \frac{\omega}{r} (81 - 4a) + \frac{-r}{r} (-\sqrt{81 - 4a})$$

$$= 90 - 4a + 4\sqrt{9 - a} = 12\sqrt{2} + 15 \rightarrow \underline{a = 1}$$



۱۰۷- گزینه ۳ $\leftarrow [c] \leftarrow [b] \leftarrow [a]$ (نسبت درازم)

$$\frac{1}{a^r+1} + \frac{1}{a^r-1} = r \rightarrow \frac{a^r-1+a^r+1}{a^4-1} = r \rightarrow \frac{2a^r}{a^4-1} = r \Rightarrow$$

$$a^4-1 = a^r \rightarrow a^4 = a^r+1$$

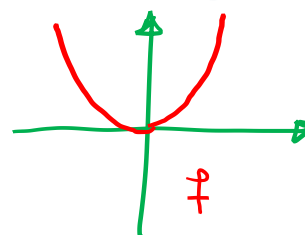
$$\frac{1}{a^r-\sqrt{a^r+1}} + \frac{1}{a^r+\sqrt{a^r+1}} = \frac{a^r+\sqrt{a^r+1} + a^r-\sqrt{a^r+1}}{(a^r+1)^r - (\sqrt{a^r})^r} =$$

$$\frac{2a^r+2}{a^4+2a^r+1-a^r} = \frac{2(a^r+1)}{a^4+a^r+1} \stackrel{+}{=} \frac{2(a^r+1)}{a^r+1+a^r+1} = 1$$

$$\Rightarrow (1)^{1401} = \underline{1}$$

۱۰۸- گزینه ۴ $\leftarrow [b] \leftarrow [a]$ (نسبت درازم)

$$f(x) = x^r \sqrt{x^r} = \begin{cases} x^r & x \geq 0 \\ -x^r & x < 0 \end{cases} \rightarrow \text{تک‌گانه}$$



$$y = -x^r \Rightarrow x = \sqrt[r]{-y}, \quad y \geq 0 \Rightarrow$$

$$f^{-1}(x) = -\sqrt[r]{x}, \quad x \geq 0$$



۱۰۹- گزینه ۱ $\leftarrow [T] \leftarrow$ (نسبت - ۱، ۲)

نقطه $A(x, y)$ مرکز A $\rightarrow (x+1)^2 + (y-4)^2 = 25$

$|AB| = \sqrt{19} \rightarrow (x+3)^2 + (y-2)^2 = 19$

$y = a - x$

چون $x+y=a$ ، پس

$|AC| \rightarrow (x+1)^2 + (a-x-4)^2 = 25$
 $|AB| \rightarrow (x+3)^2 + (a-x-2)^2 = 19$

$\left. \begin{array}{l} x=2 \\ a=2 \end{array} \right\}$

۱۱۰- گزینه ۱ $\leftarrow [a] \leftarrow$ (صورت - ۲، ۳)

$f_1(x) = \frac{\sqrt{x}}{x - \sqrt{x}} \rightarrow f_1(\sqrt{x}) = \frac{x}{x\sqrt{x}} = \frac{\sqrt{x}}{x}$

$f_1(f_1(\sqrt{x})) = f_1\left(\frac{\sqrt{x}}{x}\right) = \frac{1}{\frac{\sqrt{x}}{x} - \sqrt{x}} = \frac{1}{\frac{\sqrt{x}}{x} - \sqrt{x}} = \sqrt{x}$

$f_1 \circ f_1 \circ f_1(\sqrt{x}) = f_1(\sqrt{x}) = \frac{\sqrt{x}}{x}$



۱۱۱- گزینه ۳ $\leftarrow [b^+] \leftarrow$ (نقص ۲ بر ۳)

$$a^x = 10 \rightarrow x = \log_a 10 = 1 + \log_a 10 \Rightarrow \log_a 10 = x - 1$$

$$r^{f(n)} = r_0 \rightarrow f(n) = \log_r r_0 = r + \log_r a = r + \frac{1}{x-1} = \frac{r_{n-1}}{x-1}$$

۱۱۲- گزینه ۲ $\leftarrow [b^+] \leftarrow$ (نقص ۴ بر ۳)

$$\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = \pi \rightarrow C = \pi - (A+B) \Rightarrow \sin C = \sin(\pi - (A+B))$$

$$\Rightarrow \sin C = \sin(A+B) = \sin A \cos B + \sin B \cos A$$

$$\Rightarrow r \cos A \sin B - \sin C = \underbrace{r \cos A \sin B - \sin B \cos A}_{\sin B \cos A} - \sin A \cos B$$

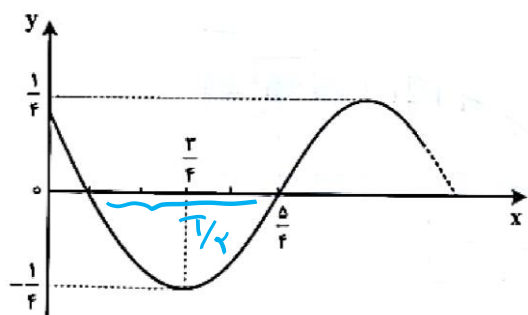
$$= \sin B \cos A - \sin A \cos B = \sin(B-A) = \sin(-\epsilon\omega) = -\frac{\sqrt{r}}{r}$$

$$\begin{cases} A = 90^\circ \\ B = C = \epsilon\omega \end{cases} \Rightarrow \sin = 0 - \frac{\sqrt{r}}{r} = -\frac{\sqrt{r}}{r}$$

لایحه



۱۱۳- گزینه ۱ ← [C] ← [فصل ۲ دارم]



$x = \frac{\omega}{\epsilon}$ دامن صورت جمع یعنی - بارها
 $x = \frac{\omega}{\epsilon}$ ورودی سینوسی برابر $\frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{F}$ پس

$$\textcircled{1} \quad \frac{T}{r} = 1 \rightarrow T = r \rightarrow \frac{2\pi}{|b|} = r \rightarrow |b| = \pi \rightarrow b = \pi$$

$$\textcircled{2} \quad \pi \times \frac{\omega}{\epsilon} + c = \frac{3\pi}{2} \rightarrow c = \frac{3\pi}{2} - \frac{6\pi}{\epsilon} = \frac{\pi}{\epsilon}$$

$$\textcircled{3} \quad f(x) = a \cos\left(\pi x + \frac{\pi}{\epsilon}\right) \quad \left. \begin{array}{l} f(0) > 0 \end{array} \right\} \rightarrow a = +\frac{1}{\epsilon}$$

$$\Rightarrow \frac{ac}{b} = \frac{+\frac{1}{\epsilon} \times \frac{\pi}{\epsilon}}{\pi} = \frac{+1}{14}$$



۱۱۴ - گزینه ۳ $\leftarrow [C] \leftarrow$ [فصل ۲: دایره] $\rightarrow$

$$\sin x + \sqrt{3} \cos x = \sqrt{2} \rightarrow \frac{1}{2} \sin x + \frac{\sqrt{3}}{2} \cos x = \frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow$$

$\underbrace{\sin x}_{\cos \pi/3} + \underbrace{\sqrt{3} \cos x}_{\sin \pi/4} = \underbrace{\frac{\sqrt{2}}{2}}_{\sin \pi/4}$

$$\sin(x + \pi/3) = \sin(\pi/4)$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x + \pi/3 = 2kn + \pi/4 \\ x + \pi/3 = 2kn + \pi - \pi/4 \end{cases} \rightarrow x = \begin{cases} 2kn - \pi/12 \\ 2kn + \pi - \pi/12 \end{cases}$$

$\omega \pi/12$

$$[-n, n] \rightarrow x = \begin{cases} -\pi/12, 2n - \pi/12 \\ \omega \pi/12 \end{cases} \Rightarrow \sum x = 2n + \frac{2n}{12} = \frac{2n}{4} = \frac{9n}{4}$$

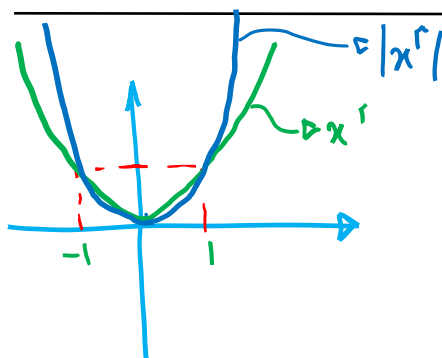
۱۱۵ - گزینه ۶ $\leftarrow [b] \leftarrow$ [فصل ۵: ریزش] $\rightarrow$

$$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{\sqrt{x+3} - \sqrt{x+2}}{1 + \sqrt{x}} = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{\frac{1}{2\sqrt{x+3}} - \frac{1}{2\sqrt{x+2}}}{\frac{1}{2\sqrt{x}}}$$

$\frac{1}{2\sqrt{x+3}} - \frac{1}{2\sqrt{x+2}} = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{\sqrt{x+3}} - \frac{1}{\sqrt{x+2}} \right)$

$$= \frac{-1/2}{1/2} = -\frac{1}{2}$$





۱۱۶ - گزینه ۳ ← [C] ← [تربیتی]

با توجه به نمودار توابع $|x^2|$ و x^2 به سادگی
مانند لریس کنیم

$$f(x) = \begin{cases} |x| + [-x] & x \in (-1, 1) \\ 1 + \cos \pi x & x = -1, 0, 1 \\ [x^2] - [x] & x \in (-\infty, -1) \cup (1, +\infty) \end{cases}$$

$$f(x) = \begin{cases} x-1 & 0 < x < 1 \\ -x & -1 < x < 0 \\ 0 & x = \pm 1 \\ 2 & x = 0 \\ [x^2] - [x] & x < -1, x > 1 \end{cases}$$

چنین تابعی در همه نقاط به یکتا است، نقاط مثل ۰، $\sqrt{2}$ ، $\sqrt{3}$ ، $\sqrt{5}$ ، ...



۱۱۷- گزینه ۴ ← [b⁺] ← [نصف دوم] $n=1$

$$p(-2) = 0 \Rightarrow (-2)^4 + 2(-2)^3 + (-2)^2 + 3(-2) + 12a = 0$$

$$\Rightarrow 14 - 16 + 4 - 6 + 12a = 0 \rightarrow a = 2 \quad n=1$$

$$p(x) = x^4 + 2x^3 + x^2 + 3x + 12 = (x-1)(x+3)Q(x) + R(x)$$

$$\Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} R(1) = P(1) = 29 \end{array} \right. \rightarrow \text{بقیه برینجا کزین ۴ صیح}$$

۱۱۸- گزینه ۳ ← [C] ← [نصف دوم و آخر]

از دست دوم به بعد، آخرین عدد در دست برابر $3 \times 2^{n-2}$ می باشد در دست n شماره دست است.

با این آخرین عدد در دست ۱۲ ر ۱۳ به ترتیب برابر 3×2^{10} و 3×2^{11} می باشد و اولین عدد در دست سیزدهم برابر $3 \times 2^{10} + 1$ می باشد. برای محاسبه میانگین دست سیزدهم این است پس عدد اول و آخر آن میانگین بگیریم

$$\bar{x} = \frac{(3 \times 1024) + 1 + 3 \times 2048}{2} = \frac{3(2072)}{2} + \frac{1}{2} = 3108.5$$



۱۱۹- گزینه ۱ ← [C] ← [نص ۲ (واجب)]

$$f(x) = \frac{|ax+1| + 2x}{|x| + b} \rightarrow \lim_{x \rightarrow +\infty} f = \frac{|a|+2}{1} = |a|+2$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f = \frac{-|a|+2}{-1} = |a|-2$$

شیء یک زوج علامت ندارد:

$$|x|+b=0 \rightarrow |x|=-b \rightarrow x=\pm b$$

چون شیء یک زوج قرینه اند پس:

$$|a|+2 = -(|a|-2) \rightarrow |a|=0$$

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



۱۲۰- گزینه ۲) $\leftarrow [C] \leftarrow$ (درست)

$$f(x) = g(x) \rightarrow \sin x + \frac{1}{x} \cos x = \frac{3}{x} \sin x \rightarrow \frac{1}{x} \cos x = \frac{1}{x} \sin x$$

$$\Rightarrow x = \pi/4 \text{ (بازرسی شود)}$$

$$f'(x) = \cos x - \frac{1}{x^2} \sin x \rightarrow f'(\pi/4) = \frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$f(\pi/4) = \frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{3\sqrt{2}}{2}$$

$$y = \frac{\sqrt{2}}{2}(x - \pi/4) + \frac{3\sqrt{2}}{2} \xrightarrow{y=0}$$

معادله خط مماس:

$$\frac{\sqrt{2}}{2}(\pi/4 - x) = \frac{3\sqrt{2}}{2} \rightarrow \underline{x = \pi/4 - 3}$$

۱۲۱- گزینه ۳) $\leftarrow [b^+]$ (فصل ۸، پارامتر)

$$T = \infty \rightarrow f'(-1) = f'(\varepsilon)$$

$$g(x) = f(x+1) + f(x+10) \rightarrow g'(x) = f'(x+1) + 3f'(x+10)$$

$$\Rightarrow g'(-1) = f'(-1) + 3f'(\varepsilon) = \varepsilon f'(-1) = \varepsilon \times \frac{1}{\varepsilon} = \underline{4}$$



۱۲۲- گزینه ۲) $\leftarrow [b^*] \leftarrow [f \text{ در } r]$

$$f(\omega) = 2, \quad f'(\omega) = \sqrt[3]{\omega+2} + (\omega-4) \times \frac{1}{\sqrt[3]{(\omega+2)^2}} \rightarrow f'(\omega) = 2 + \frac{1}{\sqrt[3]{\omega+2}}$$

پس به کمک قاعده هسپیتال حد را به سبب $\frac{0}{0}$ می‌گیریم

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{-r f(\omega-h) f'(\omega-h) + r f'(\omega-h)}{-rh + \omega} = \frac{1}{\omega} (-r f(\omega) f'(\omega) + r f'(\omega))$$

$$= \frac{1}{\omega} \left(-2 \times 2 \times \frac{2\omega}{\sqrt[3]{\omega+2}} + 2 \times \frac{2}{\sqrt[3]{\omega+2}} \right) = \underline{\underline{\frac{-8}{\sqrt[3]{\omega+2}}}}$$

۱۲۳- گزینه ۱) $\leftarrow [b] \leftarrow [f \text{ در } n]$

$$y = \begin{cases} x^2 + 2ax^2 + b \\ -x^2 + 2ax^2 + b \end{cases} \rightarrow y' = \begin{cases} 2x + 4ax \\ -2x + 4ax \end{cases}$$

$$y'(-1) = -2 - 4a = 0 \rightarrow \underline{\underline{a = -1/2}}$$

$$y(-1) = 1 \rightarrow 1 + 2a + b = 1 - \frac{2}{2} + b = 1 \rightarrow \underline{\underline{b = \frac{2}{2}}}$$

$$\Rightarrow \underline{\underline{b/a = -2}}$$



۱۲۴- گزینه ۲ $\leftarrow [b] \leftarrow [نسبت دایره]$

$$x_3 = \frac{-1}{2(\frac{r}{r})} = -\frac{1}{r} = \frac{1-a}{a+1} \rightarrow 1-ra = -a-1$$

$$\Rightarrow ra = 2 \rightarrow \underline{a=2} \rightarrow y = \frac{2x+2}{2x+1} \rightarrow y=0 \rightarrow \underline{x = -\frac{2}{2}}$$

