



سایت ویژه ریاضیات www.riazisara.ir

درسنامه ها و جزوه های ریاضی

سوالات و پاسخنامه تشریحی کنکور

نمونه سوالات امتحانات ریاضی

نرم افزارهای ریاضیات

...

(@riazisara)

ریاضی سرا در تلگرام:



<https://t.me/riazisara>

(@riazisara.ir) ریاضی سرا در اینستاگرام:



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

۹۸، ۳، ۱۳ (ساعت ۱۴)

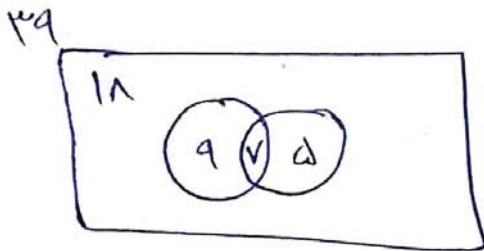
سابقه

۰۹۱۹۵۸۵۴۴۴

(پاسف کنکور ۹۸، ریاضی)

مهندس اشکان مرادی

سوال (۱۰۱): گزینه (۱)



$$n(A \cap B') = n(S) - n(A \cup B) = 39 - (9 + 7 + 5) = 18$$

سوال (۱۰۲): گزینه (۲)

$$A = \sqrt[4]{\frac{2 \times 2^{\frac{4}{3}}}{2 \times 2^{\frac{4}{3}}}} \times 2^{\frac{4}{3}} = \sqrt[4]{2^{\frac{4}{3}} \times 2^{\frac{4}{3}}} \times 2^{\frac{4}{3}} = 2^{\frac{1}{3}} \times 2^{\frac{4}{3}} = 2^{\frac{5}{3}} = 2^{\frac{4}{3}} \times 2^{\frac{1}{3}} = 2^{\frac{4}{3}} \times \sqrt[3]{2}$$

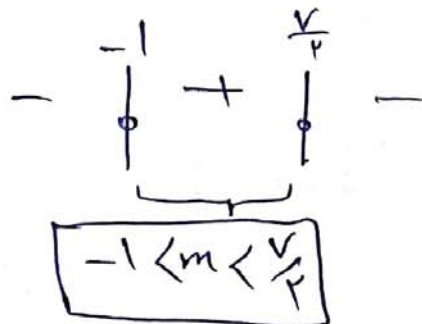
$$\rightarrow P(A)^{\frac{1}{3}} = (2^{\frac{4}{3}})^{\frac{1}{3}} = \sqrt[3]{2^{\frac{4}{3}}} = \frac{1}{2} = 0.5$$

$\Delta > 0 \rightarrow$ دو ریشه حقیقی

$$34 - 4(2m-1)(m-2) > 0 \rightarrow -4m^2 - 4m + 17 > 0$$

سوال (۱۰۳): گزینه (۳)

تعیین علامت



$$\begin{cases} m = -1 \\ m = \frac{7}{4} \end{cases}$$

سوال (۱۰۴) گزینه (۱)

$$f(x) = -x^2 + 2x + 5 \xrightarrow{\text{استاندارد}} f(x) = -(x-1)^2 + 6$$

سه واحد به سمت راست $x \rightarrow x-3$ دو واحد به طرف پایین $y \rightarrow y+2$

$$= -(x-4)^2 + 4 \xrightarrow{\text{دو واحد به طرف پایین}} = -(x-4)^2 + 4$$

$$f(x) = -(x-4)^2 + 4 = -x^2 + 8x - 14 + 4 > x$$

$$x^2 - 7x + 12 < 0 \rightarrow (x-3)(x-4) < 0 \rightarrow \boxed{3 < x < 4}$$

$$1^6 + 2^6 + 3^6 + \dots + 9^6$$

سوال (۱۰۵) گزینه (۲)

تعداد $n = \frac{9^6 - 1^6}{7} + 1 = 13$

$$S_{13} = \frac{13}{7} (2 \times 1^6 + 12 \times 7) = 728$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{مرد} = \frac{1}{t} \\ \text{فرد} = \frac{1}{t+9} \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{1}{t} + \frac{1}{t+9} = \frac{1}{20}$$

سوال (۱۰۶) گزینه (۴)

دو طرف معادله $\rightarrow t^2 - 31t - 180 = 0$

$$\rightarrow \left\{ \begin{array}{l} t = -5 \quad \text{غیرممکن} \\ t = 36 \quad \text{واقف} \end{array} \right.$$

سوال (۱۰۷) گزینش (۱)

$$f^{-1} = \{ (2, 1), (5, 2), (4, 3), (7, 4) \}$$

$$g = \{ (2, 3), (4, 2), (5, 4), (3, 1) \} \rightarrow \frac{g}{g \circ f^{-1}} = \{ (4, 2), (5, 2) \}$$

$$g \circ f^{-1} = \{ (5, 3), (4, 1), (7, 2) \}$$

سوال (۱۰۸) گزینش (۴)

$$y = x^2 - x = x(x-1) \begin{cases} x=1 \rightarrow y=0 \\ x=2 \rightarrow y=2 \end{cases}$$

$$f(1) = 0 \rightarrow -2 + \left(\frac{1}{2}\right)^{A+B} = 0 \rightarrow \begin{cases} A+B = -1 \\ 2A+B = -2 \end{cases}$$

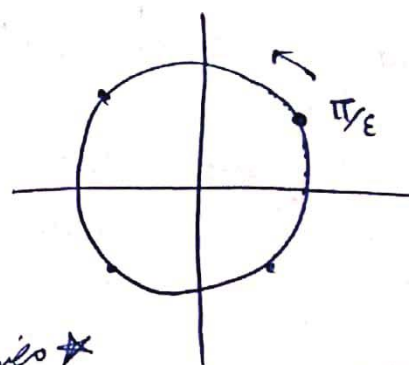
حل دستگاه	$B = 0$
دو معادله دو مجهول	$A = -1$

$$f(3) = -2 + \left(\frac{1}{2}\right)^{-3} = \boxed{4}$$

سوال (۱۰۹) گزینش (۲)

$$\underbrace{\cos \frac{11\pi}{4}}_{\text{دو}} + \underbrace{\sin \frac{15\pi}{4}}_{\text{سه}} + \underbrace{\cos \frac{13\pi}{4}}_{\text{دو}}$$

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



★ منتهای فرد $\frac{\pi}{4}$

سوال (۱۱۰) گزینه (۳)

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin a \cos x + \cos a \sin x - \sin a}{x} = \text{تریف مستقیم و هویتها}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(a+x) - \sin a}{x} \stackrel{\text{Hop}}{=} \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos(a+x)}{1} = \boxed{\cos a}$$

سوال (۱۱۱) گزینه (۳)

$$f(x) = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{3x - 4}{x - \sqrt{x+2}} \stackrel{\text{Hop}}{=} \frac{3}{1 - \frac{1}{2\sqrt{x+2}}} = \boxed{14}$$

$$f(x) = 2a - 1$$

$$\rightarrow 2a - 1 = 14 \rightarrow a = \frac{15}{2} = 7.5$$

سوال (۱۱۲) گزینه (۳)

$$y = 1 + a \sin bx \cos bx \xrightarrow{\sin 2\alpha = \frac{1}{2} \sin 4\alpha} y = 1 + \frac{1}{2} a \sin 2bx$$

$$a \text{ مقدار } \max = 1 + \frac{1}{2} a = \frac{3}{2} \rightarrow \boxed{a=1}$$

$$T = \frac{2\pi}{\text{مقدار ضریب } x} = \frac{2\pi}{2b} = \frac{\pi}{b} \xrightarrow{\text{دوره تناوب برابر ۲ خواهد بود}} \Rightarrow \boxed{b=1}$$

دانلود سوالات و پاسخنامه تشریحی کنکور از سایت ریاضی سرا

$$a + b = 1 + 1 = \boxed{2}$$

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

سوال (113) گزینش (1)

$$\sin^3 x + \cos^3 x \xrightarrow[\text{فاکتور}]{\text{تجدید}} (\sin x + \cos x) \left(\underbrace{\sin^2 x + \cos^2 x}_1 - \underbrace{\sin x \cos x}_{\frac{1}{2} \sin 2x} \right)$$

هر دو طرف در هم معاد

$$\sin x + \cos x = 1 \rightarrow \begin{cases} \frac{\pi}{2} \\ 2\pi \end{cases}$$

$$1 - \frac{1}{2} \sin 2x = 0 \rightarrow \sin 2x = 2 \rightarrow \text{جواب ندارد}$$

$$\frac{\pi}{2} + 2\pi = \boxed{\frac{5\pi}{2}}$$

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x - a}{x^2 + ax + b} = -\infty$$

سوال (114) گزینش (2)

خرج دارای ریشه مضاعف در $x=2$ است پس

$$x^2 + ax + b = (x-2)^2 = x^2 - 4x + 4 \rightarrow \begin{cases} a = -4 \\ b = 4 \end{cases} \rightarrow \boxed{a+b=0}$$

$$f'(2) = \frac{16}{3}$$

سوال (115) گزینش (3)

$$g(x) = x + \sqrt{x} \rightarrow g'(x) = 1 + \frac{1}{2\sqrt{x}}$$

$$(f \circ g)' = g'(1) \times f'(g(1)) = g'(1) \times f'(2) = \frac{3}{2} \times \frac{16}{3} = \frac{16}{2} = \boxed{8}$$

سوال (۱۱۶) گزینه (ا)

ابتدا با قرار دادن $x=2$ در ضابطه تابع و سوسنتی را مورد بررسی قرار می دهیم

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{با} \\ f(2) = 0 \end{array} \right.$$

$$\rightarrow \boxed{2+2a+b=0}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{پس} \\ f(2) = 2+2a+b \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{با} \\ f'(x) = x+a \end{array} \right.$$

$$\xrightarrow{x=2}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{پس} \\ f'(2) = 2+a \end{array} \right.$$

$$\rightarrow 2+a = -2$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{پس} \\ f'(x) = -2x+2 \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{پس} \\ f'(2) = -2 \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} 2+2a+b=0 \\ 2+a=-2 \end{array} \right.$$

$$\rightarrow \underline{a=-4}, \underline{b=4}$$

$$\rightarrow \boxed{a+b=+2}$$

$$f(x) = (x+2)\sqrt{4x+1}$$

سوال (۱۱۷) گزینه (ا)

$$\text{اختلاف متوسط تغییر} = \frac{f(2) - f(0)}{2-0} = \frac{4\sqrt{9} - 2\sqrt{1}}{2-0} = \frac{12-2}{2} = \boxed{5}$$

$$\text{ساختار لحظه تغییر} = f'\left(\frac{3}{4}\right) \Rightarrow f'(x) = 1\sqrt{4x+1} + (x+2)\frac{4}{2\sqrt{4x+1}}$$

$$f'\left(\frac{3}{4}\right) = 2 + \frac{11}{4} = \boxed{\frac{19}{4}}$$

$$\text{اختلاف متوسط تغییر} = 5 - \frac{19}{4} = \frac{1}{4} = \boxed{0.25}$$

سوال (۱۱۸) ترتیب (۱)
 $f(x) = 3x^3 + ax^2 + bx + c \rightarrow f(0) = 0$

$f'(x) = 12x^2 + 2ax + b + c \quad f'(0) = 0 \rightarrow \boxed{c = 0}$

$f'(1) = 0 \rightarrow \underline{12 + 2a + b = 0}$

$f''(x) = 24x + 2a \rightarrow f''(1) = 0 \rightarrow 24 + 2a = 0$
 $\rightarrow \boxed{2a = -24}$

$$\begin{cases} 2a + b = -12 \\ 2a + b = -12 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} b = 4 \\ \boxed{a = -12} \end{cases}$$

سوال (۱۱۹) ترتیب (۳)

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

$f'(x) = \frac{(2x+2)(x-1)^2 - 2(x-1)(x^2+2x)}{(x-1)^4}$

$f'(x) = 0 \rightarrow \text{صورت} = 0 \rightarrow \boxed{x = -\frac{1}{2}}$ حول منبسط مطلق

$x=1$ مقدار جانب قائم

فاصله جانب قائم \rightarrow min مطلق برابر است با

$1 - (-\frac{1}{2}) = \boxed{\frac{3}{2}}$

موفق و سرلیند با بر سر

۹۸، ۴، ۱۳