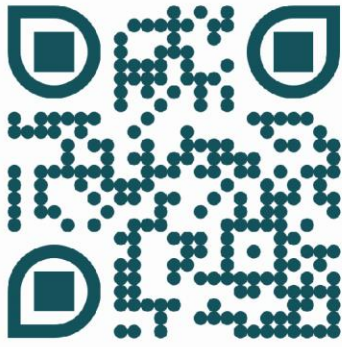




221

A



گروه آموزشی ماز

کنکور ۱۴۰۱

پاسخنامه ماز

گروه آزمایشی علوم انسانی

تهیه شده توسط:
فاروق منوچهری

درس:
ریاضی



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 بندمشکی

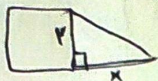


همایش های موضوعی و
جمع بندی



فقط یکبار هزینه تا روز کنکور به هیچ کلاس و آزمون دیگر نیازی ندارید

دقت کنید ۳۲۱-A



مساحت مربع = $2 \times 2 = 4$

مساحت مثلث = $\frac{2 \times x}{2} = x$

$$\left\{ \begin{array}{l} \Rightarrow 4 = \frac{1}{2}x + 2 \Rightarrow x = 4 \end{array} \right.$$

مساحت زوننه = مساحت مربع + مساحت مثلث = $x + 4 = 4 + 4 = 8$

سوال ۱.۱: گزینه (د)

سوال ۱.۲: گزینه (ا) $\frac{x}{x-2} - \frac{3}{x+3} = 2$ همه دو عبارت زیر ضرب کنیم $\xrightarrow{x(x-2)(x+3)} x(x+3) - 3(x-2) = 2(x-2)(x+3)$

$\Rightarrow x^2 + 3x - 3x + 6 = 2x^2 + 10x - 12 \Rightarrow x^2 + 3x - 3x + 6 = 2x^2 + 10x - 12 \Rightarrow \frac{1}{a}x^2 + \frac{3}{b}x - \frac{18}{c} = 0 \Rightarrow \frac{c}{a} = \frac{-18}{1} = -18$ در دو طرف ضرایب

سوال ۱.۳: گزینه (ب) نقطه وسط دو نقطه (x_1, y_1) و (x_2, y_2) $\left(\frac{x_1+x_2}{2}, \frac{y_1+y_2}{2} \right)$ باید برابر باشد:

$\frac{3-2}{-1-1} = \frac{a-3}{-2-1} \Rightarrow \frac{1}{-2} = \frac{a-3}{-3} \Rightarrow 1 = 2a-6 \Rightarrow a = \frac{7}{2} = 3.5$

سوال ۱.۴: گزینه (ب) $\begin{cases} \xrightarrow{(1, -v) \text{ و } (1, x-2y)} x-2y = -v \\ \xrightarrow{(9, 5) \text{ و } (9, x+y)} x+y = 5 \end{cases} \xrightarrow{x-1} \begin{cases} -x+2y = v \\ x+y = 5 \end{cases}$ $\xrightarrow{2y=12} y=6, x=1$

$x^2 + y^2 = (4)^2 + (1)^2 = 17$

$-x-4y = -1-4 \times 4 = -1-16 = -17$ ۱- برابر است

سوال ۱.۵: گزینه (ب) $f(x) = (|a|-|b|)x$ $\xrightarrow{\text{تابع همنی}} |a|-|b|=1 \Rightarrow |a|-1=1 \Rightarrow |a|=2 \Rightarrow a=\pm 2$ (۲)
 $g(x) = (b^2-1)x + (a^2+1)c$ $\xrightarrow{\text{تابع ثابت}} b^2-1=0 \Rightarrow b=\pm 1$ (۱)
 $(f-g)(x) = x+5 \rightarrow -(a^2+1)c = 5 \xrightarrow{(۲)} -5c = 5 \Rightarrow c = -1$ (۴)

سوال ۱۱۵: ترکیب (۱)

نکته: تعداد حالات انتخاب زیرمجموعه n عضوی از یک مجموعه m عضوی برابر: $\binom{m}{n}$

حال چون باید ۸ باشد پس ۳ عضو سر لازم داریم و چون ۸ بر ۳ شده و حق نداریم عدد ۴ را بر داریم پس میان کار باید از بین اعداد ۹، ۶، ۲، ۱، ۰ انجام شود پس:

حالت $\binom{5}{3} = 10$

سوال ۱۱۶: ترکیب (۱) در حالت کلی می خواهیم ۵ نفر را کنار هم قرار دهیم که:

$n(s) = \omega = 120$

حال اگر بخواهیم بین دروازه بان (D) و کاپیتان (C) دقیقاً ۲ نفر باشد:

D O O C O

$n(A) = \binom{3}{2} \times 2! \times 2! \times 2! = 24$

انتخاب ۲ نفر وسط D و C جایابی C و D جایابی دو نفر وسط C و D جایابی علی و شمس

$P(A) = \frac{n(A)}{n(s)} = \frac{24}{120} = \frac{1}{5}$

سوال ۱۱۷: ترکیب (۳)

می دانیم که اگر n عددی زوج باشد $n+1$ عدد فرد است.

$\xrightarrow[n \text{ زوج است}]{n=398} a_{398+1} = 1 \Rightarrow a_{399} = 1$

$\xrightarrow[n \text{ فرد است}]{n=399} a_{399+1} = \frac{1}{1+a_{399}} \Rightarrow a_{400} = \frac{1}{1+1} = \frac{1}{2}$

سوال ۱۱۸: ترکیب (۱)

$a_1 = 3$

$a_5 = a_1 + (5-1)d \Rightarrow 11 = 3 + 4d \Rightarrow \boxed{d=2}$

$a_{10} = a_1 + (10-1)d = 3 + 9 \times 2 = 21$

سوال ۱۱۰: گزینه (۱)

چون زاویه بین دو شعاع مجاور ۴۰ و در کل نمودار باید ۳۶۰ باشد پس تعداد متغیرها: $\frac{360}{40} = 9$

سوال ۱۱۱: گزینه (۲)

همانسانه ترینه ۱ و ۲ هر دو یکی اند!!

برای حل سوال کافیست ترینه ها را بررسی کنیم البته قبل بررسی هم کم عبارت را ساده تر کرد.

بررسی ترینه ۴ $\Leftarrow$

$$\begin{cases} \sim p \Rightarrow q & \xrightarrow[\text{درست}]{\text{نا درست } p} \text{درست} \\ p \Rightarrow \sim q & \xrightarrow[\text{نا درست } \sim q]{\text{درست } p} \text{درست} \end{cases} \Rightarrow (\sim p \Rightarrow q) \wedge (p \Rightarrow \sim q) \rightarrow \text{درست}$$

$$(\sim p \Rightarrow q) \wedge (p \Rightarrow \sim q) \Rightarrow p \rightarrow \text{نا درست}$$

سوال ۱۱۲: گزینه (۲)

با ۴ برابر شدن درآمد جامعه، میان نه و میان نین جامعه نیز ۴ برابر می شود پس خط فقر به یک هردو نیز ۴ برابر حالت قبل می شود.

سوال ۱۱۳: گزینه (۲) $205 \times x =$ درآمد خفرونی x کالا $\Rightarrow 205 =$ درآمد فروش هر کالا

نقطه سرب سری یعنی درآمد مساوی هزینه باشد پس:

$$205x = x^2 + 2x + 400 \Rightarrow x^2 - 203x + 400 = 0 \Rightarrow (x-3)(x-200) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=3 \\ x=200 \end{cases}$$

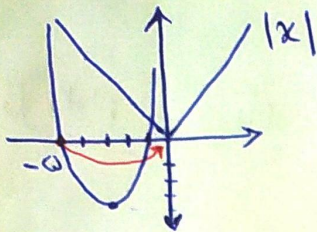
بیشترین مقدار نقطه سرب سری زمانی رخ می دهد که $x=200$ باشد پس: $\text{درآمد} = 205 \times 200 = 41,000$

سوال ۱۱۴: گزینه (۴)

$\Rightarrow$ داده های مرتبط $\rightarrow$ ~~۱۰~~, ۲, ۴, ۵, ۸, ~~۱۰~~ $\rightarrow Q_1, Q_2, Q_3$

$$\begin{cases} \text{در حالت اولی } R = \text{Max} - \text{Min} = 12 - 2 = 10 \\ \text{بعد از حذف داده ها } R = \text{Max} - \text{Min} = 10 - 2 = 8 \end{cases}$$

اگر ۱۰ را کل (۱۰۰ درصد) در نظر بگیریم دامنه ۸ شده (۸۰ درصد می شود) پس ۲۰ درصد کاهش یافته



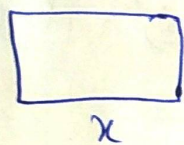
سؤال ۱.۶: گزینه (۴) نمودار هر دو تابع را رسم کنید:

$$y = x^2 + 4x + 5 \Rightarrow \begin{cases} \text{رأس} (-2, 1) \\ \text{ریشه‌ها } x = -1, x = -5 \end{cases}$$

آورد دوم ۵ واحد به سمت راست بیار طول
نقاط مشترک دو تابع نامعتبر شود

سؤال ۱.۷: گزینه (۳)

$$P(x) = [1 - 3x] \Rightarrow \begin{cases} P(-1, 7) = [1 + 2, 1] = 3 \\ P(-7, 7) = [1 + 21, 1] = 1 \end{cases} \Rightarrow P(-1, 7) - P(-7, 7) = 3 - 1 = 2$$



سؤال ۱.۸: گزینه (۴) $\Rightarrow y = 15 - x$ محیط $= 2(x + y) = 30$

مساحت $= x \times y = x(15 - x) = 15x - x^2$

$$x = \frac{-15}{-2} = 7,5$$

بیشترین مساحت وقتی است که $x = \frac{b}{2a}$ باشد

مساحت بیشترین $\xrightarrow{x=7,5} 15(7,5) - (7,5)^2 = 56,25$

سؤال ۱.۹: گزینه (۲)

میانگین داده‌های میانگین به مرکز داده‌هاست و وسط داده‌ها را نشان می‌دهد و با توجه به اینکه
بیشترین داده ۹ و بقیه‌ی داده‌ها فراوانی مخالف دارند پس حداقل فراوانی آنها ۱ می‌باشد و طبق شکل

$$\text{حداقل میانگین} = \frac{9 + 1 + 2 + 3}{4} = \frac{15}{4} = 3,75$$

$$\text{حداکثر میانگین} = \frac{9 + 8 + 7 + 4}{4} = \frac{30}{4} = 7,5$$

فراوانی متفاوتی دارند پس:

پس میانگین شکل بین این اعداد است که
فقط عدد ۴ در گزینه‌هاست.

سوال ۱۱۹: نرشد (۲)

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{a_1 r^5}{a_1 r^3} = r^{5-3} = r^2 \Rightarrow r^2 = 11 \Rightarrow \boxed{r=3}$$

$$a_3 = a_1 r^2 = a_1 \times (3)^2 = 9a_1 \Rightarrow 9a_1 = -18 \Rightarrow \boxed{a_1 = -2}$$

$$a_5 = a_1 r^4 = (-2)(3)^4 = 1296$$

سوال ۱۲۰: پاسخ نرشد (۳)

$$\sqrt[3]{3} \times \sqrt[3]{72} + \sqrt{3}(\sqrt{96} - \sqrt{12}) - \sqrt{144}$$

$$= \sqrt[3]{3 \times 9 \times 8} + (\sqrt{3 \times 16 \times 4} - \sqrt{3 \times 4 \times 3}) - \sqrt{2 \times 81} = \cancel{3} \times \cancel{2} + 4 \times 2\sqrt{2} - \cancel{3} \times \cancel{2} - 9\sqrt{2} = 3\sqrt{2} = \sqrt{9 \times 2} = \sqrt{18}$$



09187883398

فاروق منوچهری