

۳۲۱-A دقت کنید



سوال ۱.۱: گزینه (ا)

مساحت مربع =  $2 \times 2 = 4$

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

$\Rightarrow 4 = \frac{1}{2}x + 4 \Rightarrow x = 4$

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

$\frac{x}{x-2} - \frac{4}{x+4} = 2$

همه دو عبارت زیر ضرب کنیم  
 $x(x-2)(x+4)$

سوال ۱.۲: گزینه (ا)  $x(x+4) - 4(x-2) = 2(x-2)(x+4)$

$\Rightarrow x^2 + 4x - 4x + 8 = 2x^2 + 8x - 8 \Rightarrow x^2 + 4x - 11 = 0$   
 $\Rightarrow \frac{1}{a}x^2 + \frac{4}{b}x - \frac{11}{c} = 0 \Rightarrow \frac{c}{a} = \frac{-11}{1} = -11$   
 خط وسط - شیبهای درجه دوم

سوال ۱.۳: گزینه (ب) نقطه روی خط باشد شیب تولید شده توسط هر دو نقطه

باید برابر باشد:

$\frac{4-2}{-1-1} = \frac{a-4}{-2-1} \Rightarrow \frac{2}{-2} = \frac{a-4}{-3} \Rightarrow v = 2a - 4 \Rightarrow a = \frac{14}{2} = 7, a$

$\begin{cases} (1, x-2y) \text{ و } (1, -v) \\ (9, a) \text{ و } (9, x+y) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x - 2y = -v \\ x + y = a \end{cases}$

$\xrightarrow{x-1} \begin{cases} -x + 2y = v \\ x + y = a \end{cases}$

سوال ۱.۴: گزینه (ب)

$3y = 12 \Rightarrow y = 4, x = 1$

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

۱- برابر هستند

$-x - 2y = -1 - 2 \times 4 = -1 - 8 = -9$

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

$(f-g)(x) = x + a \rightarrow -(a^2 + 1)c = a \xrightarrow{(2)} -5c = 5 \Rightarrow c = -1$

سوال ۱۱۱: 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 دیگر داریم و چون ۸ برداشته شده و حق نداریم عدد ۸ را بر داریم پس این

کار باید از بین اعداد ۹، ۶، ۲، ۱، ۰ انجام شود پس:

حالت  $\binom{5}{3} = 10$

$n(S) = \omega = 12$

سوال ۱۱۲: ترکیب (۱) در حالت کلی می خواهیم که نفرات کنار هم قرار دهیم که:

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

$\boxed{D O O C} O$

$n(A) = \binom{3}{2} \times 2! \times 2! \times 2! = 24$   
 انتخاب ۲ نفر وسط D, C جای بی C و D جای بی دو نفر وسط C و D جای بی وسط و نفر سوم

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

سوال ۱۱۷: ترکیب (۳)

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

$n = 398 \rightarrow a_{398+1} = 1 \Rightarrow a_{399} = 1$   
 زوج  $n$  است

$n = 399 \rightarrow a_{399+1} = \frac{1}{1+a_{399}} \Rightarrow a_{400} = \frac{1}{1+1} = \frac{1}{2}$   
 فرد  $n$  است

سوال ۱۱۸: ترکیب (۱)

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

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

سوال ۱۱۰: گزینه (۱)

چون زاویه بین دو شعاع مجاور ۴۰ و در کل نمودار باید ۳۶۰ باشد پس تعداد متغیرها:  $\frac{360}{40} = 8$

سوال ۱۱۱: گزینه (۴)

همانسانه گزینه ۱ و ۲ هر دو یکی اند!

برای حل سوال کافیست گزینه ها را بر روی کسب النبه می توان قبل بررسی هم کم عبارت را ساده تر کرد.

بررسی گزینه ۴  $\Leftarrow$

$$\begin{cases} \sim P \Rightarrow Q & \begin{matrix} P \text{ نادرست} \\ \sim Q \text{ نادرست} \end{matrix} \rightarrow \text{درست} \\ P \Rightarrow \sim Q & \begin{matrix} P \text{ درست} \\ \sim Q \text{ نادرست} \end{matrix} \rightarrow \text{درست} \end{cases} \Rightarrow (\sim P \Rightarrow Q) \wedge (P \Rightarrow \sim Q) \rightarrow \text{درست}$$

$$(\sim P \Rightarrow Q) \wedge (P \Rightarrow \sim Q) \Rightarrow P \rightarrow \text{نادرست}$$

سوال ۱۱۲: گزینه (۲)

با ۴ برابر شدن درآمد جامعه، میانگین و میانگین جامعه نیز ۴ برابر می شود پس خط عمود بر یک هر دو نیز ۴ برابر حالت قبل می شود.

سوال ۱۱۳: گزینه (۲)

$205x =$  درآمد کل  $\Rightarrow$  درآمد کل  $205x$  کالا  $\Rightarrow$  درآمد فروش هر کالا  $205$

نقطه سرب سری یعنی درآمد مساوی هزینه باشد پس:

$$205x = x^2 + 2x + 900 \Rightarrow x^2 - 203x + 900 = 0 \Rightarrow (x-3)(x-200) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=3 \\ x=200 \end{cases}$$

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

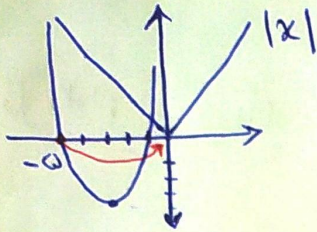
سوال ۱۱۴: گزینه (۴)

$\times$  در ۱۰،  $\times$  در ۸،  $\times$  در ۵،  $\times$  در ۲،  $\times$  در ۱  $\Rightarrow$  داده های مرتب شده

$Q_1$        $Q_2$        $Q_3$

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

آنگاه راکل (۱۰۰ درصد) در نظر بگیریم دامنه ۸ شده (۸۰ درصد می شود) پس ۲۰ درصد کاهش یافته



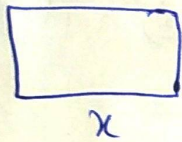
سؤال ۱.۶: گزینه (۴) نمودار هر دو تابع را رسم کنید:

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

آورد دوم ۵ واحد به سمت راست بیاید طول نقاط مشترک دو تابع نامتغیر می 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 (۱)

$$\Rightarrow \text{محیط} = 2(x + y) = 30 \Rightarrow y = 15 - x$$

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

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

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

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

سؤال ۱.۹: گزینه (۲)

میانه دانه های یک معیار بر اساس به مرکز دانه ها است و وسط دانه ها را نشان می دهد و با توجه به اینکه بیشترین دانه ۹ و بقیه ی دانه ها فراوانی مخالف دارند پس حداقل فراوانی آنها ۱ می باشد و طبق شکل فراوانی ~~مختلف~~ متغیری دارند پس:

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

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

فراوانی ~~مختلف~~ متغیری دارند پس:

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

سوال ۱۱۹: نرینه (۲)

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{a_1 r^4}{a_1 r^2} = r^{4-2} = r^2 \Rightarrow r^2 = 11 \Rightarrow \boxed{r=3}$$

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

$$a_5 = a_1 r^4 = (-2)(3)^4 = -1294$$

سوال ۱۲۰: یاسع نرینه (۳)

$$\sqrt[3]{3} \times \sqrt[3]{72} + \sqrt{3} (\sqrt{99} - \sqrt{12}) - \sqrt{144}$$

$$= \sqrt[3]{\cancel{3} \times 9 \times 8} + (\sqrt{\cancel{3} \times 14 \times 4} - \sqrt{\cancel{3} \times 3 \times 4}) - \sqrt{2 \times 12} = \cancel{3} \times 2 + 4 \times \sqrt{3} - \cancel{3} \times 2 - 9\sqrt{2} = 4\sqrt{3} - 9\sqrt{2} = \sqrt{9 \times 2} = \sqrt{18}$$

**09187883398**  
**GROUP.KAT**