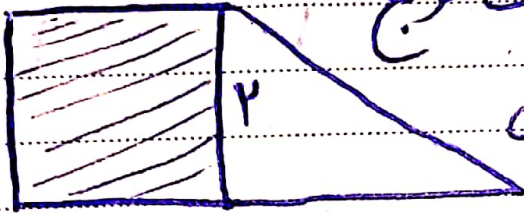


« باسمه تعالی »

* پاسخ تشریحی ریاضیات کنکور انسانی ۱۴۰۱ *



(۱) مساحت مربع = $2 \times 2 = 4$

مساحت مثلث = S

$$\frac{1}{2} S + 4 = 7 \Rightarrow \frac{1}{2} S = 3 \Rightarrow S = 6$$

گزینه ۴ $3 + 4 = 7$

$$\frac{x(x+3) - 3(x-2)}{(x-2)(x+3)} = 2 \quad \text{گزینه ۱}$$

$$\Rightarrow x^2 + 3x - 3x + 6 = 2(x^2 + x - 6)$$

$$\Rightarrow x^2 + 2x - 12 = 0 \rightarrow \Delta = 4 + 48 = 52$$

$P = \frac{c}{a} = -12$ ← ریشه منفی قطباً نیست ←

$y = ax + b$ (۳)
 $(-1, 3)$ و $(1, -4)$
 x_1 y_1 x_2 y_2

$$a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{-4 - 3}{1 - (-1)} = \frac{-7}{2} = -\frac{7}{2}$$

ادامہ ۳) گزینہ ۲

$$(1, -4) \rightarrow -4 = -3, d(1) + b$$

$$\Rightarrow b = -\frac{1}{d} \Rightarrow y = -3, d x - \frac{1}{d}$$

$$(-2, a) \Rightarrow a = -3, d(-2) - \frac{1}{d} = \frac{6}{d}$$

$$(1, x-2y) = (1, -7) \rightarrow \text{گزینہ ۳}$$

$$(9, d) = (9, x+y)$$

$$\begin{cases} x - 2y = -7 \\ -x - y = -d \end{cases} \Rightarrow -3y = -17 \Rightarrow y = \frac{17}{3}$$
$$\xrightarrow{x(-1)} \begin{cases} x - 2y = -7 \\ -x - y = -d \end{cases} \Rightarrow x = 1$$
$$\frac{x^2 + y^2}{-x - 4y} = \frac{1^2 + \left(\frac{17}{3}\right)^2}{-1 - 4\left(\frac{17}{3}\right)} = \frac{17}{-17} = -1$$

$$f(x) = (|a| - |b|)x : \text{عددی } y = x \text{ (د)}$$

$$\Rightarrow |a| - |b| = 1$$

$$g(x) = (b^2 - 1)x + (a^2 + 1)c : \text{عددی } y = \text{ثابت}$$

$$\Rightarrow b^2 - 1 = 0 \Rightarrow b^2 = 1 \Rightarrow b = \pm 1$$

$$(f - g)(x) = x + d \Rightarrow f(x) - g(x) = x + d$$

$$g(x) = -d \quad : d > 1 \quad *$$

$$|a| - 1 = 1 \Rightarrow |a| = 2 \Rightarrow a = \pm 2$$

$$\Rightarrow (a^2 + 1)c = -d \Rightarrow dc = -d$$

$$\Rightarrow c = -1 \Rightarrow ac = 2 \text{ و } -2 \quad \text{گزینه ۲}$$

$$y = x^2 + 6x + d \Rightarrow x_g = \frac{-b}{2a} = -3 \quad (106)$$

x	-4	-3	-2
y	-4	-4	-4

min

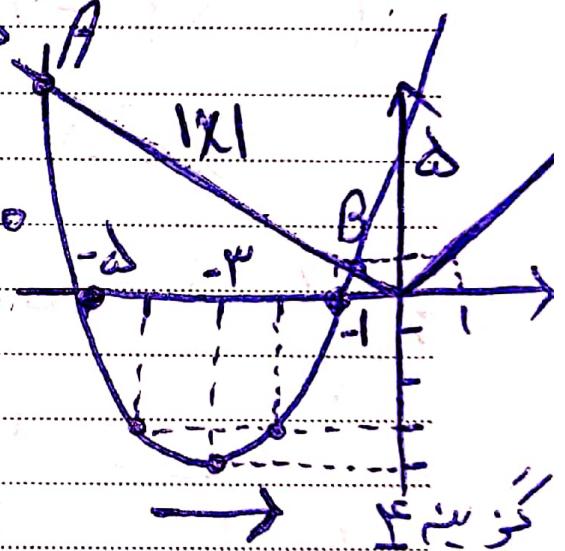
$C = d$

$$y = 0 \Rightarrow (x+1)(x+d) = 0$$

$$\Rightarrow \text{ریشه ها: } x = -1 \text{ و } -d$$

$$\text{طول نقاط مشترک: } A > -d$$

$$\left. \begin{matrix} -1 < B < 0 \end{matrix} \right\} \Rightarrow \text{حد اقل واحد است}$$



$$f(x) = [1 - 3x]$$

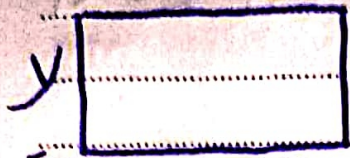
(107) گزینه ۳

$$f(-1/3) = [1 - 3(-1/3)] = [3, 1] = 3$$

$$\Rightarrow 3 - 1 = 2$$

$$f(-2/3) = [1 - 3(-2/3)] = [1, 2] = 1$$

گزینه ۱ (۱۰۱) $2x + 2y = 30$



طرفین را بر ۲ تقسیم می‌کنیم $\rightarrow \frac{30}{2} \times \frac{30}{2} = 1,5^2 = 56,25$

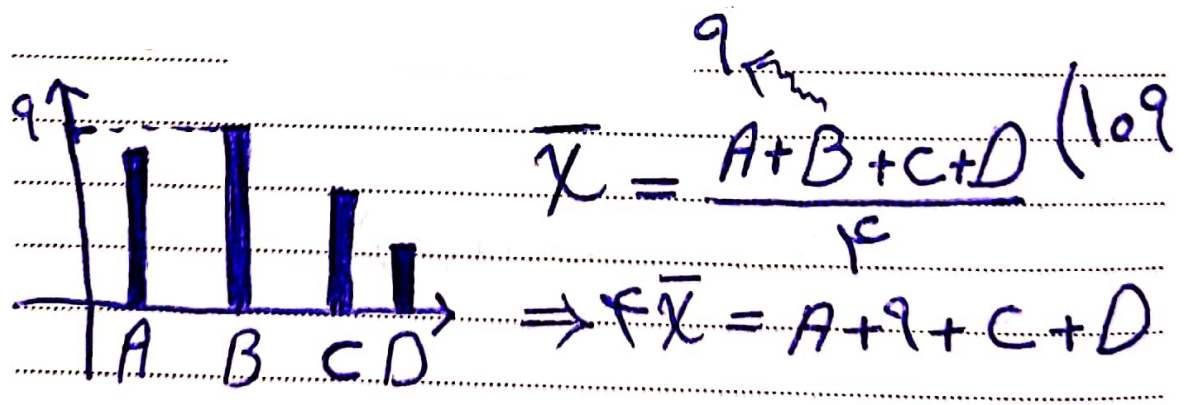
حل شده کتاب (۱۷) $2x + 2y = 30 \rightarrow 2y = 30 - 2x$

تقسیم بر ۲ $\rightarrow y = 15 - x$

$S_{max} = \max yx = (15 - x)x = x^2 + 15x$

$\Rightarrow x_s = \frac{-15}{-2} = 7,5 \rightarrow y_s = -7,5 + 15(7,5)$

عرضی را پس می‌گیریم $(S_{max}) \Rightarrow y_s = 56,25$



گزینه ۱ $\bar{x} = 11 \Rightarrow A+C+D = 32 - 9 = 23 \times$

گزینه ۲ $\bar{x} = 4 \Rightarrow A+C+D = 16 \checkmark$ درست

گزینه ۳ $\bar{x} = 3 \Rightarrow A+C+D = 12 \times$

گزینه ۱: $\bar{X} = 2 \Rightarrow A + C + D = 18 \times$

توضیح: با توجه به اینکه اعداد A و C و D بطور محدود

قابل تناسب تقریبی هستند که گزینه ۱ محتمل تر هست

زیرا جمع ۳ عدد کوچکتر از ۹ که هیچکدام جامع بر او نیستند

قطعا ۲۳ و ۸ نمی شود (با توجه به فاصله ها قطعا از ۲۳

کوچکتر و از ۸ بزرگتر) و با توجه به فاصله های تقریبی

مجموع ۱۶ بهتر است.

(۱۰) $\frac{360^\circ}{n} = \hat{\text{زاویه بین درخودار راجاری}}$
سه تعداد متغیر

گزینه ۱ $\Rightarrow \frac{360^\circ}{n} = 45^\circ \Rightarrow n = 8$

(۱۱) $((\sim P \Rightarrow Q) \wedge (P \Rightarrow \sim Q)) \Rightarrow P$

گزینه ۴ $((F \Rightarrow T) \wedge (T \Rightarrow F)) \Rightarrow T$

$P \equiv T \rightsquigarrow \sim P \equiv F$; $Q \equiv T \rightsquigarrow \sim Q \equiv F$

(۱۱۲) اگر داده‌های آماری a برابر شوند که میان و میانگین هم a برابر می‌شوند! جملات مناسب خط فقر و در آمد فقط برای به استباه انداختن می‌باشد که فلان چون داده‌ها a برابر شده‌اند که میان و میانگین هم a برابر می‌شوند که درگزین a به درستی ذکر شده است.

$$C(x) = x^2 + 2x + 600 \quad (113)$$

$$R(x) = 205x \rightarrow \text{تعداد } x \text{ قیمت} = \text{درآمد}$$

$$= 0 \rightarrow \text{سود} = \text{هزینه} - \text{درآمد} : \text{نقطه سر به سر}$$

$$\Rightarrow 205x - x^2 - 2x - 600 = 0$$

$$\Rightarrow -x^2 + 203x - 600 = 0$$

$$\Rightarrow (-x + 200)(-x + 3) = 0$$

ac ضریب

$$\Rightarrow \begin{cases} x = 200 \\ x = 3 \end{cases} \xrightarrow[\text{مقدار}]{\text{قیمت}} \text{درآمد} = 205 \times 200 = 41000 \quad \text{گزینه ۲}$$

۲، ۲، ۴، ۵، ۸، ۱۰، ۱۲ (۱۱۴)

$$R_1 = \text{Max} - \text{min} = 12 - 2 = 10$$

حذف داده بزرگترین: ۲، ۲، ۴، ۵، ۸، ۱۰

$$R_2 = \text{Max} - \text{min} = 10 - 2 = 8$$

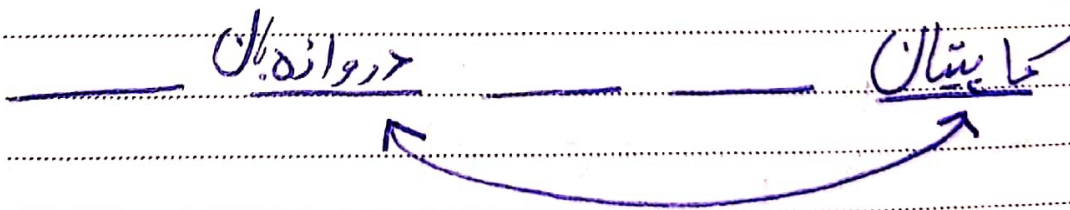
$$\frac{8}{10} / \frac{10}{100} \rightarrow 80\%$$

(۱۱۵) باقی مانده ۵ \rightarrow ۸ جاسد \rightarrow ۴ جاسد = تعداد اعضای مجموعه

باقی مانده ۳ \rightarrow ۸ جاسد \rightarrow ۴ = تعداد اعضای زیرمجموعه

گزینه ۱ \rightarrow $\binom{5}{3} = 10$ ترکیب

(۱۱۶) کامپیتان دروازه بان



$$P = \frac{\text{حالت خاص}}{\text{حالت کل}} = \frac{2! \times 3! \times 2}{5!} = \frac{24}{120} = \frac{1}{5}$$

گزینه ۱

$$a_{n+1} = \begin{cases} 1 & \text{زوج } n \\ \frac{1}{1+a_n} & \text{فرد } n \end{cases} \quad (117)$$

گزینه ۳

$$n = 398 \xrightarrow{\text{زوج}} a_{399} = 1$$

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

$$a_{399} \leftarrow$$

$$a_1 = 3$$

$$a_5 = 11$$

(118) حل تستی سوالات: گزینہ 1

$$d = \frac{11 - 3}{5 - 1} = \frac{8}{4} = 2$$

$$a_{10} = a_5 + 5d = 11 + 10 = 21$$

حل جواس میں کتاب 6، 7 سی: $a_n = a_1 + (n-1)d$

$$a_5 = a_1 + 4d \Rightarrow 11 = 3 + 4d \Rightarrow d = 2$$

$$a_{10} = a_1 + 9d = 3 + 9(2) = 21$$

$$a_1 = 11, a_9$$

$$a_9 = -11$$

$$a_9 - a_1 = 8 \quad (119)$$

گزینہ 4

$$\frac{a_1}{a_9} = \frac{a_1 r^8}{a_1 r^0} = r^8 = 11 \Rightarrow r = \pm 3$$

$$\Rightarrow a_9 = a_1 r^8 = -11 \times 9 = -99$$

$$a_1 = a_9 r^8 = -11 \times 11 = -121$$

$$-99 - (-121) = +22$$

$$\begin{aligned}
& \sqrt[3]{3} \times \sqrt[3]{72} + \sqrt{3} (\sqrt{96} - \sqrt{12}) - \sqrt{192} \quad (120) \\
&= \sqrt[3]{3 \times 72} + \sqrt{3} (\sqrt{16 \times 6} - \sqrt{4 \times 3}) - \sqrt{16 \times 12} \\
&= \sqrt[3]{216} + \sqrt{3} (4\sqrt{6} - 2\sqrt{3}) - 9\sqrt{2} \\
& \quad \cancel{6} + \underset{9 \times 2}{4\sqrt{18}} - \cancel{2(3)} - 9\sqrt{2} = 12\sqrt{2} - 9\sqrt{2} \\
&= 3\sqrt{2} = \sqrt{9 \times 2} = \sqrt{18} \quad \text{گزینه ۱}
\end{aligned}$$

محمد یادگیری «Mohamad yadegari»

* ۷ سال سابقه تدریس ریاضیات کنکور در آموزشگاه

و مدارس جرجو شهر اراک

* کارشناسی مهندسی مکانیک دانشگاه صنعتی اراک

* کارشناسی ارشد مهندسی صنایع دانشگاه بین المللی قزوین