

۱۰۱ - گزینه ۳

هزینه - در آمد = سود

$$\text{سود} = -\frac{1}{4}x^2 + 8x - (4x + b) = -\frac{1}{4}x^2 + 4x - b$$

$$|\alpha - \beta| = \frac{\sqrt{\Delta}}{|a|} = \frac{\sqrt{4^2 - 4(-\frac{1}{4})(-b)}}{|-\frac{1}{4}|} = 12$$

$$\sqrt{16 - b} = 3 \Rightarrow 16 - b = 9 \Rightarrow b = 7$$

۱۰۲ - گزینه ۳

$$\frac{4x^2 - x^2 + 4x - 4}{x+2} = \frac{3x^2 + 4x - 4}{x+2} = \frac{(x+2)(3x-2)}{x+2} = 3x - 2$$

$$3x - 2 - \frac{7}{x} = 2 \Rightarrow 3x^2 - 2x - 7 = 2x \Rightarrow 3x^2 - 4x - 7 = 0$$

$$S = -\frac{b}{a} = -\frac{-4}{3} = \frac{4}{3}$$

۱۰۳ - گزینه ۲

$$\text{مقدار متوسط} = \frac{-\frac{1}{2}(-99-98+\dots+98+99)-50+200 \times 4}{200} =$$

$$= \frac{-\frac{1}{2}(0)-50+800}{200} = \frac{+800-50}{200} = 4 - \frac{1}{4} = 4 - 0.25 = 3.75$$

۱۰۴ - گزینه ۲

عددی بین ابتدا و انتهای بازه انتخاب میکنیم و در جزء صحیح قرار میدهیم

مجموع طول ها در صورت و مجموع مخرجها در مخرج = عددی بین دو عدد

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

$$y = \left[-2 \left(-\frac{1}{2} \right) + \left| -\frac{1}{2} \right| \right] + x = [1.5] - \frac{1}{2} = x + 1$$

میشد عدد انتخابی را در کل تابع گذاشت تا ب گزینه صحیح برسیم (با زمان طولانی تر)

۱۰۵ - گزینه ۱

حذف گزینه با تعیین مقدار مناسب برای a

$$a = -2 \Rightarrow \frac{-2x^3 + 2x}{x+1} = x(x-1)$$

$$\frac{-2x(x-1)(x+1)}{x+1} = x(x-1) \Rightarrow -2 \neq 1$$

معادله $a = -2$ را نمی پذیرد. حذف گزینه های ۲ و ۳ و ۴.

۱۰۶ - گزینه ۴

ابتدا معادله خط g را مینویسیم سپس بتوان دو میرسانیم در انتها برابر با f قرار میدهیم و مجموع ریشه هایش را محاسبه میکنیم.

$$\text{شیب} = -1 \Rightarrow g = -x + 1 \Rightarrow g^2 = x^2 - 2x + 1$$

$$-(x-1)^2 + 1 = x^2 - 2x + 1 \Rightarrow 2x^2 - 4x + \dots$$

از نوشتن بقیه معادله خود داری کردیم چون برای محاسبه مجموع به بقیه اش نیازی نیست.

$$S = -\frac{b}{a} = -\frac{-4}{2} = 2$$

۱۰۷ - گزینه ۲

سوال با توجه به گزینه ها غلطه. f تابع نیست. بفرض آنکه رابطه باشد سوال را حل میکنیم و زوج مرتب ها را با توجه به فرض مسئله، بترتیب مینویسیم.

$$R = \left\{ (0,0), (1,1), (2,4), (0,0), (0,1), (0,2), \right. \\ \left. (1,1), (1,2), (1,3), (2,2), (2,3), (2,4) \right\}$$

در اینجا ۱۲ زوج مرتب داریم که ۳ تای آنها تکراری هستند. تعداد = ۹

۱۰۸ - گزینه ۳

دو نقطه داده شده را در ضابطه قرار میدهیم و دستگاہ را حل میکنیم.

$$\begin{cases} 2a + b = 0 \\ a + b = 2 \end{cases} \Rightarrow a = -2, b = 4 \Rightarrow y = -2\left(\frac{1}{2}\right)^x + 4$$

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

۱۰۹ - گزینه ۱

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \dots + \frac{1}{256} = \frac{2^6 + 2^5 + \dots + 1}{256} = \frac{2^7 - 1}{256} = \frac{127}{256}$$

۱۱۰ - گزینه ۴

$$x^2 = 4x\left(x - \frac{3}{2}\right) \Rightarrow x = 4x - 6 \Rightarrow x = 2$$

$$y = 1, x = 2, z = 4 \Rightarrow x + y + z = 7$$

۱۱۱ - گزینه ۱

$$\begin{cases} S_{10} = \frac{10}{2}(2a + 9d) = -26 \Rightarrow 2(5a) + 45d = -26 \\ \frac{a+14d}{a+5d} = 6 \Rightarrow a + 14d = 6a + 30d \Rightarrow 5a = -16d \end{cases}$$

$$2(-16d) + 45d = -26 \Rightarrow 13d = -26 \Rightarrow d = -2$$

$$a = -\frac{16}{5}d = -\frac{16}{5}(-2) = \frac{32}{5} = \frac{30+2}{5} = 6 + \frac{2}{5} = 6.4$$

$$a_{11} = a + 10d = 6.4 + 10(-2) = 6.4 - 20 = -13.6$$

۱۱۲ - گزینه ۴

$$a_n = \frac{1}{a_{n+1}-1} \Rightarrow a_{15} = \frac{1}{\frac{1597}{987}-1} = \frac{987}{610} \Rightarrow \text{گزینه ۴}$$

مخرج کسر اوامده توی صورت. مخرج کسر بعدی هم بیاد توی صورت میشه گزینه ۴

$$a_{14} = \frac{1}{a_{15}-1} = \frac{1}{\frac{987}{610}-1} = \frac{610}{377}$$

۱۱۳ - گزینه ۲

بدون توجه به سوال ؛ گزینه های ۱ و ۳ و ۴ مثل هم هستند.

$$p \Rightarrow q \equiv \sim p \vee q$$

۱۱۴ - گزینه ۱

با دو شرط درست یا نادرست برای p ، سوال را حل میکنیم

$$\begin{cases} p = T \Rightarrow q = T \\ p = F \Rightarrow q = T \end{cases}$$

بررسی در گزینه یک :

$$\begin{cases} T \vee T \Rightarrow T \equiv T \\ T \vee F \Rightarrow T \equiv T \end{cases}$$

همواره درست شد.

۱۱۵ - گزینه ۳

زمانی حاصل متمم تفاضل متقارن با اشتراک برابر میشود که اجتماع آنها برابر با مجموعه مرجع باشد. با رسم شکل راحتتر و کاملتر متوجه میشوید.

۱۱۶ - گزینه ۴

یعنی هر ۴ تا کتاب ریاضی نباشند. پس از راه متمم حل میکنیم.

$$1 - \frac{\binom{5}{4}}{\binom{10}{4}} = 1 - \frac{5}{\frac{10 \times 9 \times 8 \times 7}{4 \times 3 \times 2}} = 1 - \frac{5}{10 \times 3 \times 7} = 1 - \frac{1}{42} = \frac{41}{42}$$

۱۱۷ - گزینه ۴

۱۱۸ - گزینه ۴

$$\begin{cases} \%99 : (\bar{x} - 3\sigma, \bar{x} + 3\sigma) \\ \%96 : (\bar{x} - 2\sigma, \bar{x} + 2\sigma) \\ \%68 : (\bar{x} - \sigma, \bar{x} + \sigma) \end{cases}$$

$$(152 - 2 \times 6, 152 + 2 \times 6) = (140, 164)$$

سوال باز هم غلطه. فاصله Q_1 یا Q_3 تا سبیل ها طبق مقدار دامنه میان چارکی برابر با صفر یا ۲۵ میباشد.

سوال باید میگفت اختلاف چارک اول تا سر (نوک) سبیل ها برابر ۲۶ و ۳۸ میباشد.

لذا سوال را بفرض درست طرح شدن حل میکنیم :

$$\begin{cases} Q_1 - a = 26 \Rightarrow Q_1 = 26 + 3 = 29 \Rightarrow Q_3 = 29 + 25 = 54 \\ b - Q_3 = 38 \end{cases}$$

که با توجه به سوال نیازی به حل معادله پایینی نیست.

$$\begin{cases} Q_1 - a = 38 \Rightarrow Q_1 = 38 + 3 = 41 \Rightarrow Q_3 = 41 + 25 = 66 \\ b - Q_3 = 26 \end{cases}$$

$$54 + 66 = 120$$

میانگین هفته = ۴ (برابر با عدد وسطی)

$$\frac{x+y+50}{7} = \text{میانگین تعداد کالاهای فروخته شده}$$

از دو نقطه $\begin{bmatrix} 7 \\ 12 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 9 \\ 8 \end{bmatrix}$ و بر طبق قواعد تصاعد حسابی متوجه میشویم که :

$$12 + 2d = 8 \Rightarrow d = -2 = m$$

پس شیب دو نقطه $\begin{bmatrix} 9 \\ 8 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 4 \\ x+y+50 \\ 7 \end{bmatrix}$ برابر با منفی ۲ میباشد. در نتیجه :

$$m = \frac{\frac{x+y+50}{7} - 8}{4-9} = -2 \Rightarrow \frac{x+y+50}{7} - 8 = 10 \Rightarrow$$

$$x + y + 50 = 7(10 + 8) = 126 \Rightarrow x + y = 126 - 50 = 76$$

موفق باشید !!

@Aazzii