

۱. گزینه ۱

$$M = (a + b - 1)(b - a - 1)(a + b + 1)$$

$$\begin{matrix} a = -1 \\ b = 1 \end{matrix} \rightarrow M = \frac{-1}{-1+1-1} \frac{-1}{1-(-1)-1} \frac{1}{(-1+1+1)} = -1$$

۲. گزینه ۴ ابتدا معادله را حل می‌کنیم تا ضلع مربع به دست آید، داریم:

$$4(a + 2) = 20 \Rightarrow 4a + 8 = 20 \Rightarrow 4a = 20 - 8 = 12 \Rightarrow a = \frac{12}{4} = 3$$

سپس محیط مربع را به دست می‌آوریم:

$$\text{محیط مربع} = 4 \times 3 = 12$$

۳. گزینه ۱ مجموع مبلغ پرداختی توسط سارا را می‌توان با عبارت  $7000x + 2000y$  نمایش داد.

۴. گزینه ۱ در متوازی‌الاضلاع دو زاویه‌ی مجاور مکمل یکدیگرند.

$$16x - 4^\circ + 2x - 5^\circ = 180^\circ \Rightarrow 18x = 180^\circ + 9^\circ \Rightarrow x = 10,5$$

۵. گزینه ۳ با توجه به اینکه در عبارت داده شده جملات مشابه وجود ندارد کافی است تعداد جملات

موجود را که بین علامت‌های + و - هستند را بشماریم که ۴ جمله می‌شود.

۶. گزینه ۴

۷. گزینه ۲

مساحت مستطیل بزرگ =  $zx + zy = z(x + y)$  = مجموع مساحت ۲ مستطیل کوچک

۸. گزینه ۳

$$a(b + 3) - b(a + 4) = ab + 3a - ab - 4b = 3a - 4b$$

۹. گزینه ۲

الف)  $4x - 7 = 2x \Rightarrow 4x - 2x = 7 \Rightarrow 2x = 7 \Rightarrow x = \frac{7}{2}$

ب)  $-x + \frac{1}{2} = 4 \Rightarrow -x = 4 - \frac{1}{2} \Rightarrow -x = \frac{7}{2} \Rightarrow x = \boxed{-\frac{7}{2}}$

ج)  $2x = -7 \Rightarrow x = \boxed{-\frac{7}{2}}$

د)  $17x + 49 = 3x \Rightarrow 17x - 3x = -49 \Rightarrow 14x = -49 \Rightarrow x = -\frac{49}{14} \Rightarrow x = \boxed{-\frac{7}{2}}$

پس پاسخ ۳ تا از معادله‌ها برابر هستند و گزینه ۲ درست است.

۱۰. گزینه ۳ راه حل اول:

ابتدا عبارت جبری A را ساده‌تر می‌کنیم:

$$A = 3(2x - 4y - 1) - 2(x - 5y - 7)$$

$$A = \underline{6x} - \underline{12y} - 3 - \underline{2x} + \underline{10y} + 14 = 4x - 2y + 11$$

$$A = 4x - 2y + 11$$

اکنون مقدار عددی A را به ازای  $x = 2$  و  $y = -3$  به دست می آوریم:

$$4 \times (2) - 2 \times (-3) + 11 = 8 + 6 + 11 = 25$$

بنابراین پاسخ گزینه ۳ است.

راه حل دوم:

مقادیر داده شده را در عبارت A جایگذاری می کنیم:

$$A = 3 \times (2 \times 2 - 4 \times (-3) - 1) - 2 \times (2 - 5 \times (-3) - 7)$$

$$= 3 \times (4 + 12 - 1) - 2 \times (2 + 15 - 7) = 3 \times 15 - 2 \times 10 = 25$$

۱۱. گزینه ۳ به جای هر کدام از متغیرها مقدار عددی داده شده را جایگزین می کنیم:

$$1 \times (10 \times 30 - 20 \times (-10) + 30) = 0,1 \times (300 + 200 + 30) = 0,1 \times (530) = 53$$

بنابراین گزینه ۳ درست است.

۱۲. گزینه ۴

$$x = \text{سن پسر}$$

$$6x = \text{سن پدر}$$

$$6x + x = 56 \Rightarrow 7x = 56$$

$$\frac{7x}{7} = \frac{56}{7} \Rightarrow x = 8$$

$$6 \times 8 = 48 \text{ سن پدر}$$

بنابراین سن علی آقا برابر با ۴۸ است.