



گزینه ۳

۱

$$\text{محیط مثلث متساوی الاضلاع} = ۳ \times (\text{طول ضلع}) = ۳ \times (a - b - ۱) = ۳a - ۳b - ۳$$

گزینه ۲

۲

برای اینکه جمله دوازدهم را به دست آوریم باید  $n + ۱ = ۱۲$  باشد، در نتیجه:  $n = ۱۱$

$$\Rightarrow \text{جمله دوازدهم} = ۳ \times ۱۱ + \frac{۱}{۲} = ۳۳ + ۰/۵ = ۳۳/۵$$

گزینه ۳

۳

$$\text{محیط مستطیل} = ۲(a + b) = ۲a + ۲b \xrightarrow{a=۲b} ۲(۲b) + ۲b = ۶b$$

$$\text{محیط مربع} = ۴b$$

$$\text{تفاضل محیط مربع از محیط مستطیل} = ۶b - ۴b = ۲b$$

گزینه ۳

۴

$$y = \frac{x+1}{x-1} \xrightarrow{x=۲} y = \frac{۲+1}{۲-1} = ۳$$

$$\frac{۲y-1}{۲y+1} \xrightarrow{y=۳} \frac{۲ \times (۳) - 1}{۲ \times (۳) + 1} = \frac{۵}{۷}$$

گزینه ۱

۵

$$\frac{۱}{۲}ab + \frac{۳}{۲}ab - ۳a + b = ۲ab + b - ۳a$$

گزینه ۱

۶

می‌دانیم که محیط دایره برابر است با:

$$\text{شعاع} \times ۳/۱۴ \times ۲$$

$$\text{محیط} = ۶/۲۸ \times (۲a + b - ۱) = ۱۲/۵۶a + ۶/۲۸b - ۶/۲۸$$

گزینه ۴

۷



گزینه ۴

۸

$$\begin{aligned} \text{محیط پنج ضلعی} &= AB + AE + ED + CD + BC \\ &= b + b + a + b + a = 3b + 2a \end{aligned}$$

گزینه ۳

۹

$$\begin{aligned} B - A &= x + y - 5 - (2x - 7y - 1) = x + y - 5 - 2x + 7y + 1 \\ &= x - 2x + y + 7y - 4 = -x + 8y - 4 \end{aligned}$$

گزینه ۴

۱۰

برای به دست آوردن مساحت قسمت رنگ شده ابتدا مساحت دو مستطیل را جمع می‌زنیم و سپس مساحت قسمت رنگ نشده را که یک مثلث قائم‌الزاویه است از آن‌ها کم می‌کنیم.

$$\begin{aligned} \text{مساحت مستطیل بزرگ} &= 2b \times (2a + 3) = 4ab + 6b \\ \text{مساحت مستطیل کوچک} &= b \times (2a + 2) = 2ab + 2b \\ \text{مجموع مساحت دو مستطیل} &= (4ab + 6b) + (2ab + 2b) = 4ab + 2ab + 6b + 2b = 6ab + 8b \end{aligned}$$

اما قسمت رنگ نشده، یک مثلث با ارتفاع  $2b$  است و قاعده آن برابر است با:

$$\begin{aligned} \text{قاعده} &= 2a + 3 + 2a + 2 = 4a + 5 \\ \text{مساحت رنگ نشده} &= \frac{1}{2} \times \text{ارتفاع} \times \text{قاعده} = \frac{1}{2} \times (2b) \times (4a + 5) = b \times (4a + 5) = 4ab + 5b \\ \text{مساحت رنگ شده} &= \text{مجموع مساحت دو مستطیل} - \text{مساحت رنگ نشده} \\ &= 6ab + 8b - (4ab + 5b) = 6ab + 8b - 4ab - 5b = 6ab - 4ab + 8b - 5b = 2ab + 3b \end{aligned}$$

گزینه ۳

۱۱

$$\begin{aligned} \text{سه برابر A} &= 3 \times A = 3 \times (7x - 4y + 2) = 21x - 12y + 6 \\ \text{دو برابر B} &= 2 \times B = 2 \times (-3y + x) = -6y + 2x \\ \text{قرینه دو برابر B} &= -2 \times B = -(-6y + 2x) = 6y - 2x \\ \text{مجموع سه برابر A با قرینه دو برابر B} &= (21x - 12y + 6) + (6y - 2x) = 21x - 2x - 12y + 6y + 6 = 19x - 6y + 6 \end{aligned}$$

گزینه ۴

۱۲

$$(15 \div 5)x = 3x$$

بقیه گزینه‌ها، مساوی  $10x$  هستند.

گزینه ۴

۱۳

$$7 - 2a - 3b - a + b - 9 = -2a - a - 3b + b + 7 - 9 = -3a - 2b - 2$$

هر گزینه را جداگانه حساب می‌کنیم:

گزینه ۱:  $۲(-x + y) = -۲x + ۲y$  نادرست

گزینه ۲:  $-۲x(۲ - xy) = -۴x + ۲xxy$  نادرست

گزینه ۳:  $۲(-x + xy) = -۲x + ۲xy$  نادرست

گزینه ۴:  $-۲x(-y + ۲) = +۲xy - ۴x \xrightarrow{\text{جاب‌جایی جملات}} = -۴x + ۲xy$  درست

$$- [(-۵x + ۱) - (-۳ - x)] \times [-۲ - (-۱)] = -[-۵x + ۱ + ۳ + x] \times [-۲ + ۱]$$

$$= -[-۴x + ۴] \times [-۱] = -۴x + ۴$$

$$(۱۵ \div ۵)x = ۳x$$

بقیه گزینه‌ها، مساوی  $۱۰x$  هستند.

برای به دست آوردن مساحت قسمت رنگ‌شده ابتدا مساحت دو مستطیل را جمع می‌کنیم و سپس مساحت قسمت رنگ‌نشده را که یک مثلث قائم‌الزاویه است از آن‌ها کم می‌کنیم.

$$\text{مساحت مستطیل بزرگ} = ۲b \times (۲a + ۳) = ۴ab + ۶b$$

$$\text{مساحت مستطیل کوچک} = b \times (۲a + ۲) = ۲ab + ۲b$$

$$\text{مجموع مساحت دو مستطیل} = (۴ab + ۶b) + (۲ab + ۲b) = ۴ab + ۲ab + ۶b + ۲b = ۶ab + ۸b$$

اما قسمت رنگ‌نشده، یک مثلث با ارتفاع  $۲b$  است و قاعده آن برابر است با:  $۲a + ۳ + ۲a + ۲ = ۴a + ۵$

$$\text{ارتفاع} \times \text{قاعده} \times \frac{۱}{۲} = \text{مساحت قسمت رنگ‌نشده}$$

$$= \frac{۱}{۲} \times (۲b) \times (۴a + ۵) = b \times (۴a + ۵) = ۴ab + ۵b$$

مساحت قسمت رنگ‌نشده - مجموع مساحت دو مستطیل = مساحت قسمت رنگ‌شده

$$= ۶ab + ۸b - (۴ab + ۵b) = ۶ab + ۸b - ۴ab - ۵b = ۶ab - ۴ab + ۸b - ۵b = ۲ab + ۳b$$

$$\frac{۳}{۷}x + ۱۳y + \frac{۲}{۷}x - ۳y = \left(\frac{۳}{۷}x + \frac{۲}{۷}x\right) + (۱۳y - ۳y) = \frac{۵}{۷}x + ۱۰y$$

می‌دانیم که مربع یک لوزی است که قطرهای آن با هم برابر است. مساحت لوزی برابر است با حاصل ضرب دو قطر تقسیم بر ۲؛ پس:

$$\text{مساحت مربع} = \frac{x \times x}{2}$$

$$\begin{aligned} 5(x - y + 1) + 3(xy - 4x + y) - (-x + 2xy + (-4)) &= 5x - 5y + 5 + 3xy - 12x + 3y + x - 2xy + 4 \\ &= -6x - 2y + xy + 9 = -6 - 2 \times (-2) + 1 \times (-2) + 9 = -6 + 4 - 2 + 9 = 5 \end{aligned}$$