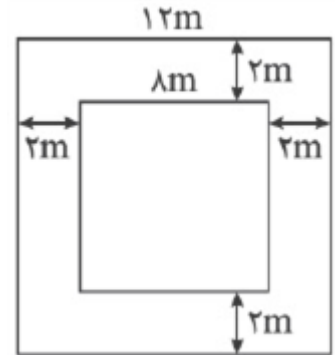


گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

مساحت محصور با نرده : $12 \times 12 = 144 m^2$

مساحت باغچه : $8 \times 8 = 64 m^2$

مساحت فضای بین نرده و باغچه : $144 - 64 = 80 m^2$



گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

نتیجه	۱۰۰ تومانی	۵۰ تومانی
×	۵	۰
✓	۴	۲
✓	۳	۴
✓	۲	۶
✓	۱	۸
×	۰	۱۰

A	B	$3 \times A + 10 = B$
۱۰	۸۰	$3 \times 10 + 10 = 40$ ✗
۱۵	۷۵	$3 \times 15 + 10 = 55$ ✗
۲۰	۷۰	$3 \times 20 + 10 = 70$ ✓

گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. ۴

$$۲۰ \text{ تا رقم } ۳ \text{ داریم} \Rightarrow ۳, ۱۳, ۲۳, \underbrace{(۳۰, ۳۱, \dots, ۳۹)}, ۴۳, ۵۳, \dots, ۹۳$$

۱۱ تا رقم ۳

به طور مشابه برای اعداد ۱۰۰ تا ۱۹۹ و ۲۰۰ تا ۲۹۹ نیز هر کدام ۲۰ بار از رقم ۳ استفاده می‌کنیم، اما توجه شود در اعداد ۳۰۰ تا ۳۹۹ علاوه بر همان ۲۰ رقم، همگی اعداد نیز یک رقم ۳ در مرتبه صدگان دارند پس $۱۲۰ = ۲۰ + ۱۰۰$ رقم ۳ در بین اعداد ۳۰۰ تا ۳۹۹ داریم. همچنین دو عدد ۴۰۳ و ۴۱۳ نیز هر کدام یک رقم ۳ دارند. در نتیجه:

$$\underbrace{۱, \dots, ۹۹}_{۲۰ \text{ تا رقم } ۲}, \underbrace{۱۰۰, \dots, ۱۹۹}_{۲۰ \text{ تا رقم } ۲}, \underbrace{۲۰۰, \dots, ۲۹۹}_{۲۰ \text{ تا رقم } ۲}, \underbrace{۳۰۰, \dots, ۳۹۹}_{۱۲۰ \text{ تا رقم } ۲}, \underbrace{۴۰۰, \dots, ۴۲۰}_{۲ \text{ تا رقم } ۲}$$

$$۲۰ + ۲۰ + ۲۰ + ۱۲۰ + ۲ = ۱۸۲$$

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. می‌دانیم محیط دایره برابر است با: ۵

$$\frac{۳}{۱۴} \times \text{شعاع} \times ۲ = \text{محیط دایره}$$

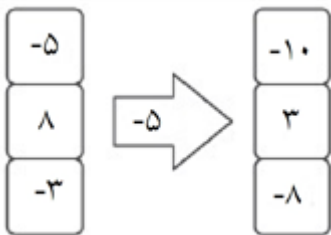
$$\frac{۲}{۵۱۲} = \frac{۶}{۲۸} \times \text{شعاع}$$

و برای محاسبه شعاع داریم:

$$\frac{۲}{۵۱۲} \mid \frac{۶}{۲۸} \Rightarrow \frac{۲۵۱}{۲} \mid \frac{۶۲۸}{۰/۴ \text{ متر}}$$

$$۴۰ \text{ سانتی متر} = ۰/۴ \text{ متر}$$

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. ۶



$$-۱۰ \times ۸ \times -۳ = ۲۴۰$$

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. برای پیدا کردن مساحت قسمت رنگی با توجه به شکل ابتدا اختلاف مساحت ربع دایره و مثلث را محاسبه می‌کنیم. ۷



۴۰ سانتی متر

$$\text{مساحت ربع دایره} = \frac{۱}{۴} \times ۴۰ \times ۴۰ \times \frac{۳}{۱۴} = ۴۰۰ \times \frac{۳}{۱۴} = ۱۲۵۶ \text{ متر مربع}$$

$$\text{مساحت مثلث} = \frac{۱}{۲} \times ۴۰ \times ۴۰ = ۸۰۰ \text{ متر مربع}$$

چون دو تا از مساحتی که در شکل مشخص شده است داریم، پس:

$$\text{مساحت قسمت رنگی} = ۲ \times (۱۲۵۶ - ۸۰۰) = ۲ \times (۴۵۶) = ۹۱۲ \text{ متر مربع}$$

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. تعداد حرکت‌ها ۳ تا می‌باشد آن را در اندازه‌ی یکی از حرکت‌ها ضرب کنیم. ۸

$$۳ \times (+۴) = +۱۲$$

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. ۹

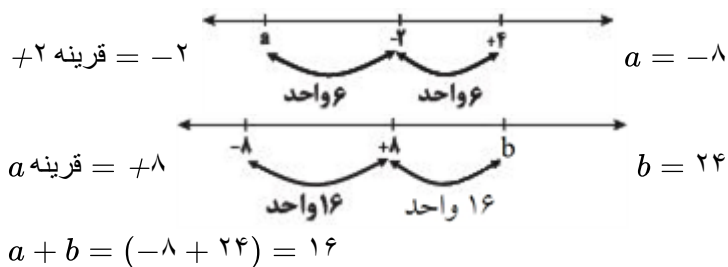
$$\frac{(-7) \times (-225)}{(+21) \times (+75)} = \frac{?}{(-3) + (12)} \rightarrow \frac{\cancel{7} \times \cancel{225}}{\cancel{21} \times \cancel{75}} = \frac{?}{+9} \rightarrow 1 = \frac{?}{9} \rightarrow ? = 9$$

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. ۱۰

$$\begin{aligned} A &= -[-[-[2 - (-3)]]] = -(-(-5)) = -5 \\ B &= -(-(-(-5 + 3))) = -(-2) = 2 \\ C &= -(-(- (2 + 2))) = -4 \\ -A - B + C &= -(-5) - 2 + (-4) = 5 - 2 - 4 = -1 \end{aligned}$$

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. مثال‌های $(+5) + (-2) = +3$ و $(+3) + (-5) = -2$ نشان می‌دهند که گزینه‌های ۱ و ۲ غلط هستند. مثال $(+5) - (-2) = +7$ نیز نشان می‌دهد گزینه (۴) غلط است.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. ۱۲



گزینه ۳ پاسخ صحیح است. اولویت با عبارت داخل پرانتز، سپس ضرب و تقسیم و در ادامه جمع و تفریق است، بنابراین خواهیم داشت:

$$\begin{aligned} \text{الف)} \quad & (-6 + 2) \times (-6) \div 2 \times (-8 \div 2) - (-8 - 4) = (-4) \times (-6) \div 2 \times (-4) - (-12) \\ & = 24 \div 2 \times (-4) - (-12) = 12 \times (-4) - (-12) = -48 + 12 = -36 \\ \text{ب)} \quad & 12 \times (-3) \div (-6) \times (-2) \div (-4) + 1 = -36 \div (-6) \times (-2) \div (-4) + 11 = 3 + 11 = 14 \\ & 14 - (-36) = 14 + 36 = 50 \end{aligned}$$

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. مبلغ ورودی جدای از تعداد ساعت است پس: ۱۴

$$800m + 1200n \quad \text{هزینه‌ی ورودی به ازای تعداد افراد:}$$

$$500 \times t \times (m + n) \quad \text{هزینه در طول بازدید:}$$

$$500t(m + n) + 800m + 1200n \quad \text{هزینه‌ی کل:}$$

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. ابتدا جملات متشابه را پیدا می‌کنیم و جمع یا تفریق را انجام می‌دهیم: ۱۵

$$-\frac{3}{5}x + 2y - 1 + \frac{1}{5}x - 2y + \frac{2}{5}x = \left(-\frac{3}{5} + \frac{1}{5} + \frac{2}{5}\right)x + (2 - 2)y - 1 = 0 \times x + 0 \times y - 1 = -1$$

روش اول (جایگزینی):

$$\frac{2-1}{2} - \frac{2-1}{3} = \frac{1}{6}$$

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{1}{6} \Rightarrow x = 2$$

روش دوم:

$$6\left(\frac{x-1}{2} - \frac{x-1}{3}\right) = \frac{1}{6} \times 6 \Rightarrow 3x - 3 - 2x + 2 = 1 \Rightarrow x = 2$$

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

$$\text{مقدار پول ریحانه} = 100(5a + 1) = 500a + 100$$

$$\text{مقدار پول برادر ریحانه} = 25(2a + 5) = 50a + 125$$

$$\text{تفاضل پول} = 500a + 100 - (50a + 125) = 500a + 100 - 50a - 125 = 450a - 25$$

$$\text{تعداد سکه‌ی ۵۰ تومانی} = \frac{450a - 25}{50} = \frac{450a}{50} - \frac{25}{50} = 9a - \frac{1}{2} = 9a - 0.5$$

گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

$$\begin{aligned} & 99 - 98 \cancel{+} 97 + 96 \cancel{-} 95 - 94 \cancel{+} 93 + 92 \cancel{-} 91 - 90 \cancel{+} 89 \\ & \quad + 1 \quad - 1 \quad + 1 \quad - 1 \quad + 1 \\ & - 89 + 88 \cancel{+} 87 - 86 \cancel{-} 85 + 84 \cancel{+} 83 - 82 \cancel{-} 81 + 80 \cancel{+} 79 \\ & \quad - 1 \quad + 1 \quad - 1 \quad + 1 \quad - 1 \\ & 79 - 78 \cancel{+} 77 + 76 \cancel{-} 75 - 74 \cancel{+} 73 + 72 \cancel{-} 71 - 70 \cancel{+} 69 \\ & \quad + 1 \quad - 1 \quad + 1 \quad - 1 \quad + 1 \\ & \quad \cdot \\ & \quad \cdot \\ & \quad \cdot \\ & - 9 + 8 \cancel{+} 7 - 6 \cancel{-} 5 + 4 \cancel{+} 3 - 2 \cancel{-} 1 \end{aligned}$$

با توجه به الگوی تغییرات، جواب هر جفت عدد به ترتیب $+1$ و جفت عدد بعدی -1 و ... است، پس:

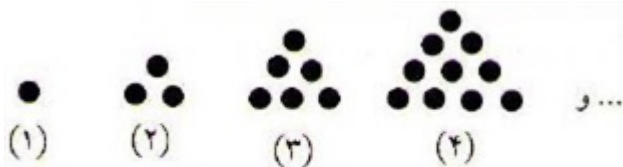
$$\Rightarrow +1 - 1 + 1 - \dots - 1 = 0$$

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

$$\text{مساحت مستطیل} = xy$$

$$\text{مساحت مثلث} = \frac{xz}{2}$$

$$\text{مساحت رنگی} = xy - \frac{xz}{2} = \frac{2xy - xz}{2} = \frac{x(2y - z)}{2}$$



گزینه ۱ پاسخ صحیح است. **۲۰**

$$1 \xrightarrow{+2} 3 \xrightarrow{+3} 6 \xrightarrow{+4} 10$$

تعداد دایره‌های هر شکل = تعداد دایره‌های شکل قبل + شماره شکل
در نتیجه به تعداد دایره‌های شکل پنجاه و دوم باید ۵۳ دایره اضافه کرد تا شکل پنجاه و سوم به دست آید.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. **۲۱**

$$\frac{2a - 3b - \frac{1}{2}}{a + 2b} = \frac{2 \times \frac{1}{6} - 3 \times \frac{1}{2} - \frac{1}{2}}{\frac{1}{6} + 2 \times \frac{1}{2}} = \frac{\frac{1}{3} - \frac{3}{2} - \frac{1}{2}}{\frac{1}{6} + 1} = \frac{\frac{2-9-3}{6}}{\frac{1+6}{6}} = \frac{\frac{-10}{6}}{\frac{7}{6}} = -\frac{10}{7}$$

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. ابتدا $\frac{a}{b} = \frac{1}{3}$ را طرفین وسطین می‌کنیم، آن‌گاه خواهیم داشت: **۲۲**

$$b = 3a$$

پس در عبارت اصلی به جای b عبارت 3a قرار می‌دهیم، سپس خواهیم داشت:

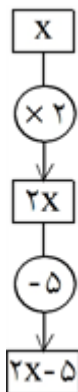
$$\frac{a + 3b}{2a - b} = \frac{a + 3(3a)}{2a - 3a} = \frac{a + 9a}{-a} = \frac{10a}{-a} = -10$$

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. طبق صورت سؤال برای پیدا کردن جمله هشتم باید $n - 3 = 8$ شود، لذا $n = 11$ می‌باشد. حال با داشتن $n = 11$ می‌توان جمله هشتم را پیدا کرد. **۲۳**

$$n = 11 \text{ جمله هشتم } 4n^2 - 5 = 4 \times (11)^2 - 5 = 479$$

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. **۲۴**

$$4 - \frac{-2 - \frac{1}{4}}{4 - \frac{1}{4}} = 4 - \frac{-2 + \frac{4}{4}}{4 - \frac{1}{4}} = 4 - \frac{\frac{-14}{4}}{\frac{15}{4}} = 4 + \frac{14}{15} = 4 + \frac{7}{15} = \frac{68 + 7}{15} = \frac{75}{15}$$



گزینه ۱ پاسخ صحیح است. **۲۵**

