

ریاضی

۱- گزینه «۳» -

$$3x - 5x = 9 + 7 \Rightarrow -2x = 16 \Rightarrow x = -\frac{16}{2} \Rightarrow x = -8$$

(امیر عسگری) (فصل سوم - جبر و معادله - معادله - صفحه ۳۷ کتاب درسی) (آسان)

۲- گزینه «۴» - (امیر عسگری) (فصل چهارم - هندسه و استدلال - شکل‌های مساوی (هم‌نهشت) - صفحه ۵۱ کتاب درسی) (آسان)

۳- گزینه «۲» - حرکت به سمت بالا را مثبت و به سمت پایین را منفی در نظر می‌گیریم:

$$\text{بردار} = (+3 + 2 - 8 + 4) = +1$$

$$\text{بردار} = 6 = 5 + 1 \Rightarrow \text{انتها} = 5 \Rightarrow \text{انتها} = 1 + 1 \Rightarrow \text{ابتدا} - \text{انتها} = \text{بردار}$$

(امیر عسگری) (فصل دوم - عددهای صحیح - معرفی عددهای علامت دار - صفحه ۱۴ کتاب درسی) (آسان)

۴- گزینه «۲» - با استفاده از راهبرد حل مسئله ساده‌تر، ابتدا مسئله ساده طرح می‌کنیم:

نفرات پشت علی	↑	۲	+	۱	+	۲	=	۵	علی در یک صف نفر وسط است و ۲ نفر جلوی او هستند.
نفرات جلوی علی	↑	۲							
علی	↑	۱							

$$258 + 1 + 258 = 2(258) + 1 = 517 \text{ نفر}$$

بنابراین برای مسئله اصلی داریم:

(امیر عسگری) (فصل اول - راهبردهای حل مسئله - راهبرد حل مسئله ساده‌تر - صفحه ۸ کتاب درسی) (آسان)

۵- گزینه «۲» -

الف) $-2 + 1 + 3 = 2$

ب) $1 + 3 = 4$

پ) $10 \div 5 = 2$

ت) $2 + 0 \times 7 = 2 + 0 = 2$

(امیر عسگری) (فصل دوم - عددهای صحیح - ضرب و تقسیم اعداد صحیح - صفحه ۲۳ و ۲۴ کتاب درسی) (متوسط)

۶- گزینه «۴» - با استفاده از روش‌های نمادین: کل پول شخص =

$$\square = \frac{1}{4} \times \square + \left(\frac{1}{4} \times \square + 200 \right) + 4000$$

با راهبرد حذف حالت‌های نامطلوب، گزینه‌هایی که در عبارت فوق صدق نمی‌کند را حذف می‌کنیم.

(امیر عسگری) (فصل اول - راهبردهای حل مسئله - راهبرد روش‌های نمادین - صفحه ۴ و ۹ کتاب درسی) (متوسط)

۷- گزینه «۱» - با استفاده از راهبرد زیر مسئله:

۱) یافتن مساحت کل دیوارها: دو دیوار مساحت 3×4 و دو دیوار با مساحت 3×2 داریم:

$$2 \times (3 \times 4 + 3 \times 2) = 2(12 + 6) = 2(18) = 36 \text{ متر مربع}$$

۲) محاسبه رنگ مورد نیاز وقتی برای هر متر مربع 0.2 کیلوگرم رنگ لازم است پس برای رنگ آمیزی کل دیوارها

$$36 \times 0.2 = 7.2 \text{ کیلوگرم}$$

$36 \times 0.2 = 7.2$ کیلوگرم رنگ مورد نیاز است.

(امیر عسگری) (فصل اول - راهبردهای حل مسئله - راهبرد زیر مسئله - صفحه ۷ کتاب درسی) (متوسط)

۸- گزینه «۴» - از داخلی ترین پیرانتها شروع به محاسبه می کنیم:

$$-2(-6 + 3 \times (2) + 5) + 3(8 - 2(1) - 7) = -2(5) + 3(-1) = -10 - 3 = -13$$

(امیر عسگری) (فصل دوم - عددهای صحیح - ضرب و تقسیم اعداد صحیح - صفحه ۲۳ کتاب درسی) (متوسط)

۹- گزینه «۲» - اعداد صحیح عبارتند از:

$$-\frac{8}{2} = \boxed{-4}$$

$$\boxed{+3}$$

$$\boxed{0}$$

$$+\frac{7}{7} = \boxed{1}$$

(امیر عسگری) (فصل دوم - عددهای صحیح - معرفی عددهای علامت دار - صفحه ۱۴ کتاب درسی) (متوسط)

۱۰- گزینه «۲» - جهت بدست آوردن محیط شکل، اندازه‌ی هر ۴ ضلع را با هم جمع می کنیم و ساده می کنیم.

$$\underline{3x} + \underline{4b} - 5 + \underline{4x} - \underline{b} + \underline{3x} + \underline{4b} + 2 + \underline{x} + \underline{2b} = (3x + 4x + 3x + x) + (4b - b + 4b + 2b) + (-5 + 2) \\ = 11x + 9b - 3$$

(امیر عسگری) (فصل سوم - جبر و معادله - مفهوم عبارت جبری - صفحه ۳۱ کتاب درسی) (متوسط)

۱۱- گزینه «۳» -

$$\frac{4}{x} = \frac{8}{10} \xrightarrow{\text{طرفین وسطین}} x = \frac{4 \times 10}{8} = 5 \Rightarrow x = 5$$

$$\frac{y}{5} = \frac{8}{10} \xrightarrow{\text{طرفین وسطین}} y = \frac{5 \times 8}{10} = 4 \Rightarrow y = 4$$

$$x + y = 5 + 4 = 9$$

(امیر عسگری) (فصل سوم - جبر و معادله - مفهوم عبارت جبری - صفحه ۳۱ کتاب درسی) (متوسط)

۱۲- گزینه «۱» -

$$A - B - C = 3x + 2y - 9 - 5x + 3y + 8 + 4x - 7 = 3x - 5x + 4x + 2y + 3y - 9 + 8 - 7 = 2x + 5y - 8$$

(امیر عسگری) (فصل سوم - جبر و معادله - عبارت‌های جبری - صفحه ۳۱ و ۳۳ کتاب درسی) (متوسط)

۱۳- گزینه «۲» -

$$\hat{2} = 90 - 57 = 33^\circ$$

$$\hat{3} = \hat{2} = 33^\circ$$

$$\hat{4} = 90 - 33 = 57^\circ$$

Oz نیمساز \hat{xOy} پس داریم:

(امیر عسگری) (فصل چهارم - هندسه و استدلال - روابط بین زاویه‌ها - صفحه ۴۵ و ۴۷ کتاب درسی) (متوسط)

۱۴- گزینه «۴» -

(امیر عسگری) (فصل چهارم - هندسه و استدلال - شکل‌های مساوی (هم‌نهشت) - صفحه ۵۱ کتاب درسی) (متوسط)

۱۵- گزینه «۳» - مجموع زاویه‌های ۱ تا ۴ برابر ۱۸۰ درجه است. پس اندازه‌ی هر کدام از زاویه‌ها برابر $180 \div 4 = 45^\circ$ می‌باشد.

$$\hat{1} + \hat{2} = 90^\circ$$

$$\hat{2} + \hat{3} = 90^\circ$$

$$\hat{3} + \hat{4} = 90^\circ$$

(امیر عسگری) (فصل چهارم - هندسه و استدلال - روابط بین زاویه‌ها - صفحه ۴۵ کتاب درسی) (متوسط)

۱۶- گزینه «۱» - در این شکل چهار نیم‌خط به نام‌های Fy, Dy, Ey, Cy وجود دارد.

پاره‌خط‌ها به دو گروه تقسیم می‌شوند $\left. \begin{array}{l} \overline{AD}, \overline{AB}, \overline{BC} \\ \text{با نقاط } F, D, E, C \end{array} \right\}$ در مجموع ۳ پاره خط

$$\text{تعداد پاره‌خط‌ها} = \frac{n(n-1)}{2} = \frac{4(3)}{2} = 6 \{ \overline{CE}, \overline{CD}, \overline{CF}, \overline{ED}, \overline{EF}, \overline{DF} \}$$

پس در مجموع ۹ پاره‌خط داریم.

(امیر عسگری) (فصل چهارم - هندسه و استدلال - روابط بین پاره‌خط‌ها - صفحه ۴۲ کتاب درسی) (دشوار)

۱۷- گزینه «۱» -

$$5x + 7 = -3 \Rightarrow 5x = -3 - 7 \Rightarrow 5x = -10 \Rightarrow x = -\frac{10}{5} = -2$$

$$ax - 4 = 6 \xrightarrow{x=-2} -2a = 6 + 4 \Rightarrow -2a = 10 \Rightarrow a = \frac{10}{-2} = -5$$

پس خواهیم داشت

(امیر عسگری) (فصل سوم - جبر و معادله - معادله - صفحه ۳۷ کتاب درسی) (دشوار)

$$(y+3)2 - 8 = 4 \Rightarrow 2y + 6 - 8 = 4 \Rightarrow 2y - 2 = 4 \Rightarrow 2y = 6 \Rightarrow y = 3$$

۱۸- گزینه «۴» -

$$(3+1)3 = 4 \times 3 = 12$$

در نتیجه داریم:

(امیر عسگری) (فصل سوم - جبر و معادله - معادله - صفحه ۳۷ کتاب درسی) (دشوار)

۱۹- گزینه «۱» - ۲۴ عدد صحیح داریم که ۹ تا آن منفی است. بنابراین اعداد منفی از (-۱) تا (-۹) هستند. در نتیجه مابقی

$$\underbrace{-9, -8, \dots, -2, -1}_{\text{عدد 9}} \quad \underbrace{0}_{\text{عدد 1}} \quad \underbrace{1, 2, \dots, 8, 9}_{\text{عدد 9}} \quad \underbrace{10, 11, 12, 13, 14}_{\text{عدد 5}}$$

اعداد به شرح مقابل می‌باشند:

چون در حاصل جمع اعداد، ۹- تا ۹+ یکدیگر را خنثی می‌کنند، پس کافی است اعداد ۱۰ تا ۱۴ را با هم جمع کنیم.

$$10 + 11 + 12 + 13 + 14 = 60$$

(امیر عسگری) (فصل دوم - عددهای صحیح - جمع و تفریق اعداد صحیح - صفحه ۱۷ کتاب درسی) (دشوار)

۲۰- گزینه «۳» - با استفاده از راهبرد زیر مسئله

$$1) \text{ مجموع پول ۴ نفر: تومان } 5 \times 230 = 1150$$

$$2) \text{ مجموع پول ۳ نفر: تومان } 2 \times 380 = 760$$

$$3) \text{ پول نفر چهارم: تومان } 1150 - 760 = 390$$

(امیر عسگری) (فصل اول - راهبردهای حل مسئله - راهبرد زیر مسئله - صفحه ۷ کتاب درسی) (دشوار)