

ریاضی

۱- گزینه (۳) - اگر آن عدد را a در نظر بگیریم، ۳ برابر آن عدد می‌شود $3a$ و هفت واحد کمتر می‌شود $3a - 7$

(فاطمه قلی جعفری) (فصل سوم - جبر و معادله - عبارتهای جبری - صفحه ۲۲ کتاب درسی) (آسان)

۲- گزینه (۴) - ارتفاع \times عرض \times طول = حجم اولیه

حجم اولیه $\times 27 = 3$ ارتفاع $\times 3$ عرض $\times 3$ طول = حجم ثانویه

(فاطمه قلی جعفری) (فصل ششم - سطح و حجم محاسبه - حجمهای منشوری - صفحه ۷۳ کتاب درسی) (آسان)

۳- گزینه (۴) - $-1, +4, -9, +16, -25, +36$
 $\frac{1}{1^2}, \frac{4}{2^2}, \frac{-9}{3^2}, \frac{16}{4^2}, \frac{-25}{5^2}, \frac{36}{6^2}$

اعداد فرد منفی و اعداد زوج مثبت است و چون ۳۶ زوج است پس مثبت می‌شود.

(فاطمه قلی جعفری) (فصل سوم - جبر و معادله - الگوهای عددی - صفحه ۲۸ کتاب درسی) (آسان)

۴- گزینه (۳) - به چند ضلعی که دست کم یک زاویه بزرگتر از 180° درجه داشته باشد، مقعر گفته می‌شود و تنها شکل C

دارای این خصوصیت است.

(فاطمه قلی جعفری) (فصل چهارم - هندسه و استدلال - روابط بین زاویه‌ها - صفحه ۴۶ کتاب درسی) (آسان)

۵- گزینه (۲) - مهم این است که در احتمالات باید تمامی قسمت‌های شکل با هم مساوی باشند پس باید دایره به ۸ قسمت

مساوی تقسیم شود.

$$\text{احتمال سفید} = \frac{1}{8}$$

$$\text{احتمال سفید} = \frac{3}{8}$$

$$\frac{3}{8} - \frac{1}{8} = \frac{2}{8}$$



(فاطمه قلی جعفری) (فصل نهم - آمار و احتمال - احتمال و تجربه - صفحه ۱۲۲ کتاب درسی) (آسان)

۶- گزینه (۴) - نادرست است زیرا ب.م.م ۱۲ و ۲۴ مساوی ۱۲ می‌باشد چون ۲۴ بر ۱۲ بخش پذیر است.

(فاطمه قلی جعفری) (فصل پنجم - شمارنده‌ها و اعداد اول - بزرگترین شماره مشترک - صفحه ۶۴ کتاب درسی) (متوسط)

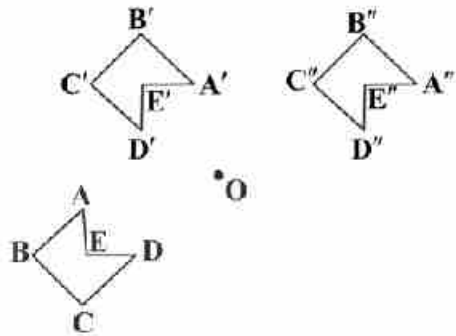
۷- گزینه (۲) - برای حل معادله معلوم‌ها را یک سمت مساوی و مجهول‌ها را سمت دیگر مساوی می‌بریم.

$$3 + x = -2x - 6 \Rightarrow x + 2x = -6 - 3 \Rightarrow 3x = -9 \Rightarrow x = \frac{-9}{3} = -3$$

(فاطمه قلی جعفری) (فصل سوم - جبر و معادله - معادله - صفحه ۳۹ کتاب درسی) (متوسط)

۸- گزینه (۴) - $x^2 - 5xy + 3 = (3)^2 - (5 \times 3 \times (-2)) + 3 = 9 + 30 + 3 = 42$

(فاطمه قلی جعفری) (فصل سوم - جبر و معادله - مقدار عددی یک عبارت جبری - صفحه ۲۵ کتاب درسی) (متوسط)



$ABCD \xrightarrow[\text{درجه ساعتگرد حول نقطه } O]{\text{دوران } 90^\circ} A'B'C'D'E' \xrightarrow{\text{انتقال}} A''B''C''D''E''$

با توجه به گزینه‌ها شکل $A''B''C''D''E''$ حاصل از انتقال شکل میانی $A'B'C'D'E'$ است. چون در انتقال جهت شکل تغییر نمی‌کند، از این رو $A'B'C'D'E'$ هم‌جهت با شکل $A''B''C''D''E''$ می‌باشد. حال با در نظر گرفتن یک ضلع دلخواه از دو شکل اول در صورت سوال (مثلاً AE و $A''E''$) و امتداد آن‌ها متوجه زاویه 90° در بین آن‌ها می‌شویم. از این رو شکل میانی حاصل از دوران 90° درجه ساعتگرد حول نقطه دلخواه (مثلاً O) می‌باشد.

(فاطمه قلی جعفری) (فصل چهارم - هندسه و استدلال - تبدیلات هندسی - صفحه ۳۹ کتاب درسی) (متوسط)

$$81 = 3^4$$

۱- گزینه ۲-

$$3^2 \times 3^9 = 3^9 + 2 = 3^9$$

(فاطمه قلی جعفری) (فصل هفتم - توان و جذر - محاسبه عبارتهای توان دار - صفحه ۸۷ کتاب درسی) (متوسط)

۱۱- گزینه ۱- باید به ترتیب اولویت عملیات عمل کنیم یعنی اول از داخلی‌ترین پراتز بعد ضرب و تقسیم سپس جمع و تفریق.

$$3 \times (5 - 4) = 3 \times 1 = 3$$

$$3 + 3 = 6$$

$$2(6) - 2 = 12 - 2 = 10$$
 حاصل صورت

$$-2 - 3 = -5 \Rightarrow \frac{10}{-5} = -2$$
 حاصل مخرج

(فاطمه قلی جعفری) (فصل دوم - عددهای صحیح - جمع و تفریق عددهای صحیح - صفحه ۱۷ کتاب درسی) (متوسط)

۱۲- گزینه ۴- اگر یک عدد بر دیگری بخش پذیر باشد (مثلاً ۱۲ بر ۲ بخش پذیر است $(12, 2) = 2$) عدد کوچکتر ب.م.م آنها است.

گزینه ۱-: اگر دو عدد a و b اول باشند (مثلاً ۳ و ۷) در این صورت ب.م.م آن‌ها عدد ۱ می‌باشد.

گزینه ۲-: برای ساده کردن کسر باید ب.م.م آن‌ها را حساب کنیم.

$$\text{گزینه ۳-: ک.م.م هر عدد با خودش (مثلاً } 5) = \frac{5 \times 5}{5} = 5 \text{ خودش می‌شود.}$$

(فاطمه قلی جعفری) (فصل پنجم - شمارنده‌ها و اعداد اول - بزرگترین شمارنده مشترک - صفحه ۶۴ کتاب درسی) (متوسط)

۱۳- گزینه ۴- از دوران مثلث قائم‌الزاویه حول اضلاع قائمه آن، مخروط به دست می‌آید و از دوران مثلث قائم‌الزاویه حول

وتر آن، شکلی مانند گزینه ۲، به وجود می‌آید.

(فاطمه قلی جعفری) (فصل ششم - سطح و حجم - حجم و سطح - صفحه ۸۰ کتاب درسی) (متوسط)

۱۴- گزینه ۴- اگر دو بردار نسبت به هم قرینه باشند، هم طول‌ها و هم عرض‌ها نسبت به هم قرینه هستند.

$$2m - 1 = -(-5) \Rightarrow 2m - 1 = 5 \Rightarrow 2m = 5 + 1 = 6 \Rightarrow m = \frac{6}{2} = 3$$

$$-n + 2 = -(3) \Rightarrow -n + 2 = -3 \Rightarrow -n = -3 - 2 = -5 \Rightarrow n = \frac{-5}{-1} = 5$$

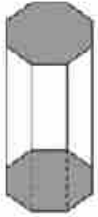
(فاطمه فلی جعفری) (فصل هشتم - بردار و مختصات - بردار انتقال - صفحه ۱۰۹ کتاب درسی) (متوسط)

$$\frac{\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{4}\right) + \frac{1}{3} \times 3 - 4 \times \frac{1}{2}}{\sqrt{\sqrt{16}}} = \frac{(1+0) + (4 \times 3) - (4 \times 1)}{\sqrt{4}} = \frac{1+12-4}{2} = \frac{16}{2} = 8$$

۱۵- گزینه ۲، -

(فاطمه فلی جعفری) (فصل هفتم - توان و جذر - ساده کردن عبارت - صفحه ۹۶ کتاب درسی) (متوسط)

۱۶- گزینه ۲، - با توجه به شکل مقابل هر منشور دو قاعده دارد.

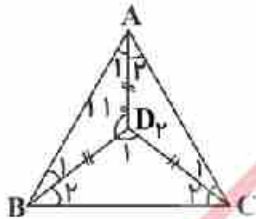


$$\text{تعداد رأس} = 2 \times 6 = 12$$

$$\text{تعداد یال} = 3 \times 6 = 18$$

(فاطمه فلی جعفری) (فصل ششم - سطح و حجم - حجم‌های هندسی - صفحه ۷۱ کتاب درسی) (متوسط)

۱۷- گزینه ۳، - می‌دانیم در مثلث‌های متساوی‌الساقین زاویه‌های پای ساق با هم برابر هستند.



$$\hat{A}_1 = \hat{B}_1 \Rightarrow 180 - 110 = 70 \Rightarrow 70 + 2 = 35 \Rightarrow \hat{A}_1 = \hat{B}_1 = 35$$

$$\hat{B}_1 = \hat{C}_1 \Rightarrow \hat{B}_1 = 30 \Rightarrow \hat{C}_1 = 30$$

$$\hat{D}_1 = 180 - (30 + 30) = 180 - 60 = 120$$

$$\hat{D}_2 = 360 - (120 + 110) = 360 - 230 = 130$$

$$\text{چون } \triangle ADC \text{ متساوی‌الساقین است} \Rightarrow \hat{A}_2 = \hat{C}_1, 180 - 130 = 50 \Rightarrow 50 + 2 = 25^\circ$$

$$\hat{BAC} = \hat{A}_1 + \hat{A}_2 = 35 + 25 = 60^\circ$$

(فاطمه فلی جعفری) (فصل چهارم - هندسه و استدلال - روابط بین زاویه‌ها - صفحه ۳۵ کتاب درسی) (نشور)

۱۸- گزینه ۲، - ابتدا قدم به قدم کسرها را با هم جمع می‌کنیم:

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{8} = \frac{2+1}{8} = \frac{3}{8}$$

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} = \frac{4+2+1}{16} = \frac{7}{16}$$

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} = \frac{8+4+2+1}{32} = \frac{15}{32}$$

با توجه به کسرهای بالا و مقایسه آنها به این نتیجه می‌رسیم که مخرج برابر بزرگترین مخرج و صورت برابر ۱ واحد

کمتر از نصف مخرج است:

$$\text{حاصل عبارت} = \frac{(4096+2)-1}{4096} = \frac{2047}{4096}$$

(فاطمه تلی جعفری) (فصل اول - راهبردهای حل مسئله - راهبرد حل مسئله سادهتر - صفحه ۸ کتاب درسی) (دشوار)

$$19 - \text{گزینه ۱} - \text{مساحت مثلث متساوی الاضلاع} = \frac{8/5 \times 10}{2} = \frac{85}{2} = 42/5$$

$$\text{حجم} = 42/5 \times 10 = 425$$

$$300 = 3 \times 100, 100 = 1 \times 100 = \text{مساحت هر مستطیل که در اطراف قرار گرفته است}$$

$$85 = 2 \times 42/5 \text{ مساحت دو مثلث}$$

$$\text{مساحت کل} \Rightarrow 300 + 85 = 385$$

(فاطمه تلی جعفری) (فصل ششم - سطح و حجم - مساحت جیبی و کل - صفحه ۷۶ کتاب درسی) (دشوار)

X زاویه سوم

۲۰ - گزینه ۱ -

25 + x زاویه دوم

15 + (25 + x) زاویه اول

$$\Rightarrow x + (25 + x) + (15 + 25 + x) = 290$$

$$\Rightarrow 3x + 65 = 290 \Rightarrow 3x = 290 - 65 = 225 \Rightarrow x = \frac{225}{3} = 75$$

(فاطمه تلی جعفری) (فصل سوم - جبر و معادله - معادله - صفحه ۳۹ کتاب درسی) (دشوار)