

پاسخ تشریحی پرسش‌های طبقه‌بندی درس ۱ فصل ششم، حجم‌های هندسی

۱. الف) درست

ب) درست

پ) نادرست

ت) درست

۲. الف) هندسی و غیر هندسی

ب) منشوری، هرمی و کروی

پ) یال

ت) دایره

۳. ۵

۱۲

۸

۴. الف) استوانه و مکعب مستطیل

ب) مکعب مستطیل و استوانه

پ) مخروط و کره

ت) منشور و هرم

ث) مکعب مستطیل و منشور

ج) مکعب مستطیل و استوانه

۵. الف) هرمی

ب) منشوری

پ) منشوری

ت) هرمی

ث) کروی

ج) کروی

چ) منشوری

ح) منشوری

خ) منشوری

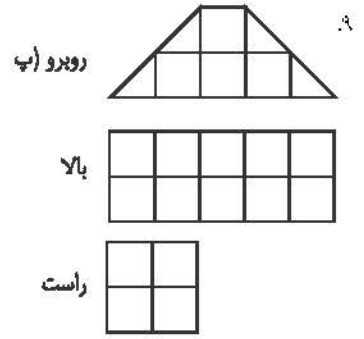
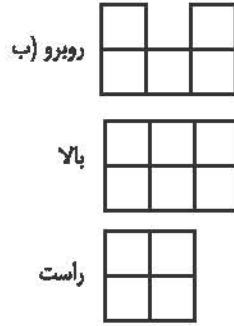
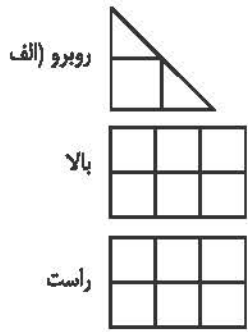


تعداد وجه‌های جانبی $2 \times$ = تعداد راس

تعداد وجه‌های جانبی $3 \times$ = تعداد یال‌ها

۸. الف) قاعده استوانه دایره‌ای است. استوانه بی‌شمار راس و یال دارد.

ب) پنج ضلعی ۱۰ راس و ۱۵ یال دارد.



پاسخ تشریحی پرسش‌های طبقه‌بندی درس ۲ فصل ششم، محاسبه حجم‌های منشوری

۱. الف) نادرست

ب) درست

پ) درست

ت) نادرست

۲. الف) ۱۰۰۰

ب) ۱۰۰۰

پ) ۱

ت) ۵۰۰

$$ad(b+c)$$

۳.

$$۳۵ \times ۱۸ = ۶۳۰$$

$$۱۲ \times ۸ / ۵ = ۱۰۲$$

$$\text{الف) } V = ۹ + ۷ / ۵ + ۷ + ۵ = ۲۸ / ۵ \text{ cm}^3$$

۴.

$$\text{ب) } V = ۸ + ۵ + ۲ + ۱ + ۱ = ۱۷ \text{ cm}^3$$

۵.

$$\begin{aligned} \text{جعبه مکعبی } V &= ۱۸ \times ۱۸ \times ۱۸ = ۵۸۳۲ \text{ cm}^3 \\ \text{جعبه کوچک } V &= ۰ / ۲ \times ۰ / ۲ \times ۰ / ۶ = ۰ / ۰۲۶ \text{ cm}^3 \Rightarrow \frac{۵۸۳۲}{۰ / ۰۲۶} = ۱۶۲۰۰۰ \end{aligned}$$

$$۱۵ = ۳ \times ۵$$

۶. الف) اندازه یال‌های مکعب مستطیل ۳، ۵ و ۶ است.

$$۱۸ = ۳ \times ۶$$

$$۳۰ = ۵ \times ۶$$

$$V = ۳ \times ۵ \times ۶ = ۹۰$$

ب)

۷.

$$\text{الف) } S = ۱۰ \times ۱۰ \times ۲ / ۱۴ = ۳۱۴ \Rightarrow V = ۳۱۴ \times ۳۰ = ۹۴۲۰$$

$$\text{ب) } S = (۶ \times ۱۲) - (۴ \times ۲) = ۶۰ \Rightarrow V = ۶۰ \times ۱۰ = ۶۰۰$$

$$\text{پ) } S = (۶ \times ۱۲) - (۴ \times ۲) = ۶۰ \Rightarrow V = ۶۰ \times ۱۰ = ۶۰۰$$

$$\text{ت) } S = (۶ \times ۸) - (۲ \times ۵) = ۲۸ \Rightarrow V = ۲۸ \times ۱۰ = ۲۸۰$$

پاسخ تشریحی پرسش‌های طبقه‌بندی درس ۳ فصل ششم، مساحت جانبی و کل

۱. الف) نادرست

ب) نادرست

پ) درست

ت) درست

۲. الف) $2\pi rh$

$$2 \times \pi \times 7 \times 21 = 294\pi \text{ ب}$$

$$\frac{143}{13} = 11 \text{ پ}$$

$$\text{محیط قاعده منشور} = \frac{87}{3} = 29 \quad .3$$

$$\frac{S'}{S} = \frac{(ra)(ra)}{a \times a} = 9$$

$$\frac{\text{مساحت جانبی}}{\text{مساحت کل}} = \frac{4(a \times a)}{6(a \times a)} = \frac{2}{3}$$

$$\text{الف) } S = \text{ارتفاع} \times \text{محیط قاعده} = (4 \times 2) \times 2 = 16 \quad .4$$

$$\text{ب) } S = (6 \times 5) \times 10 = 300$$

$$\text{پ) } S = 2 \times (2 + 5) \times 4 = 64$$

.5

$$\text{مساحت جانبی} = \text{ارتفاع} \times \text{محیط قاعده} = (5 \times 0 / 3) \times 8 = 12 \text{ m}^2$$

.6

$$\text{الف) مساحت جانبی} = (8 + 6 + 6 + 10 + 6) \times 15 = 540$$

$$\text{مساحت قاعده} = \text{مساحت مثلث} + \text{مساحت مستطیل} = 6 \times 10 + \frac{6 \times 8}{2} = 84$$

$$\text{مساحت کل} = \text{مساحت دو قاعده} + \text{مساحت جانبی} = 540 + 2 \times 84 = 708$$

$$\text{ب) مساحت قاعده} = \frac{3 \times 4}{2} = 6$$

$$\text{مساحت جانبی} = (2 + 4 + 5) \times 6 = 72$$

$$\text{مساحت کل} = \text{مساحت دو قاعده} + \text{مساحت جانبی} = 72 + 2 \times 6 = 84$$

$$\text{پ) مساحت وجه جلو و عقب} = (7 \times 10) - 2(5 \times 1) = 60$$

$$\text{مساحت وجه بالا و پایین} = 7 \times 4 = 28$$

$$\text{مساحت وجه از راست و چپ} = 4 \times 10 = 40$$

$$\text{مساحت جانبی} = 40 + 40 + 60 + 60 = 200$$

$$\text{مساحت کل} = 200 + 28 + 28 = 256$$

پاسخ تشریحی پرسش‌های طبقه‌بندی درس ۴ فصل ششم، حجم و سطح

۱. الف) درست

ب) درست

پ) نادرست

ت) درست

۲. الف) حجم

ب) شعاع قاعده

پ) کره

ت) $\pi \times a \times a \times b$

$$V = \frac{60^\circ}{360^\circ} \times \pi r \times r \times h = \frac{1}{6} \times 3 \times 60 \times 60 \times 15 = 27000 \quad .3$$

$$S = \text{ارتفاع} \times \text{محیط قاعده} = (60 + 60 + \frac{1}{6} \times 2 \times 3 \times 60) \times 15 = 2700$$

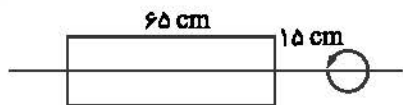
$$V_{\text{مکعب مستطیل}} = (10 \times 10) \times 20 = 2000 \quad .4 \text{ الف) حجم مکعب مستطیل بیشتر است.}$$

$$V_{\text{استوانه}} = (\frac{3}{14} \times 5 \times 5) \times 20 = 1570$$

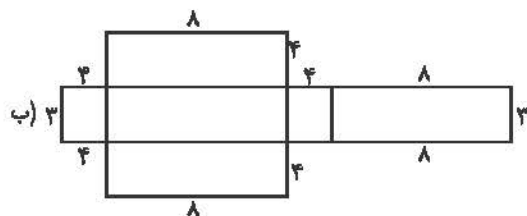
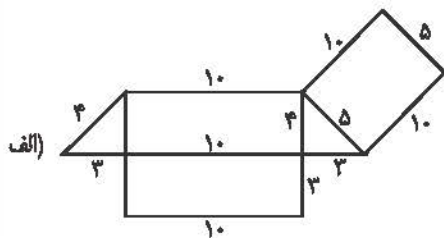
$$S_{\text{مکعب مستطیل}} = 2 \times (10 \times 10) + 4 \times (10 \times 20) = 1000$$

$$S_{\text{استوانه}} = S_{\text{دو دایره}} + S_{\text{جانبی}} = (2 \times \frac{3}{14} \times 5 \times 5) \times 20 + 2 \times (\frac{3}{14} \times 5 \times 5) = 628 + 157 = 785$$

مساحت کل مکعب مستطیل بیشتر است.



$$V_{\text{استوانه}} = (\pi \times r \times r) \times h = \frac{3}{14} \times 15 \times 15 \times 65 = 45922.5 \text{ cm}^3 \quad .5$$



پاسخ تشریحی سؤالات تشریحی بدون پاسخ فصل ششم، سطح و حجم

۱. مساحت نیز a برابر می شود. ارتفاع \times محیط قاعده = مساحت جانبی

$$S_{\text{جانبی}} = 2 \times (2 + 2) \times 4 = 40 \quad .2$$

$$V_{\text{حجم}} = 6 \times 5 \times 4 = 120 \quad .3$$

$$S_{\text{جانبی}} = 4a \times a \Rightarrow 120 = 4a \times a \Rightarrow a \times a = 30 \quad .4$$

$$S_{\text{کل}} = 6 \times (a \times a) = 6 \times 30 = 180$$

$$V_{\text{مکعب مستطیل}} = 16 \times 12 \times 9 = 1728 \quad .5$$

$$V_{\text{مکعب}} = a \times a \times a \Rightarrow 1728 = a \times a \times a \Rightarrow a = 12$$

$$V = 8 + 4 + 1 = 13 \quad .6$$

$$V_{\text{استوانه}} = \pi \times r \times r \times h = 3 \times 5 \times 5 \times 2 = 225 \quad .7$$

$$\frac{V'}{V} = \frac{\pi \times r' \times r' \times h'}{\pi \times r \times r \times h} = \frac{(2r) \times (2r) \times (2h)}{r \times r \times h} = 18 \quad .8$$

$$S_1 = 4 \times (2a \times a) = 8(a \times a) \quad .9 \text{ (الف)}$$

$$S_2 = 4 \times (2a \times a) = 8(a \times a)$$

(ب)

$$\frac{S_2}{S_1} = \frac{8a \times a}{8a \times a} = 1$$

$$V_{\text{استوانه}} = S_{\text{جانبی}} \times h \Rightarrow 942 = S \times 3 \Rightarrow S = \frac{942}{3} = 314 \quad .10$$

$$S_{\text{جانبی}} = \text{ارتفاع} \times \text{محیط قاعده} = (3 + 4 + 5) \times 6 = 72 \quad .11$$

$$h = \frac{V}{S} = \frac{144}{72} = 2 \quad .12$$

$$S = 2 \times \pi \times r \times h \Rightarrow 72 = 2 \times 2 \times r \times 2 \Rightarrow r = \frac{72}{12} = 6$$

$$S_{\text{کل استوانه}} = S_{\text{جانبی}} + S_{\text{دایره}} \Rightarrow 72 + 2 \times (\pi \times r \times r) = 72 + 2 \times (3 \times 6 \times 6) = 72 + 216 = 288 \quad .13$$

$$V = 20 + 9 + 1 = 30$$

$$V_{\text{منشور}} = S_{\text{قاعده}} \times h \Rightarrow 120 = \left(\frac{6 \times 8}{2}\right) \times h \Rightarrow h = \frac{120}{12} = 10 \quad .14$$

$$S_{\text{جانبی}} = \text{محیط قاعده} \times h \Rightarrow S_{\text{جانبی}} = (5 + 5 + 5 + 5) \times 10 = 20 \times 10 = 200$$

$$V = \text{ارتفاع} \times \text{عرض} \times \text{طول} \Rightarrow 144 = 2 \times 8 \times \text{ارتفاع} \Rightarrow \text{ارتفاع} = \frac{144}{16} = 9 \quad .15$$

$$V_{\text{منشور ۶ ضلعی}} = V_{\text{مکعب}} - ۴ \times V_{\text{منشور ۳ ضلعی}} = a \times a \times a - ۴ \times \left(\frac{a}{۳} \times \frac{a}{۲} \times a \right) = a \times a \times a - ۴ \left(\frac{a \times a \times a}{۲ \times ۲ \times ۳} \right)$$

$$= a \times a \times a - \frac{a \times a \times a}{۳} = \frac{۲}{۳} a \times a \times a$$

$$\frac{V_{\text{مکعب}}}{V_{\text{منشور ۶ ضلعی}}} = \frac{a \times a \times a}{\frac{۲}{۳} \times a \times a \times a} = \frac{۳}{۲} = ۱/۵$$

.۱۷

$$S_{\text{منشور}} = S_{\text{جانبی}} + S_{\text{دو قاعده}} = (۲ + ۵ + ۲ \times ۶) \times ۵ + ۲ \times \left(\frac{(۵ + ۶) \times ۲}{۲} \right) = ۸۰ + ۲۲ = ۱۰۲$$

.۱۸

$$S_{\text{کف استخر}} = (۱۰ \times ۵) = ۵۰$$

$$S_{\text{دیوار چپ و راست}} = ۲ \times (۵ \times ۴) = ۴۰$$

$$S_{\text{دیوار جلو و عقب}} = ۲ \times (۱۰ \times ۴) = ۸۰$$

$$S_{\text{کل استخر}} = ۵۰ + ۴۰ + ۸۰ = ۱۷۰$$

۱ متر مربع	۱۷۰
۱۲۵۰ تومان	۲۱۲۵۰۰

$$S = ۲ \times [(۲ \times ۴) + (۲ \times ۶) + (۴ \times ۶)] = ۱۰۸ \quad .۱۹ \quad \text{با بریدن این مکعب مساحت کل مکعب مستطیل تغییری نمی‌کند.}$$

$$S_{\text{کل}} = ۲ \times (۵ \times ۱۲) + ۲ \times (۸ \times ۵) + ۲ \times (۸ \times ۱۲) - ۲(۵ \times ۸) \quad .۲۰$$

$$\Rightarrow ۳۷۲ = ۱۲۰ + ۸۰ + ۱۹۲ - ۱۰ \times X \Rightarrow ۳۷۲ = ۳۹۲ - ۱۰X \Rightarrow \boxed{X = ۲}$$

پاسخ تشریحی سؤالات چهارگزینه‌ای فصل ششم، سطح و حجم

گزینه «۴» - $2n = 2 \times 5 = 10$ تعداد رئوس

گزینه «۱» - $3n = 3 \times 7 = 21$ تعداد یال‌ها

گزینه «۱» - منشور با قاعده ۹ ضلعی دارای ۹ وجه جانبی و ۲ قاعده است که جمعاً ۱۱ وجه می‌شود.

گزینه «۳» - $\frac{V'}{V} = \frac{(4a) \times (4a) \times (4a)}{a \times a \times a} = 64$

گزینه «۲» - $\frac{V'}{V} = \frac{12 \times 12 \times 12}{4 \times 4 \times 4} = 2 \times 2 \times 2 = 27$

گزینه «۲» - $S_{\text{کل}} = S_{\text{جانبی}} + S_{\text{دایره}} = 2 \times \pi \times r \times h + 2 \times \pi \times r \times r$

$= 2 \times 3 \times 3 \times 6 + 2 \times 3 \times 3 \times 3 = 108 + 54 = 162$

گزینه «۳» - $V = 6 \times S \Rightarrow (\pi \times r \times r) \times h = 6 \times (2 \times \pi \times r \times h) \Rightarrow r = 12$

گزینه «۳» - $S_{\text{جانبی}} = \text{ارتفاع} \times \text{محیط قاعده} = (6 \times 6) \times 5 = 180$

گزینه «۲» - $\frac{V'}{V} = \frac{\pi \times r' \times r' \times h'}{\pi \times r \times r \times h} = \frac{(3r) \times (3r) \times (\frac{1}{9}h)}{r \times r \times h} = 1$

گزینه «۱» -

$S_{\text{جانبی}} = \text{ارتفاع} \times \text{محیط قاعده} = 2 \times \pi \times r_1 \times h_1 + 2 \times \pi \times r_2 \times h_2$

$= 2 \times \pi \times 9 \times 3 + 2 \times \pi \times 5 \times 5 = 54\pi + 50\pi = 104\pi$

گزینه «۲» -

$V = V_1 - V_2 = (\pi \times r_1 \times r_1 \times h_1) - (\pi \times r_2 \times r_2 \times h_2)$
 $= (\pi \times 12 \times 12 \times 5) - (\pi \times 10 \times 10 \times 2) = 720\pi - 200\pi = 520\pi$

گزینه «۲» - $\frac{V'}{V} = \frac{a' \times a' \times a'}{a \times a \times a} = \frac{(2a) \times (2a) \times (2a)}{a \times a \times a} = 8$

گزینه «۲» - $S_{\text{جانبی}} = \text{ارتفاع} \times \text{محیط قاعده} = 2 \times (\text{عرض} + \text{طول}) \times 2$

$= 2 \times (4 \times \text{عرض} + \text{عرض}) \times 2 = 2 \times (5 \times \text{عرض}) \times 2 = 30 \times \text{عرض}$

$\Rightarrow 150 = 30 \times \text{عرض} \Rightarrow \text{عرض} = 5$

$\text{طول} = 4 \times 5 = 20$

$V = 20 \times 5 \times 2 = 200$

گزینه «۱» - $V_{\text{مکعب}} = V_{\text{استوانه}} \Rightarrow a \times a \times a = \pi \times \frac{a}{2} \times \frac{a}{2} \times h$

$\Rightarrow h = \frac{a \times a \times a}{2 \times a \times \frac{a}{2}} = \frac{4}{3}a$

گزینه «۲» - $S_{\text{قاعده منشور}} = (5 \times 5 + 4 \times 4 + 2 \times 2) - \frac{5 \times 12}{2} = 50 - 30 = 20$

$V_{\text{منشور}} = S_{\text{قاعده}} \times \text{ارتفاع} = 20 \times 5 = 100$

گزینه «۱» -