

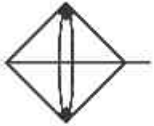
پاسخنامه هندسه همگام ۴ نهم متوسطه

ردیف

- الف) ۳ - (۵/۰) (فصل هشتم - حجم و مساحت - سطح و حجم - صفحه ۱۴۱ کتاب درسی) (متوسط)  
 ب) ۱ - (۵/۰) (فصل هشتم - حجم و مساحت - حجم و هرم مخروط - صفحه ۱۲۵ کتاب درسی) (آسان)  
 پ) ۴ - (۵/۰) (فصل هشتم - حجم و مساحت - حجم هرم و مخروط - صفحه ۱۲۵ کتاب درسی) (آسان)  
 ت) ۲ - (۵/۰) (فصل هشتم - حجم و مساحت - حجم هرم و مخروط - صفحه ۱۲۸ کتاب درسی) (آسان)

۱

الف) نادرست (۵/۰) از دوران مثلث قائم الزاویه حول وتر دو مخروط تشکیل می‌شود.



(فصل هشتم - حجم و مساحت - سطح و حجم - صفحه ۱۴۱ کتاب درسی) (دشوار)

۲

ب) نادرست (۵/۰) در هرمهایی که قاعده مرکز ثقل را داشته باشد این عبارت صحیح است. یعنی قاعده‌ها باید زوج ضلعی منتظم باشند.

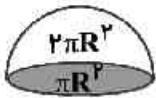
(فصل هشتم - حجم و مساحت - حجم هرم و مخروط - صفحه ۱۲۵ کتاب درسی) (دشوار)

پ) درست (۵/۰) (فصل هشتم - حجم و مساحت - سطح و حجم - صفحه ۱۴۲ کتاب درسی) (آسان)

ت) درست (۵/۰) (فصل هشتم - حجم و مساحت - حجم و مساحت کره - صفحه ۱۲۲ کتاب درسی) (متوسط)

الف) هم‌نهشت‌اند (۵/۰) (فصل هشتم - حجم و مساحت - حجم هرم و مخروط - صفحه ۱۲۵ کتاب درسی) (متوسط)

ب) به یک فاصله ثابت و مشخص (۵/۰) (فصل هشتم - حجم و مساحت - حجم و مساحت کره - صفحه ۱۲۱ کتاب درسی) (آسان)



پ)  $3\pi R^2$  (۵/۰) (نمره)

۳

(فصل هشتم - حجم و مساحت - سطح و مساحت کره - صفحه ۱۲۲ کتاب درسی) (متوسط)

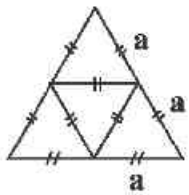
ت)  $\frac{V}{S} = \frac{a^3}{6a^2} = \frac{a}{6}$  (۵/۰) (نمره) (فصل هشتم - حجم و مساحت - سطح و حجم - صفحه ۱۴۲ کتاب درسی) (متوسط)

الف) گزینه «۳» - (۵/۰) (نمره)  
 $1 + 8 + 1 = 9$  = تعداد وجه های جانبی = تعداد وجه

برابر با تعداد اضلاع قاعده

(فصل هشتم - حجم و مساحت - حجم هرم و مخروط - صفحه ۱۲۵ کتاب درسی) (آسان)

۴



ب) گزینه «۲» - (۵/۰) (نمره)  
 $S_{\text{هر وجه}} = \frac{\sqrt{3}}{4} a^2 \Rightarrow S_{\text{کل}} = 3 \times \frac{\sqrt{3}}{4} a^2 = \frac{3\sqrt{3}}{4} a^2$

(فصل هشتم - حجم و مساحت - سطح و حجم - صفحه ۱۴۱ کتاب درسی) (متوسط)

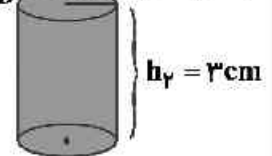
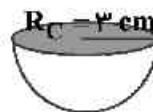
پ) گزینه «۱» - (۵/۰) (نمره)  
 $6a = x - 2a \Rightarrow 8a = x$

(فصل هشتم - حجم و مساحت - سطح و حجم - صفحه ۱۴۲ کتاب درسی) (دشوار)

جایگذاری (۵/۰) (نمره)  $\Rightarrow \frac{2}{3} \pi R_C^3 = \frac{2}{3} \pi R_D^2 \times h_1 \Rightarrow \frac{2}{3} \times 3^3 = \frac{2}{3} \times h_1 \Rightarrow h_1 = 9$  (نمره) (۲۵/۰) آب درون استوانه  $V_{\text{بیکره}} = V$

ارتفاع استوانه  $R_D = 2 \text{ cm}$

محاسبه ارتفاع (۲۵/۰) (نمره)  $\Rightarrow \frac{1}{3} \times \frac{27}{3} = h_1 = \frac{9}{3} \Rightarrow h_1 = 3$



۵

مقایسه (۲۵/۰) (نمره) ارتفاع استوانه  $h = 3 < h = 9/2 = 4.5$  ارتفاع آب درون استوانه

(نتیجه ۲۵/۰) (نمره)  $\rightarrow$  آب از استوانه لبریز می‌شود

(فصل هشتم - حجم و مساحت - سطح و مساحت کره - صفحه ۱۲۰ کتاب درسی) (متوسط)

**علوی**

تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۰۲/۰۴

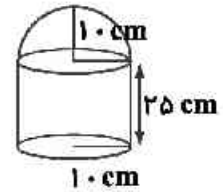
مؤسسه علمی آموزشی علوی

پایه تحصیلی: نهم متوسطه

$$S_{\text{کل}} = S_{\text{قاعده استوانه}} + S_{\text{سطح جانبی استوانه}} + S_{\text{رویه نیمکره}}$$

$$= \pi R^2 + 2\pi R h + 2\pi R^2$$

(نمره /۲۵)                      (نمره /۲۵)                      (نمره /۲۵)



(جایگذاری ۵/۰)  $= 2\pi \times 1^2 + 2 \times 1 \times \pi \times 2.5 + \pi \times 1^2$

(محاسبه ۵/۰)  $\Rightarrow 2 \times \pi + 5 \times \pi + 1 \times \pi = 8 \times \pi = 8 \times 3.14 = 25.12$

(محاسبه میزان رنگ ۵/۰)  $= 25.12 \times 200 = 5024$

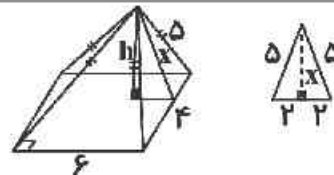
(نمره ۲۵/۰)  $\Rightarrow 5024 + 1000 = 6024$  کیلوگرم

(فصل هشتم - حجم و مساحت - حجم و مساحت کره - صفحه ۱۲۴ کتاب درسی) (متوسط)

۶

$$x = \sqrt{5^2 - 2^2} = \sqrt{25 - 4} = \sqrt{21}$$

(نمره /۷۵)



$$\Rightarrow h^2 + 3^2 = \sqrt{21}^2 \Rightarrow h^2 = 21 - 9 = 12 \Rightarrow h = \sqrt{12}$$

(نمره /۲۵)

$$V = \frac{1}{3} S \times h = \frac{1}{3} (6 \times 4) \sqrt{12} = 16\sqrt{3}$$

(نمره /۲۵)                      (نمره /۲۵)

(فصل هشتم - حجم و مساحت - حجم هرم و مخروط - صفحه ۱۲۸ کتاب درسی) (متوسط)

۷

(الف)  $\widehat{AB} = \frac{3}{4} \times P_{\text{دایره}} \Rightarrow \widehat{AB} = \frac{3}{4} \times 2R\pi = 12\pi$  (نمره /۲۵)

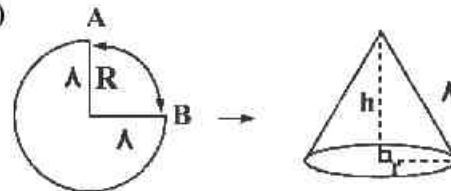
(ب) طول کمان  $\widehat{AB}$  محیط قاعده مخروط است. (نمره /۵)

(پ)  $P_{\text{قاعده مخروط}} = 12\pi = 2r\pi \Rightarrow 12 = 2r \Rightarrow r = 6$  (نمره /۲۵)

(نمره /۵)

(ت)  $h^2 + r^2 = \Lambda^2 \Rightarrow h^2 = \Lambda^2 - 6^2 = 64 - 36 \Rightarrow h = \sqrt{28}$  (نمره /۲۵)

(نمره /۲۵)



$$V_{\text{هرم}} = \frac{1}{3} \times \pi r^2 h = \frac{1}{3} \times 3 \times 6^2 \times \sqrt{28} = 72\sqrt{7}$$

(نمره /۲۵)                      (نمره /۲۵)

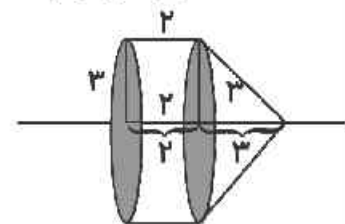
(فصل هشتم - حجم و مساحت - سطح و حجم - صفحه ۱۴۰ کتاب درسی) (دشوار)

۸

(نوشتن فرمول ۵/۰)  $V_{\text{کل}} = V_{\text{مخروط}} + V_{\text{استوانه}} \Rightarrow V_{\text{کل}} = \frac{1}{3} \pi R^2 h + \pi R^2 h$  (نمره /۲۵)

(جایگذاری ۵/۰)  $\frac{1}{3} \pi (3)^2 \times 3 + \pi \times 3^2 \times 2$

(محاسبات ۵/۰)  $V = 9\pi + 18\pi = 27\pi \Rightarrow V = 27 \times 3 = 81$



(رسم شکل ۱ نمره)

(فصل هشتم - حجم و مساحت - سطح و حجم - صفحه ۱۴۱ و ۱۴۲ کتاب درسی) (متوسط)

۹