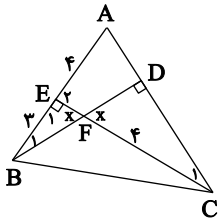




پاسخ سؤال ۱:



در مثلث EFB داریم: $\hat{B}_1 = 90 - x$ و در مثلث DFC داریم: $\hat{C}_1 = 90 - x$ (۵/۵ نمره)

بنابراین مثلث‌های EFB و EAC بنابر حالت دو زاویه متشابه‌اند.

زیرا: $(\hat{E}_1 = \hat{E}_2, \hat{B}_1 = \hat{C}_1)$

$$\frac{AE}{EF} = \frac{EC}{EB} \Rightarrow \frac{4}{EF} = \frac{EF+4}{3} \quad (۵/۵ \text{ نمره})$$

$$\Rightarrow 12 = EF^2 + 4EF \Rightarrow EF^2 + 4EF - 12 = 0$$

$$\Rightarrow (EF+6)(EF-2) = 0 \Rightarrow EF = 2 \quad (۵/۵ \text{ نمره})$$

(مجموعه تمرینات، صفحه ۳۶)

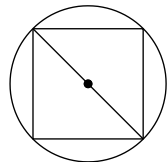
پاسخ سؤال ۲:

$$S = \overbrace{4\pi(3)^2 + 4\pi(4)^2}^{(۵/۵ \text{ نمره})} = 4\pi(3^2 + 4^2) = 4\pi(5^2) = 4\pi(25) \Rightarrow r = 5 \quad (۵/۵ \text{ نمره})$$

$$V = \frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3}\pi(125) = \frac{500}{3}\pi \quad (۵/۵ \text{ نمره})$$

(هندسه نهم، صفحه ۱۳۳)

پاسخ سؤال ۳:



قطر کره با قطر مکعب برابر است. (۵/۵ نمره)

اگر ضلع مکعب a باشد $\Leftarrow$ قطر مکعب $a\sqrt{3}$

$$a\sqrt{3} = 24 \Rightarrow a = \frac{24}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = 8\sqrt{3} \quad (۵/۵ \text{ نمره})$$

$$(۵/۵ \text{ نمره}) \quad \text{حجم بین کره و مکعب} = \frac{4}{3}\pi(12)^3 - (8\sqrt{3})^3 = 2304\pi - 1536\sqrt{3}$$

(مجموعه تمرینات، صفحه ۱۵)

پاسخ سؤال ۴: هر مورد (۵/۵ نمره)

الف) استدلال یعنی دلیل آوردن و استفاده از دانسته‌های قبلی، برای معلوم کردن موضوعی که در ابتدا مجهول بوده است.

ب) هرگاه در دو چندضلعی همه ضلع‌ها به یک نسبت تغییر کرده باشد و اندازه زاویه‌ها تغییری نکرده باشد، آن دو چندضلعی باهم متشابه‌اند.

ج) کره مجموعه نقاطی از فضا است که فاصله آنها از یک نقطه ثابت به یک اندازه باشد، به آن نقطه ثابت، مرکز کره و به آن فاصله، شعاع کره می‌گویند.

پاسخ سؤال ۵:

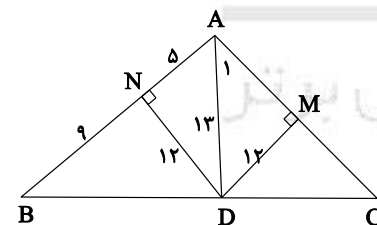
از D بر AB عمود می‌کنیم.

می‌دانیم فاصله هر نقطه روی نیمساز تا دو ضلع زاویه یکسان است. پس: $DN = DM = 12$

طبق قضیه فیثاغورس: $AN^2 + DN^2 = AD^2$

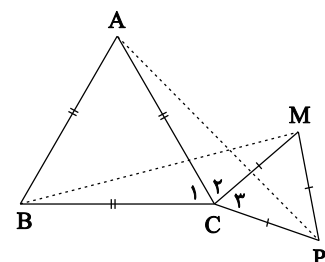
$$\Rightarrow AN = 5 \quad (۵/۵ \text{ نمره}) \Rightarrow NB = 14 - 5 = 9 \quad (۲۵/۵ \text{ نمره})$$

$$\Rightarrow NB^2 + ND^2 = BD^2 \Rightarrow BD^2 = 9^2 + 12^2 = 225 \Rightarrow BD = 15 \quad (۲۵/۵ \text{ نمره})$$



(هندسه نهم، صفحه ۵۰)

پاسخ سؤال ۶:



$$\hat{C}_1 = \hat{C}_3 = 60^\circ$$

$$\hat{C}_1 + \hat{C}_2 = \hat{C}_3 + \hat{C}_4$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{فرض مسئله } BC = AC \\ \text{فرض مسئله } CM = CP \end{array} \right. \xrightarrow{\text{ضدضی}} \triangle BCM \simeq \triangle ACP \Rightarrow BM = AP \quad (۲۵/۵ \text{ نمره})$$

$$\hat{C}_1 + \hat{C}_2 = \hat{C}_3 + \hat{C}_4$$

(۷۵/۵ نمره)



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

صفحه ۲ از ۲

باسمه تعالی

پاسخنامه آزمون تشریحی مدارس سلام

(دوره اول متوسطه)

تاریخ آزمون: ۱۳۹۸/۱۲/۲۱

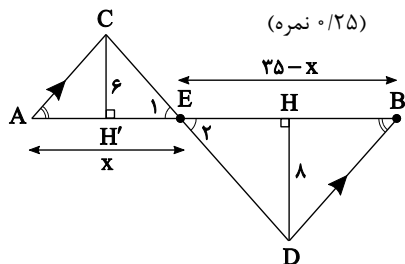
س ل م

مجموعه مدارس سلام

پاسخنامه درس: هندسه

پایه: نهم

پاسخ سؤال ۷:



$$\begin{cases} \hat{E}_1 = \hat{E}_2 \text{ متقابل به رأس} \\ \hat{A} = \hat{B} \text{ (مورب } AC \parallel BD, AB \text{)} \end{cases} \xrightarrow{\text{دو زاویه مساوی}} \triangle ACE \sim \triangle BDE \Rightarrow \frac{AE}{BE} = \frac{CH'}{DH} \text{ (نمره } ۰/۷۵)$$

$$\frac{x}{35-x} = \frac{2}{4} \Rightarrow 4x = 105 - 3x \Rightarrow 7x = 105 \Rightarrow x = 15 \text{ (نمره } ۰/۵)$$

$$AE = 15 \Rightarrow BE = 20 \quad S_{\triangle BDE} = \frac{20 \times 4}{2} = 40 \text{ (نمره } ۰/۵)$$



مرکز سنجش آموزش مدارس برتر