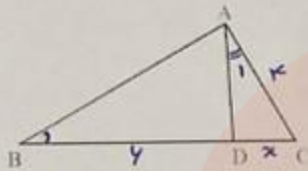


| | | |
|------|--|---|
| ۱ | صحيح يا غلط بودن هريك از جملات زير را مشخص كنيد. | ۱ |
| | الف مربع چهارضلعی است که چهار ضلع آن برابر باشد. غ | |
| | ب متوازی الاضلاع چهار ضلعی است که اضلاع مقابل آن موازی هم باشند. ص | |
| | پ از یک خط در فضا فقط یک صفحه میتواند بگذرد. غ | |
| | ت اگر جای فرض و حکم در یک قضیه عوض شود عکس قضیه بدست می آید. ص | |
| | ۲ جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید. | |
| ۰/۱۵ | الف دو خط در صفحه نسبت به هم موازی یا متقاطع هستند. | |
| ۰/۱۵ | ب در هر چهار ضلعی که قطرهایش بر هم عمودند مساحت برابر است با نصف حاصلضرب قطرهای | |
| ۰/۱۵ | پ مجموع فاصله های هر نقطه درون مثلث متساوی الاضلاع از سه ضلع برابر ارتفاع و دربرضلع است. | |
| ۱ | ثابت کنید هر نقطه مانند P روی عمود منصف پاره خط AB از نقاط A و B به یک فاصله است. فرض: P روی عمود منصف AB است حکم: $PA = PB$ $\left\{ \begin{array}{l} AC = BC \\ \hat{C}_1 = \hat{C}_2 \\ PC = PC \end{array} \right. \xrightarrow{\text{فرض}} \triangle APC \cong \triangle BPC \rightarrow PA = PB$ | ۳ |
| | متوازی الاضلاعی رسم کنید که طول ضلعهایش ۳ و ۵ و طول یک قطر آن ۶ باشد. اینداً مثلث ABD را با سه ضلع معلوم رسم می کنیم سپس A را به وسط BD وصل کرده و به اندازه خودش ادامه می دهیم تا نقطه C بدست آید. چهارضلعی $ABCD$ جواب مساله است. | ۴ |
| | عکس قضیه زیر را نوشته و آن را به صورت یک قضیه دوشرطی بنویسید. اگر یک چهارضلعی لوزی باشد، قطرهایش عمود منصف یکدیگرند. عکس قضیه: اگر قطرهای یک چهارضلعی عمود منصف یکدیگر باشند آن چهارضلعی لوزی است. دو شرطی: یک چهارضلعی لوزی است اگر و تنها اگر قطرهایش عمود منصف یکدیگر باشند. | ۵ |
| ۰/۱۵ | طول پاره خطی را به دست آورید که واسطه هندسی بین دو پاره خط به طول های ۸ و ۱۰ سانتی متر است. $\frac{x}{8} = \frac{10}{x} \rightarrow x^2 = 80 \rightarrow x = \sqrt{80} = 4\sqrt{5}$ | ۶ |

در شکل روبه‌رو، $\angle A_1 = \angle B$ و $AC = 4$ و $BD = 6$ طول BC را به دست آورید.



$$\begin{cases} \hat{A}_1 = \hat{B} \\ \hat{C} = \hat{C} \end{cases} \rightarrow \triangle ABC \sim \triangle ACD$$

$$\frac{x}{4} = \frac{AD}{AB} = \frac{y}{y+x}$$

$$\Rightarrow x(y+x) = 4y \rightarrow x^2 + 4x - 4y = 0$$

$$(x+4)(x-2) = 0 \begin{cases} x=2 \checkmark \\ x=-4 \times \end{cases}$$

$$BC = 4+2 = \boxed{6}$$

در مثلث قائم‌الزاویه ABC ($A = 90^\circ$) ارتفاع AH را رسم کرده‌ایم. مقادیر مجهول را محاسبه کنید.



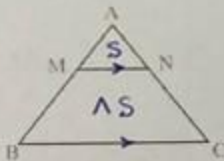
$$AB = 8, AC = 6, BH = ?, CH = ?$$

$$AB^2 + AC^2 = BC^2 \rightarrow 8^2 + 6^2 = BC^2 \rightarrow BC = 10$$

$$AB^2 = BH \times BC \rightarrow 8^2 = BH \times 10 \rightarrow \boxed{BH = 6.4}$$

$$CH = 10 - 6.4 = \boxed{3.6}$$

در شکل روبه‌رو، $BC \parallel MN$ و مساحت دوزنقه $MNCB$ هشت برابر مساحت مثلث AMN است. نسبت $\frac{MN}{BC}$ را به دست آورید.



$$BC \parallel MN \rightarrow \triangle AMN \sim \triangle ABC \rightarrow \frac{AB}{AM} = \frac{AC}{AN} = \frac{BC}{MN} = k$$

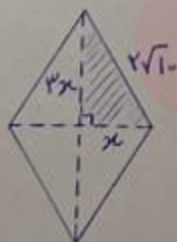
$$\frac{8S}{S} = k^2 \rightarrow \boxed{k = 3}$$

$$\frac{MN}{BC} = \frac{1}{3}$$

در کدام n ضلعی، تعداد قطرهای و ضلع‌ها برابر است؟

$$\frac{n(n-3)}{2} = n \rightarrow n-3=2 \rightarrow \boxed{n=5}$$

در یک لوزی اندازه هر ضلع $2\sqrt{10}$ و نسبت اندازه‌های دو قطر $\frac{1}{3}$ است. مساحت لوزی را پیدا کنید.

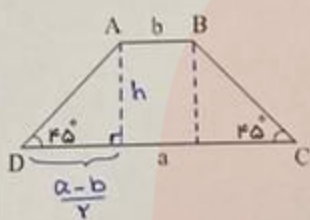


$$(2\sqrt{10})^2 = x^2 + (3x)^2 \rightarrow 40 = 10x^2 \rightarrow \boxed{x=2}$$

$$S = \frac{1}{2} \times 4 \times 12 = \boxed{24}$$

در دوزنقه شکل مقابل، اندازه‌های دو قاعده a و b و اندازه‌های دو زاویه مجاور به یک قاعده 45° است. مساحت دوزنقه را برحسب a و b محاسبه کنید.

۱/۵



$$\tan 45^\circ = \frac{h}{\frac{a-b}{2}} \rightarrow h = \frac{a-b}{2}$$

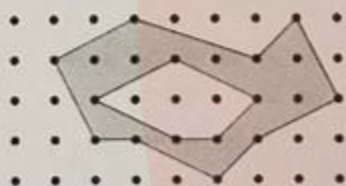
$$S = \frac{a+b}{2} \times h \rightarrow S = \frac{a+b}{2} \times \frac{a-b}{2}$$

$$S = \frac{a^2 - b^2}{4}$$

۱۲

با توجه به مساحت چندضلعی‌های شبکه‌ای، مساحت قسمت سایه‌زده را محاسبه کنید.

۱/۵



$$S = \frac{b}{2} + i - 1$$

$$S = \left(\frac{9}{2} + 13 - 1\right) - \left(\frac{9}{2} + 3 - 1\right) = \left(\frac{9}{2} + 12\right) - \left(\frac{9}{2} + 2\right) = 12$$

۱۳

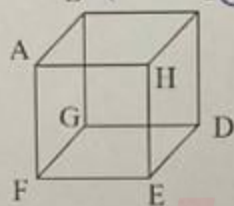
با توجه به مکعب مقابل به سوالات زیر پاسخ دهید. (جواب‌های زیر نمونه‌ای از پاسخ‌های صحیح می‌باشد)

الف) سه خط هم‌مرس نام ببرید. AH, CH, EH

ب) دو جفت خط متناظر نام ببرید. AH و CD

ج) دو صفحه موازی و دو صفحه عمود برهم نام ببرید.

موازی: $AHEF$ و $BCDG$ عمود برهم: $AHEF$ و $CDEH$



۱۴

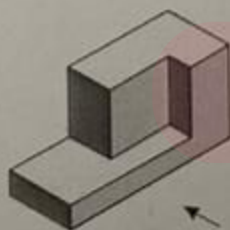
۰/۵

از هر نقطه غیر واقع بر یک صفحه، چند خط می‌توان به آن صفحه عمود کرد؟ فقط یک خط

۱۵

در شکل، نمای بالا، روبه‌رو و سمت چپ را رسم کنید.

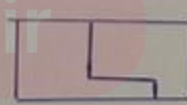
۱/۵



روبرو



سمت چپ

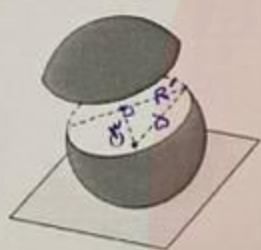


بالا

۱۶

در هر مورد مشخص کنید شکل حاصل از دوران چه خواهد بود؟
 الف) دوران یک مثلث متساوی الساقین حول ارتفاع آن: مخروط
 ب) دوران یک دوزنقه قائم الزاویه حول ضلع عمود بر قاعده‌ها: مخروط ناقص

۱۷



صفحه P کره‌ای به مرکز O و شعاع ۵ سانتی‌متر را قطع کرده است.
 اگر فاصله نقطه O از صفحه ۳ سانتی‌متر باشد، مساحت این سطح مقطع چقدر است؟

$$۳^۲ + R'^۲ = ۵^۲ \rightarrow R'^۲ = ۱۶ \rightarrow R' = ۴$$

$$S = \pi R'^۲ \rightarrow S = \pi (۴)^۲ = \boxed{۱۶\pi}$$

۱۸

موفق باشید

۲۰

مای درسی

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir