

۱- گزینه «۴» - بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: نادرست، مثلاً دو عدد $1 + \sqrt{2}$ و $2 - \sqrt{2}$ هر دو گنگ است و مجموع ۳.

گزینه «۲»: نادرست، هم‌رسی ارتفاع مثلث قائم‌الزاویه روی رأس قائمه و هم‌رسی ارتفاع مثلث با زاویه منفرجه بیرون مثلث است.

گزینه «۳»: همواره و در همه مثلث‌ها، هم‌رسی نیمسازها درون مثلث است. (اعرابی) (گزاره‌ها - تعیین ارزش گزاره‌ها) (متوسط)

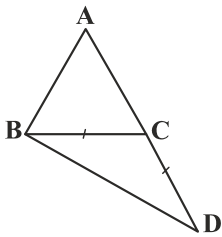
۲- گزینه «۱» - توان دوم عدد ۱، برابر توان سوم آن است، پس گزینه «۱» نادرست است. (کتاب همراه علوی) (مثال نقض) (آسان)

۳- گزینه «۳» - محل هم‌رسی ارتفاع‌های مثلث قائم‌الزاویه روی رأس قائمه و محل هم‌رسی عمودمنصف‌های مثلث وسط وتر است و فاصله این دو میانه مثلث است.

$$\text{میانه} = \frac{13}{2} = 6 \frac{1}{2}$$

(اعرابی) (هم‌رسی ارتفاع‌ها - هم‌رسی عمودمنصف‌ها) (دشوار)

۴- گزینه «۲» - چون مثلث حاصل منفرجه است، تلاقی عمودمنصف‌ها بیرون مثلث است.



(اعرابی) (استدلال - هم‌رسی) (آسان)

۵- گزینه «۱» - نقیض گزاره بالا: گزینه «۱» است. (وجود دارد) \equiv (هر زاویه) \sim (اعرابی) (گزاره‌ها - نقیض) (آسان)

۶- گزینه «۱» - در هر مثلث، نسبت دو ارتفاع با معکوس نسبت ضلع‌های نظیر آن دو ارتفاع:

$$\frac{h_a}{h_b} = \frac{b}{a} = \frac{3}{2} \Rightarrow \frac{3}{2} + \frac{3}{4} = \frac{6+3}{4} = \frac{9}{4}$$

$$\frac{h_c}{h_b} = \frac{b}{c} = \frac{3}{4}$$

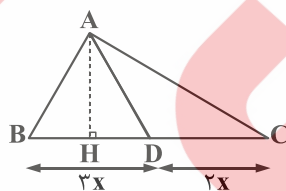
(اعرابی) (نسبت و تناسب در هندسه - نسبت ارتفاع‌ها) (متوسط)

۷- گزینه «۳» -

$$\frac{x}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z}{5} \Rightarrow \frac{x}{3} = \frac{y}{4} = \frac{2y}{8} = \frac{3z}{15} \Rightarrow \frac{x+2y+3z}{3+8+15} = \frac{y}{4} \Rightarrow y = \frac{4}{26}(x+2y+3z) \Rightarrow y = \frac{2}{13}(x+2y+3z)$$

(اعرابی) (نسبت و تناسب) (دشوار)

۸- گزینه «۱» -



$$\frac{BD}{DC} = \frac{3}{2}$$

مثلث‌های ABD و ABC در ارتفاع مشترک هستند.

$$\frac{S_{ABD}}{S_{ABC}} = \frac{BD}{BC} \Rightarrow \frac{S_{ABD}}{150} = \frac{3x}{5x} = \frac{3}{5} \Rightarrow S_{ABD} = \frac{3 \times 150}{5} = 90$$

(اعرابی) (برابری ارتفاع‌های مثلث) (دشوار)

۹- گزینه «۲» -

$$x^2 = 24 \times y$$

$$(24)^2 = 48 \times x \Rightarrow x = 12$$

$$(12)^2 = 24 \times y$$

$$144 = 24 \times y \Rightarrow y = 6$$

$$2 \times 12 - 3 \times 6 = 24 - 18 = 6$$

(اعرابی) (نسبت و تناسب در هندسه - واسطه هندسی) (متوسط)

$$\frac{7}{3x+5} = \frac{2}{2x-2} \Rightarrow 14x-14=6x+10 \Rightarrow 8x=24 \Rightarrow x=3$$

$$\frac{2}{2(3)-2} = \frac{y-1}{4} \Rightarrow 8=4y-4 \Rightarrow 4y=12 \Rightarrow y=3$$
$$x+y=6$$

(اعرابی) (نسبت و تناسب در هندسه - تناسب) (متوسط)

سورس