



扫码查看解析

2021-2022学年山东省威海市经开区八年级(下)期中 试卷(五四学制)

数 学

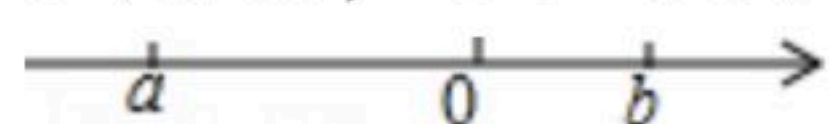
注：满分为120分。

一、单选题(本大题共12小题，每小题三分，共36分. 在每小题给出的四个选项中，只有一个正确的. 每小题选对得3分，选错、不选或多选，均不得分)

1. 已知 x_1, x_2 是方程 $2x^2 + \sqrt{5}x - 2 = 0$ 的两个实数根，则 $x_1^2 + x_2^2$ 的值是()

- A. $-\frac{3}{4}$ B. 1 C. $\frac{13}{4}$ D. 9

2. 实数 a, b 在数轴上对应点的位置如图所示，化简 $|a| + \sqrt{(a-b)^2}$ 的结果是()



- A. $-2a+b$ B. $2a-b$ C. $-b$ D. b

3. 化简二次根式 $\sqrt{-8a^3}$ 的结果为()

- A. $-2a\sqrt{-2a}$ B. $2a\sqrt{2a}$ C. $2a\sqrt{-2a}$ D. $-2a\sqrt{2a}$

4. 化简： $\sqrt{x^2-6x+9} - (\sqrt{3-x})^2 =$ ()

- A. $2x-6$ B. 0 C. $6-2x$ D. $2x+6$

5. 已知 $\sqrt{3a+4} + b^2 - 12b + 36 = 0$ ，则 ab 的值为()

- A. 4 B. -4 C. -8 D. 8

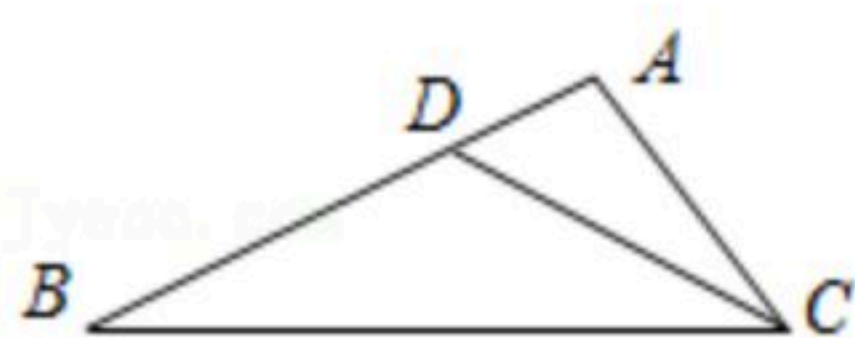
6. 用配方法解一元二次方程 $2x^2 - 4x = 5$ 的过程中，配方正确的是()

- A. $(x-1)^2 = \frac{7}{2}$ B. $(x+1)^2 = \frac{7}{2}$ C. $(x+1)^2 = \frac{5}{2}$ D. $(x+1)^2 = \frac{5}{2}$

7. 如果 $\sqrt{\frac{x-1}{x-3}} = \frac{\sqrt{x-1}}{\sqrt{x-3}}$ ，那么 x 的取值范围是()

- A. $1 \leq x \leq 3$ B. $1 < x \leq 3$ C. $x \geq 3$ D. $x > 3$

8. 如图，在 $\triangle ABC$ 中，点 D 是 AB 边上的一点，若 $\angle ACD = \angle B$ ， $AD=1$ ， $AC=2$ ， $\triangle ADC$ 的面积为3，则 $\triangle BCD$ 的面积为()



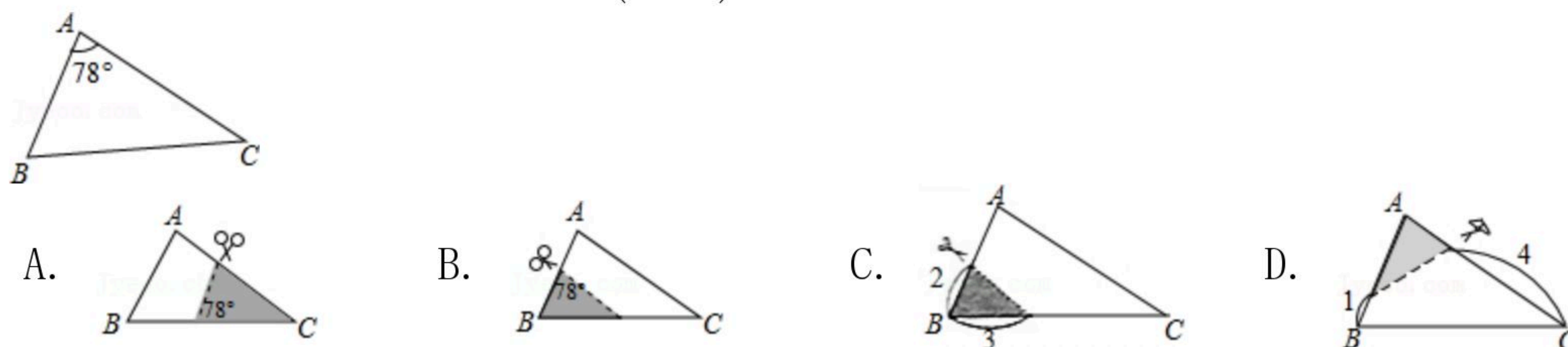
- A. 12 B. 9 C. 6 D. 3

9. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 78^\circ$ ， $AB=4$ ， $AC=6$ ，将 $\triangle ABC$ 沿图示中的虚线剪开，剪下的阴影

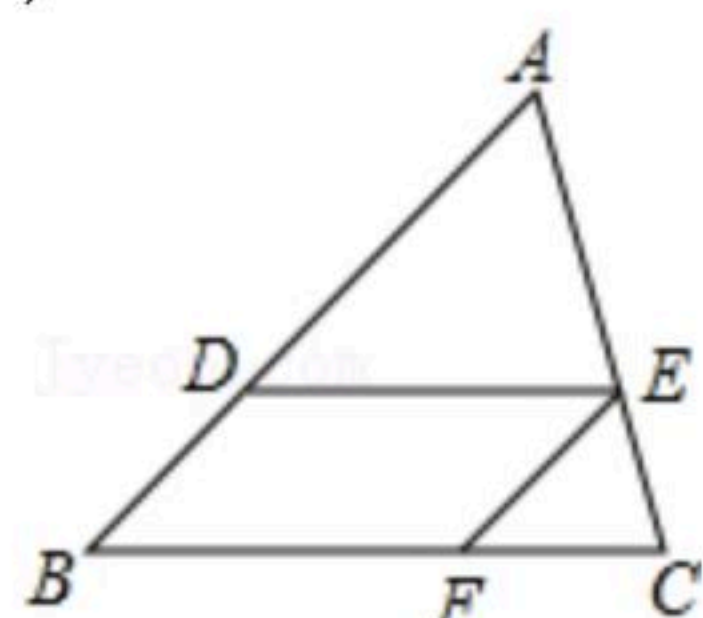


扫码查看解析

三角形与原三角形不相似的是()

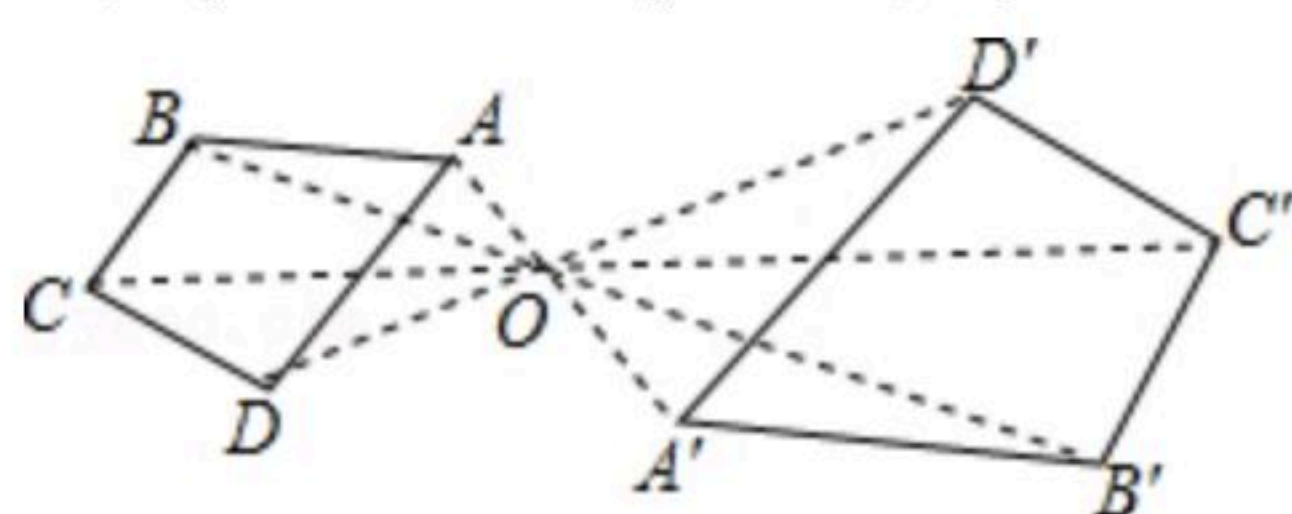


10. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $DE \parallel BC$, $\angle ADE = \angle EFC$, $AD:BD = 5:3$, $CF = 6$, 则 DE 的长为()



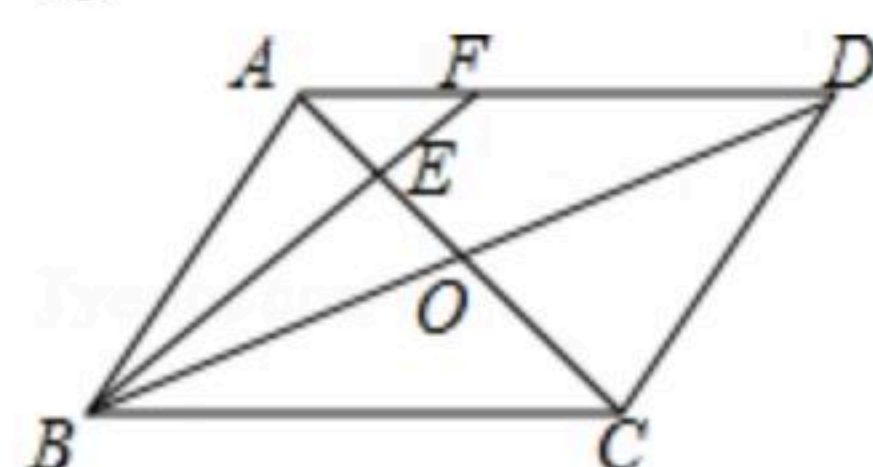
- A. 6 B. 8 C. 10 D. 12

11. 如图, 四边形 $ABCD$ 和 $A'B'C'D'$ 是以点 O 为位似中心的位似图形, 若 $OA:OA' = 2:3$, 则四边形 $ABCD$ 与四边形 $A'B'C'D'$ 的面积比为()



- A. 4:9 B. 2:5 C. 2:3 D. $\sqrt{2}:\sqrt{3}$

12. 如图, 在 $\square ABCD$ 中, AC, BD 相交于点 O , 点 E 是 OA 的中点, 连接 BE 并延长交 AD 于点 F , 已知 $S_{\triangle AEF} = 4$, 则下列结论: ① $\frac{AF}{FD} = \frac{1}{2}$; ② $S_{\triangle BCE} = 36$; ③ $S_{\triangle ABE} = 12$; ④ $\triangle AEF \sim \triangle ACD$, 其中一定正确的是()



- A. ①②③④ B. ①④ C. ②③④ D. ①②③

二、填空题 (共6小题)

13. 若 $\frac{a}{2a-b} = \frac{2}{3}$, 则 $\frac{b}{a} =$ _____.

14. 若 $\sqrt{27}$ 与最简二次根式 $\sqrt{2a-5}$ 是同类二次根式, 则 $a =$ _____.

15. 将4个数 a, b, c, d 排成2行、2列, 两边各加一条竖直线记成 $\begin{vmatrix} a & c \\ b & d \end{vmatrix}$, 定义 $\begin{vmatrix} a & c \\ b & d \end{vmatrix} = ad - bc$,

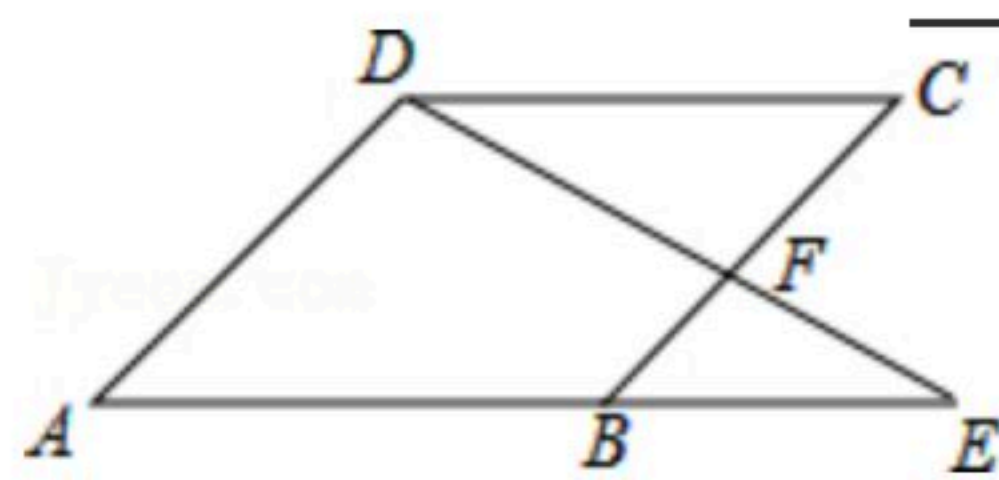
上述记号就叫2阶行列式. 若 $\begin{vmatrix} x+1 & 1-x \\ x-1 & x+1 \end{vmatrix} = 6$, 则 $x =$ _____.



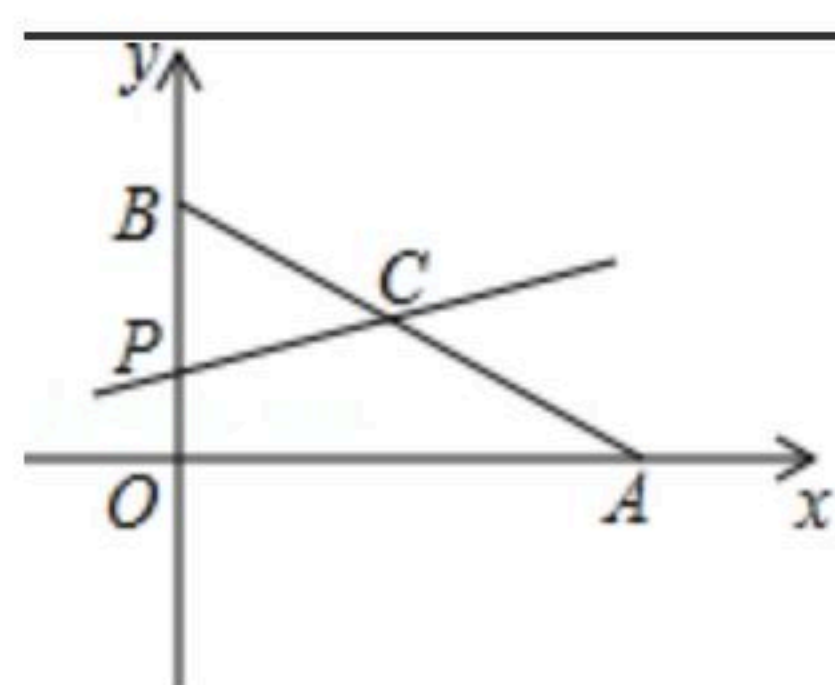
扫码查看解析

16. 某公司在2012年的盈利额为200万元，预计2014年的盈利额将达到242万元. 若每年比上一年盈利额增长的百分率相同，那么该公司在2013年的盈利额为_____万元.

17. 如图， E 为 $\square ABCD$ 的边 AB 延长线上的一点，且 $BE: AB=2: 3$ ， $\triangle BEF$ 的面积为4，则 $\square ABCD$ 的面积为_____.



18. 如图，平面直角坐标系中，已知点 $A(8, 0)$ 和点 $B(0, 6)$ ，点 C 是 AB 的中点，点 P 在折线 AOB 上，直线 CP 截 $\triangle AOB$ ，所得的三角形与 $\triangle AOB$ 相似，那么点 P 的坐标是_____.



三、解答题

19. 计算下列各题：

$$(1) \sqrt{45} \div \left(\frac{3}{4} \sqrt{\frac{1}{5}}\right) \times \frac{1}{4} \sqrt{2\frac{2}{3}};$$

$$(2) \frac{\sqrt{18} + \sqrt{2}}{\sqrt{2}} + (3 + \sqrt{2})^2.$$

20. 解方程：

$$(1) 2x^2 - 4x - 9 = 0 \text{ (用配方法解)}$$

$$(2) 3x^2 - 4\sqrt{3}x + 2 = 0 \text{ (用公式法解)}$$

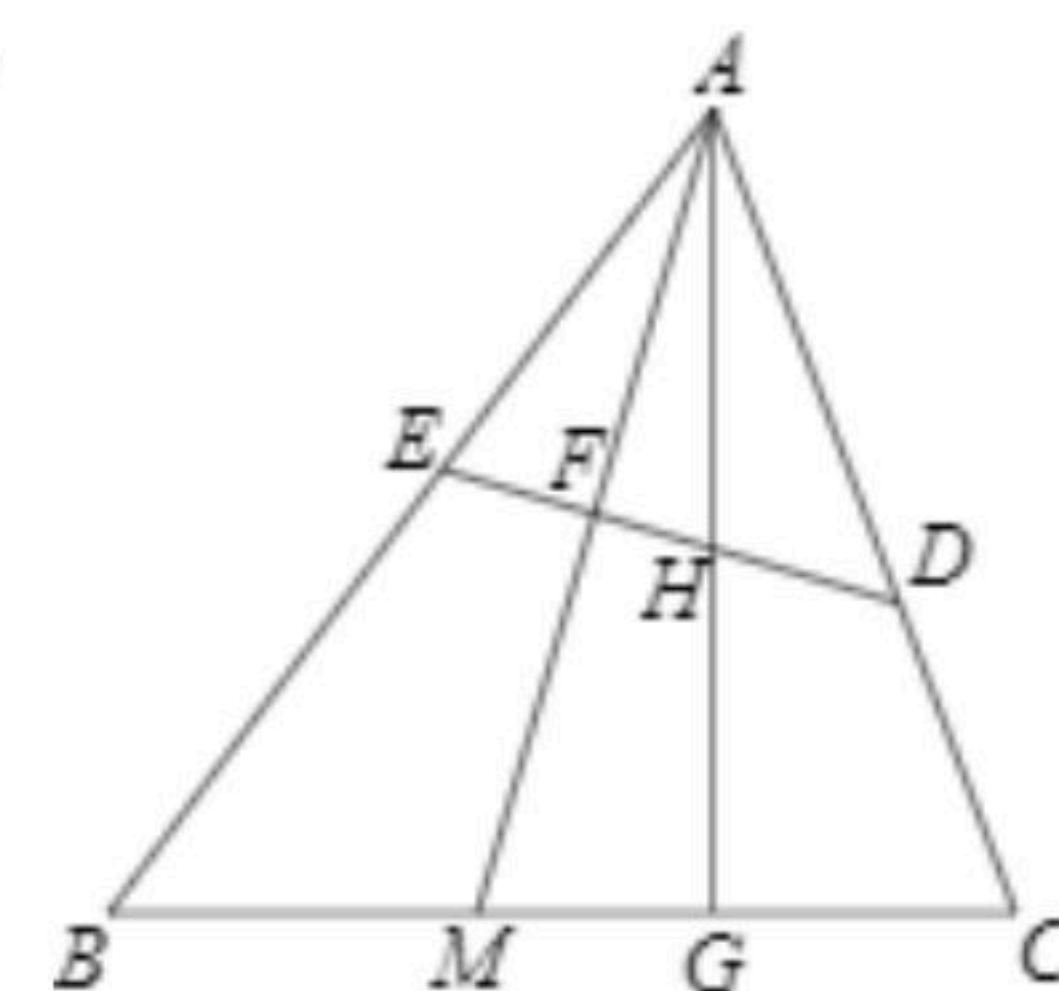
21. 某湿地风景区特色旅游项目：水上游艇，旅游人员消费后风景区可盈利10元/人，每天消费人员为500人，为增加盈利，准备提高票价，经调查发现，在其他条件不变的情况下，票价每涨1元，消费人员就减少20人. 现该项目要保证每天盈利6000元，同时又要旅游者得到实惠，那么票价应涨价多少元？



扫码查看解析

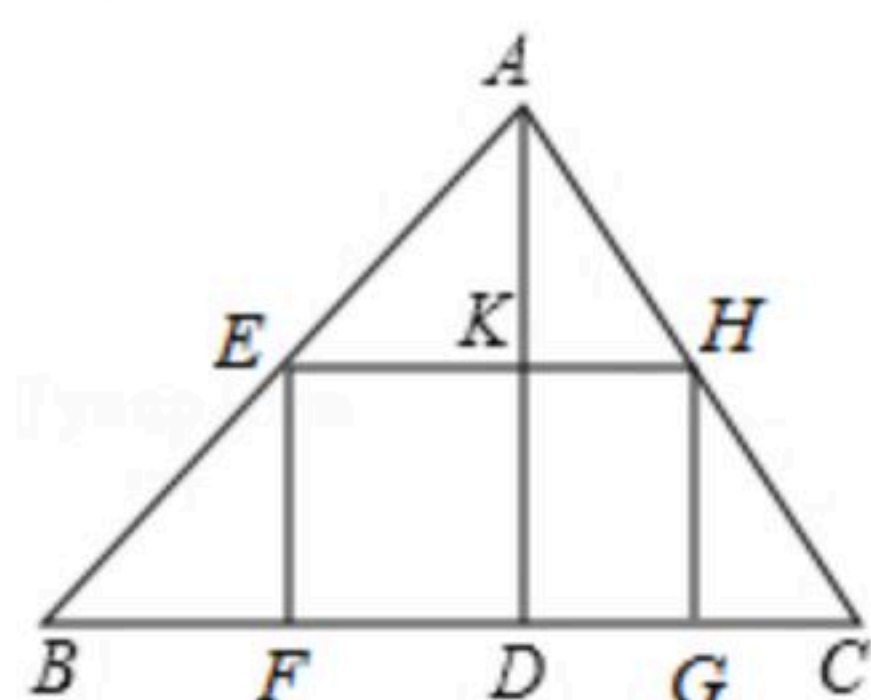
22. 如图, 在锐角三角形 ABC 中, 点 D, E 分别在边 AC, AB 上, $AG \perp BC$ 于点 G , 交 DE 于点 H , $AM \perp DE$ 于点 F , $\angle EAF = \angle GAC$.

- (1) 求证: $\triangle ADE \sim \triangle ABC$;
- (2) 若 $AD=4, AB=6$, 求 $\frac{FH}{GM}$ 的值.



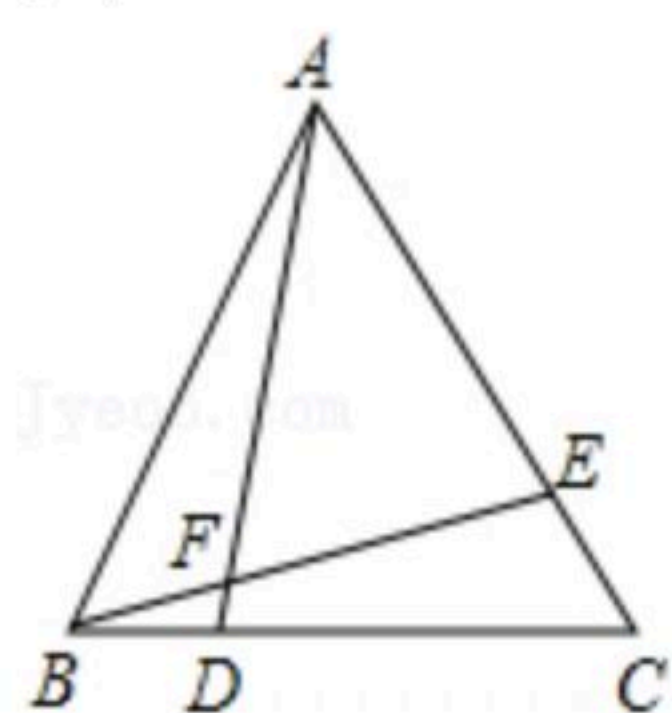
23. $\triangle ABC$ 的面积为 384cm^2 , BC 与 BC 边上的高 AD 之比为 $3:1$, 矩形 $EFGH$ 的边 FG 在 BC 上, 点 E, H 分别在 AB, AC 上, 且邻边 EF 与 FG 的比为 $5:9$.

- (1) 求 BC 及 AD 的长;
- (2) 求矩形 $EFGH$ 的周长.



24. 如图, $\triangle ABC$ 是等边三角形, 点 D, E 分别在 BC, AC 上, 且 $BD=CE$, AD 与 BE 相交于点 F ,

- (1) 证明: $\triangle ABD \cong \triangle BCE$;
- (2) 证明: $\triangle ABE \sim \triangle FAE$;
- (3) 若 $AF=7, DF=1$, 求 BD 的长.



25. 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, $AC=20\text{cm}$, $BC=15\text{cm}$, 现有动点 P 从点 A 出发, 沿 AC 向点 C 方向运动, 动点 Q 从点 C 出发, 沿线段 CB 向点 B 方向运动, 如果点 P 的速度是 4cm/s , 点 Q 的速度是 2cm/s , 它们同时出发, 当有一点到达所在线段的端点时, 就停止运动($0 \leq t \leq 5$). 设运动时间为 t 秒, 求:

- (1) 用含 t 的代数式表示 $CQ=$ _____, $CP=$ _____;
- (2) 当 t 为多少时, PQ 的长度等于 $4\sqrt{10}$?
- (3) 当 t 为多少时, 以点 C, P, Q 为顶点的三角形与 ABC 相似?

