



扫码查看解析

2021-2022学年四川省攀枝花市西区九年级（上）期中 试卷

数 学

注：满分为150分。

一、选择题。（每小题5分，共60分）

1. 下列式子中，属于最简二次根式的是()

- A. $\sqrt{9}$ B. $\sqrt{7}$ C. $\sqrt{20}$ D. $\sqrt{\frac{1}{3}}$

2. 下列二次根式中的取值范围是 $x \geq 3$ 的是()

- A. $\sqrt{3-x}$ B. $\sqrt{6+2x}$ C. $\sqrt{2x-6}$ D. $\sqrt{\frac{1}{x-3}}$

3. 方程 $(x-2)(x+3)=0$ 的解是()

- A. $x=2$ B. $x=-3$ C. $x_1=-2, x_2=3$ D. $x_1=2, x_2=-3$

4. 在下列四组线段中，成比例线段的是()

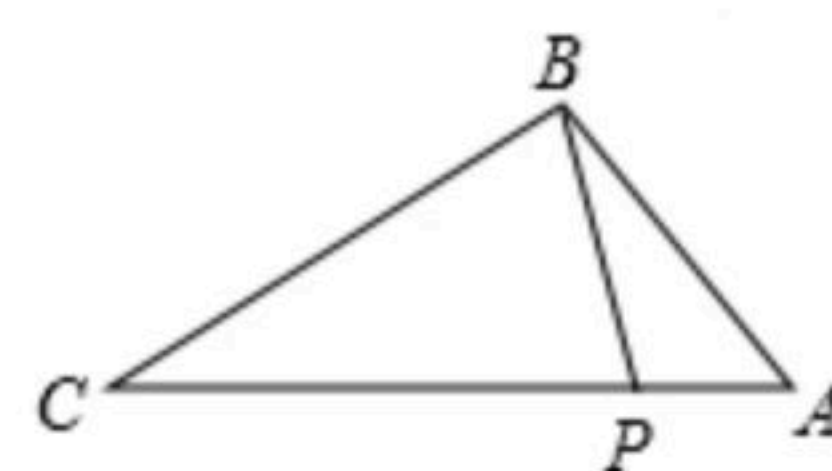
- A. 3、4、5、6 B. 5、15、2、6 C. 4、8、3、5 D. 8、4、1、3

5. 计算 $\sqrt{48}-9\sqrt{\frac{1}{3}}$ 的结果是()

- A. $-\sqrt{3}$ B. $\sqrt{3}$ C. $-\frac{11}{3}\sqrt{3}$ D. $\frac{11}{3}\sqrt{3}$

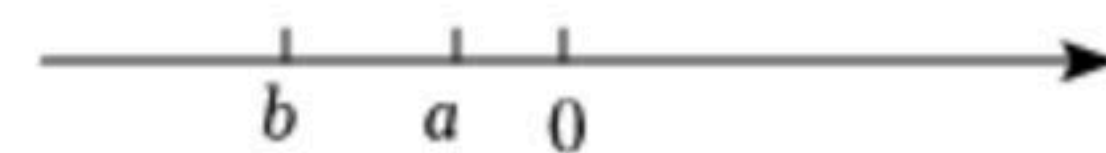
6. 如图，点P在 $\triangle ABC$ 的边AC上，要判断 $\triangle ABP \sim \triangle ACB$ ，添加一个条件，不正确的是()

- A. $\angle ABP = \angle C$ B. $\angle APB = \angle ABC$ C. $\frac{AP}{AB} = \frac{AB}{AC}$ D. $\frac{AB}{BP} = \frac{AC}{CB}$



7. 实数a, b在数轴上的对应点如图所示，化简 $\sqrt{a^2-4ab+4b^2}+|a+b|$ 的结果为()

- A. $2a-b$ B. $-3b$ C. $b-2a$ D. $3b$



8. 若 α, β 是一元二次方程 $x^2+2x-6=0$ 的两根，则 $\alpha^2+\beta^2=()$

- A. -8 B. 32 C. 16 D. 40

9. 已知关于x的方程 $kx^2+(1-k)x-1=0$ ，下列说法正确的是()

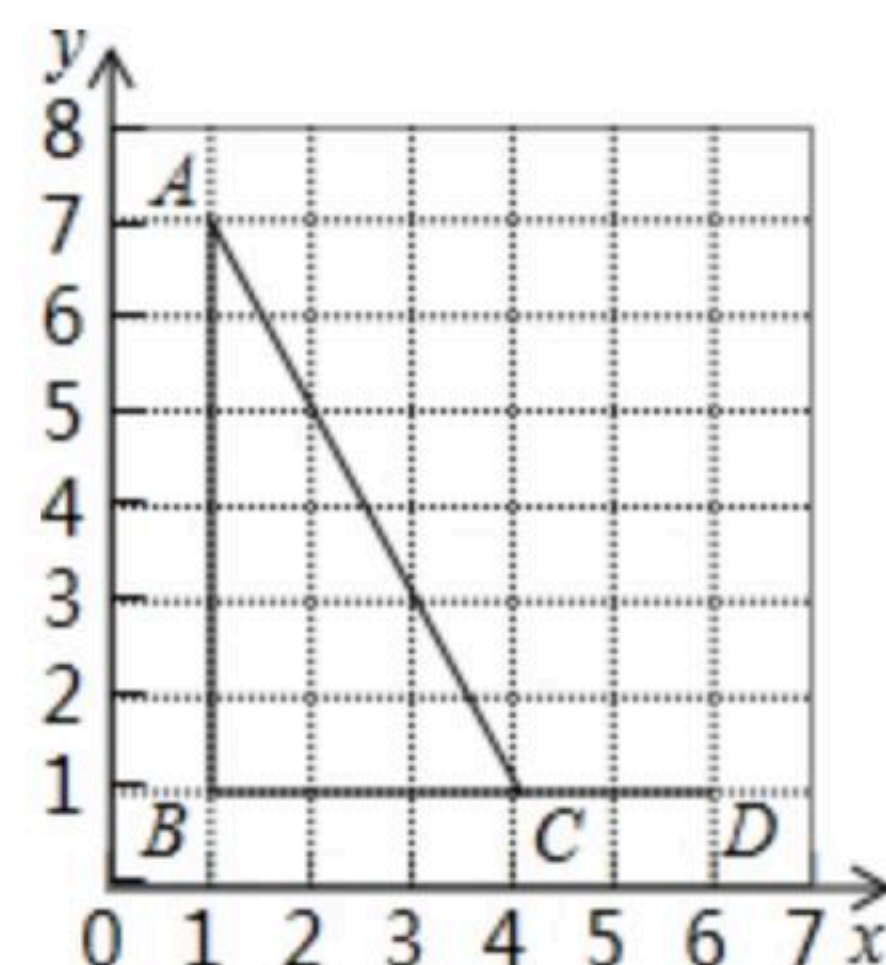
- A. 当 $k=0$ 时，方程无解



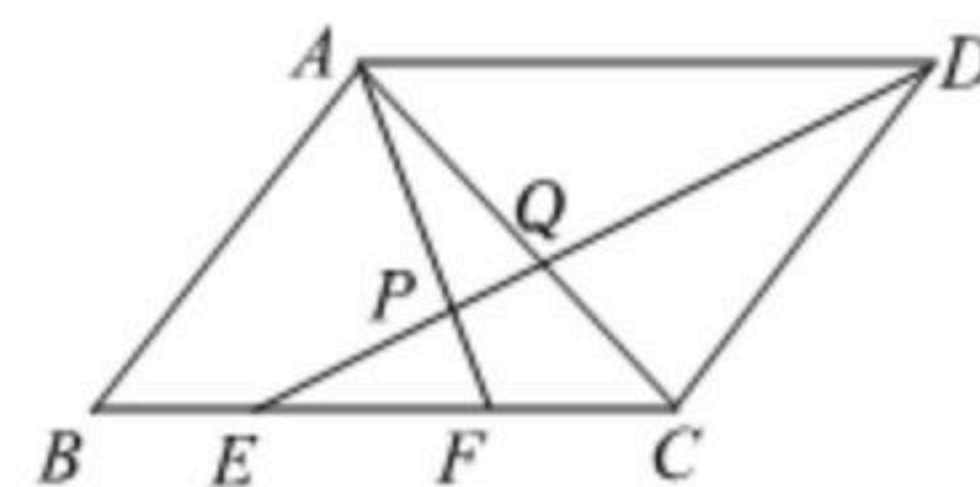
扫码查看解析

- B. 当 $k=1$ 时, 方程有一个实数解
- C. 当 $k=-1$ 时, 方程有两个相等的实数解
- D. 当 $k \neq 0$ 时, 方程总有两个不相等的实数解

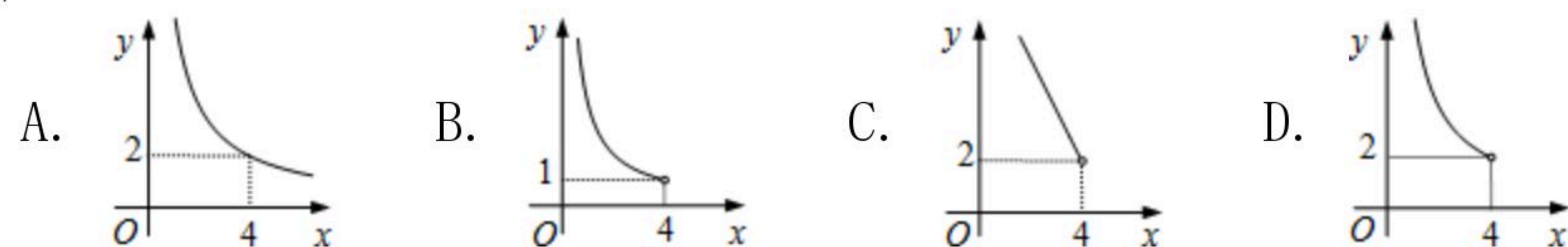
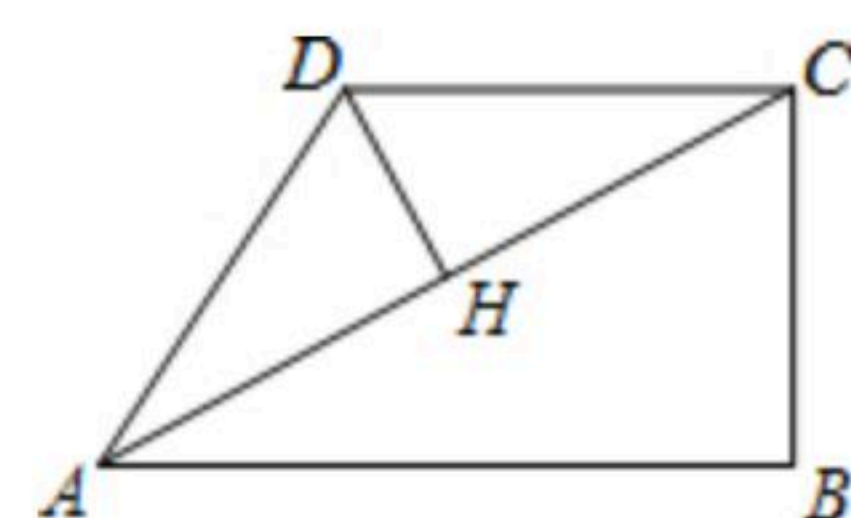
10. 如图, 点 A, B, C, D 的坐标分别是 $(1, 7), (1, 1), (4, 1), (6, 1)$, 以 C, D, E 为顶点的三角形与 $\triangle ABC$ 相似, 则点 E 的坐标不可能是()
- A. $(6, 0)$ B. $(6, 3)$ C. $(6, 5)$ D. $(4, 2)$



11. 如图, 在平行四边形 $ABCD$ 中, E, F 是 BC 的三等分点, 则 $EP:PQ:DQ=()$
- A. $1:1:2$ B. $3:2:5$ C. $5:3:12$ D. $4:3:9$



12. 在四边形 $ABCD$ 中, $\angle B=90^\circ, AC=4, AB \parallel CD, DH$ 垂直平分 AC , 点 H 为垂足. 设 $AB=x, AD=y$, 则 y 关于 x 的函数关系用图象大致可以表示为()



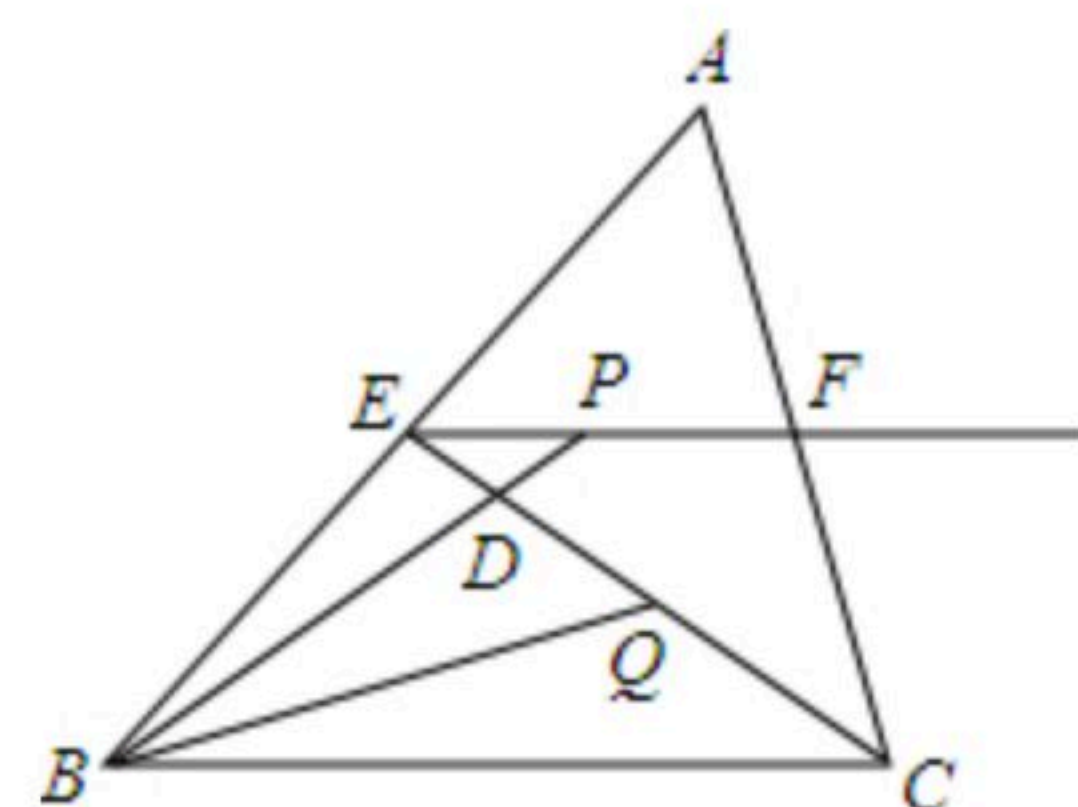
二、填空题。(每小题5分, 共20分)

13. 若实数 a, b 满足 $|a-2| + \sqrt{b-4} = 0$, 则 $\frac{a^2}{b} = \underline{\hspace{2cm}}$.

14. 如果关于 x 的方程 $3x^2 - mx + 3 = 0$ 有两个相等的实数根, 那么 m 的值为 .

15. 若 $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{e}{f} = 0.5$, 则 $\frac{3a-2c+e}{3b-2d+f} = \underline{\hspace{2cm}}$.

16. 如图所示, 在 $\triangle ABC$ 中, $BC=6, E, F$ 分别是 AB, AC 的中点, 动点 P 在射线 EF 上, BP 交 CE 于 $D, \angle CBP$ 的平分线交 CE 于 Q , 当 $CQ = \frac{1}{3}CE$ 时, $EP+BP = \underline{\hspace{2cm}}$.



三、解答题。(第17-22题每小题8分, 第23题10分, 第24题12分, 共70分)

17. 计算:
- (1) $\sqrt{8} + \sqrt{32} - \sqrt{2}$;
- (2) $\sqrt{18} - \sqrt{\frac{1}{2}} \div \sqrt{\frac{4}{3}} \times \frac{6}{\sqrt{3}}$.



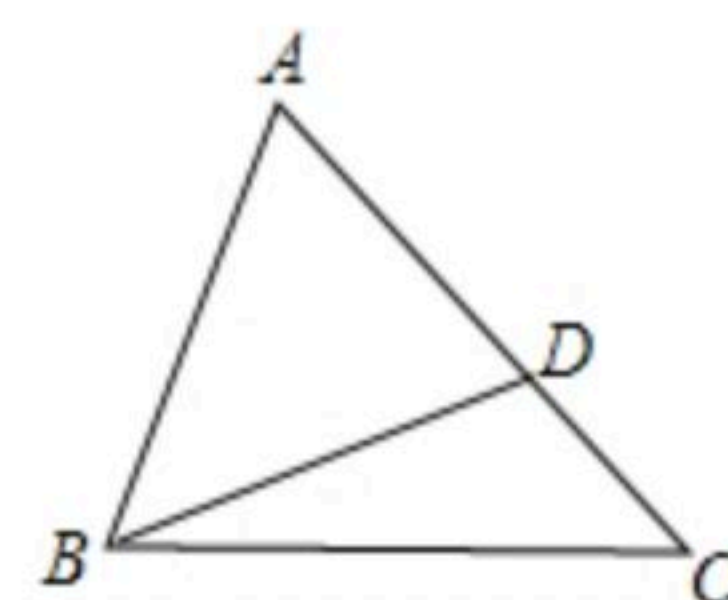
扫码查看解析

18. 解下列方程:

(1) $2x^2+x-6=0$;

(2) $(x-5)^2=2(5-x)$.

19. 如图, D 是 $\triangle ABC$ 的边 AC 上的一点, 连接 BD , 已知 $\angle ABD=\angle C$, $AB=6$, $AD=4$, 求线段 CD 的长.



20. 关于 x 的一元二次方程 $(x-2)(x-3)=m$ 有两个不相等的实数根 x_1, x_2 , 求 m 的取值范围; 若 x_1, x_2 满足等式 $x_1x_2-x_1-x_2+1=0$, 求 m 的值.

21. 某林场计划修一条长 $750m$, 断面为等腰梯形的渠道, 断面面积为 $1.6m^2$, 上口宽比渠深多 $2m$, 渠底比渠深多 $0.4m$

(1) 渠道的上口宽与渠底宽各是多少?

(2) 如果计划每天挖土 $48m^3$, 需要多少天才能把这条渠道挖完?

22. 已知 a, b 为有理数, m, n 分别为 $5-\sqrt{7}$ 的整数部分和小数部分, 且 $amn+bn^2=1$, 求 $2a+b$ 的值.

23. 如图①, 在四边形 $ABCD$ 中, $AB\parallel CD$, $\angle B=90^\circ$, 点 P 在 BC 边上, 当 $\angle APD=90^\circ$ 时, 可知 $\triangle ABP\sim\triangle PCD$. (不要求证明)

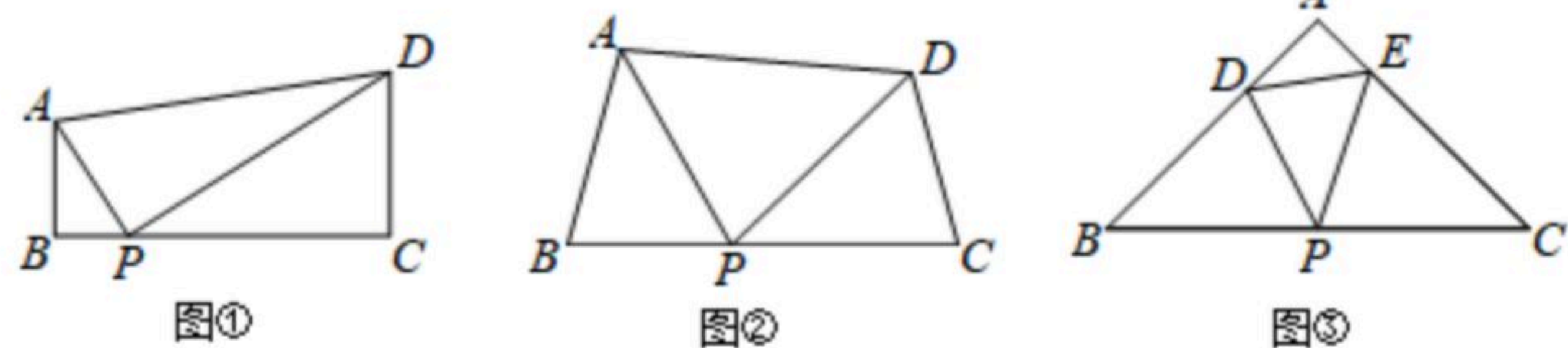
(1) 探究: 如图②, 在四边形 $ABCD$ 中, 点 P 在 BC 边上, 当 $\angle B=\angle C=\angle APD$ 时, 求证: $\triangle ABP\sim\triangle PCD$.

(2) 拓展: 如图③, 在 $\triangle ABC$ 中, 点 P 是边 BC 的中点, 点 D, E 分别在边 AB, AC 上若

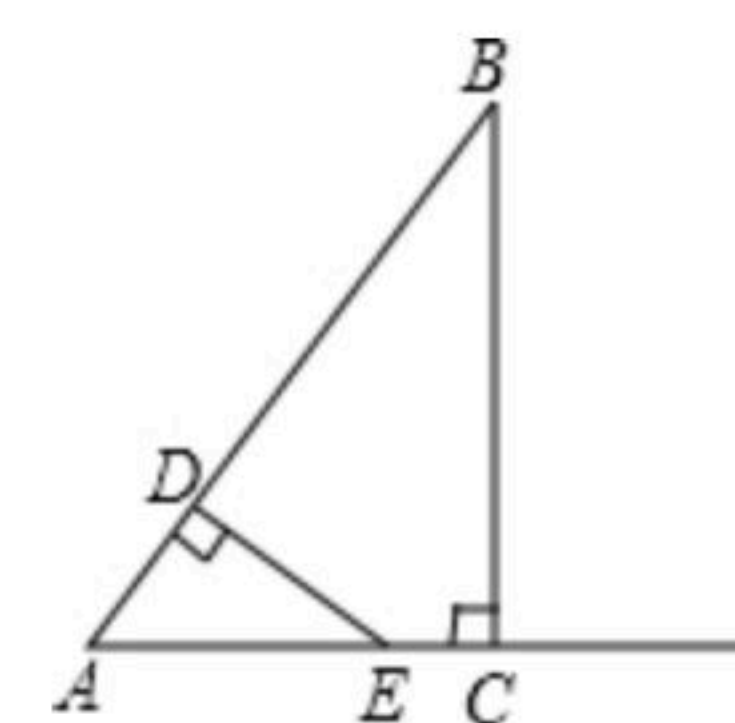
$\angle B=\angle C=\angle DPE=45^\circ$, $BC=8\sqrt{2}$, $CE=6$, 则 DE 的长为 .



扫码查看解析



24. 如图，在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ， $AC=3$ ， $BC=4$ ，动点 D 从点 A 出发以每秒3个单位的速度运动至点 B ，过点 D 作 $DE\perp AB$ 交射线 AC 于点 E 。设点 D 的运动时间为 t 秒($t>0$)。



- (1) 线段 AE 的长为_____。(用含 t 的代数式表示)
- (2) 若 $\triangle ADE$ 与 $\triangle ACB$ 的面积比为 $1:4$ 时，求 t 的值。
- (3) 设 $\triangle ADE$ 与 $\triangle ACB$ 重叠部分图形的周长为 L ，求 L 与 t 之间的函数关系式。
- (4) 当直线 DE 把 $\triangle ACB$ 分成的两部分图形中有一个是轴对称图形时，直接写出 t 的值。