



扫码查看解析

2019-2020学年北京市密云区八年级（上）期末试卷

数 学

注：满分为100分。

一、选择题（本题共16分，每小题2分）下面各题均有四个选项，其中只有一个选项是符合题意的。

1. 若分式 $\frac{x-1}{x}$ 值为零，则()

A. $x=0$

B. $x=1$

C. $x \neq 0$

D. $x \neq 1$

2. 下列二次根式中，最简二次根式是()

A. $\sqrt{(m-1)^2}$

B. $\sqrt{x^2y}$

C. $\sqrt{4x}$

D. $2\sqrt{xy}$

3. 篆体是我国古代汉字书体之一。下列篆体字“复”，“兴”，“之”，“路”中，是轴对称图形的为()

A. 復

B. 興

C. 之

D. 路

4. 一个不透明的盒子中装有9个白球和1个黑球，它们除了颜色外都相同。从中任意摸出一球，则下列叙述正确的是()

A. 摸到白球是必然事件

B. 摸到黑球是必然事件

C. 摸到白球是随机事件

D. 摸到黑球是不可能事件

5. 计算 $\sqrt{\frac{4}{3}} \div \sqrt{\frac{1}{3}}$ 的结果为()

A. $\frac{3}{2}$

B. $\frac{2}{3}$

C. $\sqrt{2}$

D. 2

6. 三角形的两边长为4和7，则第三边长 x 的取值范围为()

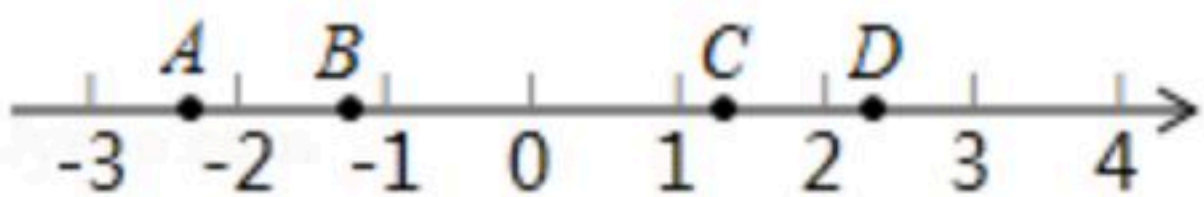
A. $3 < x < 11$

B. $3 \leq x \leq 11$

C. $x \leq 3$

D. $x \geq 11$

7. $\sqrt{5}-1$ 在数轴上对应的点可能是()



A. 点A

B. 点B

C. 点C

D. 点D



扫码查看解析

8. 对任意两个正实数 a, b , 定义新运算 $a \star b$ 为: 若 $a \geq b$, 则 $a \star b = \sqrt{\frac{a}{b}}$; 若 $a < b$, 则 $a \star b = \sqrt{\frac{b}{a}}$. 则下列说法中正确的有()

① $a \star b = b \star a$ ② $(a \star b)(b \star a) = 1$ ③ $a \star b + \frac{1}{a \star b} < 2$

A. ①

B. ②

C. ①②

D. ①②③

二、填空题 (共16分, 每题2分)

9. 二次根式 $\sqrt{x-1}$ 有意义的条件是_____.

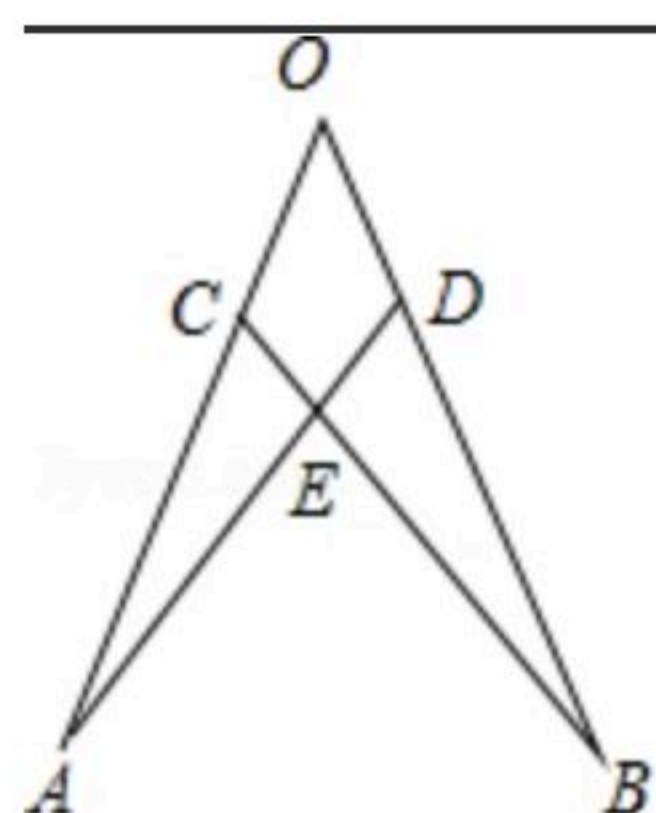
10. 化简 $(3+2\sqrt{2})(3-2\sqrt{2})$ 的结果为_____.

11. 若 $\frac{x}{y} = \frac{2}{3}$, 则 $\frac{x+2y}{x-2y}$ 的值为_____.

12. 若 $\sqrt{x-3} + |y+2| = 0$, 则 $xy =$ _____.

13. 如图, $OA = OB$ 点 C 、点 D 分别在 OA 、 OB 上, BC 与 AD 交于点 E , 要使 $\triangle AOD \cong \triangle BOC$, 则需要添加的一个条件是_____

(写出一个即可).



14. 已知命题: 如果 $x=0$, 那么 $x(x-1)=0$, 则该命题的逆命题是_____命题. (在横线上填“真”或“假”).

15. 抛掷一枚质地均匀的骰子(骰子六个面上分别标以1, 2, 3, 4, 5, 6六个点数), 则骰子面朝上的点数大于4的可能性大小是_____.



16. 我们把满足下面条件的 $\triangle ABC$ 称为“黄金三角形”:

① $\triangle ABC$ 是等腰三角形;

②在三角形的某条边上存在不与顶点重合的点 P , 使得 P 与 P 所在边的对角顶点连线把 $\triangle ABC$ 分成两个不全等的等腰三角形.

(1) $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, $\angle A : \angle C = 1 : 2$, 可证 $\triangle ABC$ 是“黄金三角形”, 此时 $\angle A$ 的度数为_____.



扫码查看解析

(2) $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, $\angle A$ 为钝角. 若 $\triangle ABC$ 为“黄金三角形”, 则 $\angle A$ 的度数为 _____.

三、解答题 (17-22题每题5分, 23-26题每题6分, 27-28题每题7分)

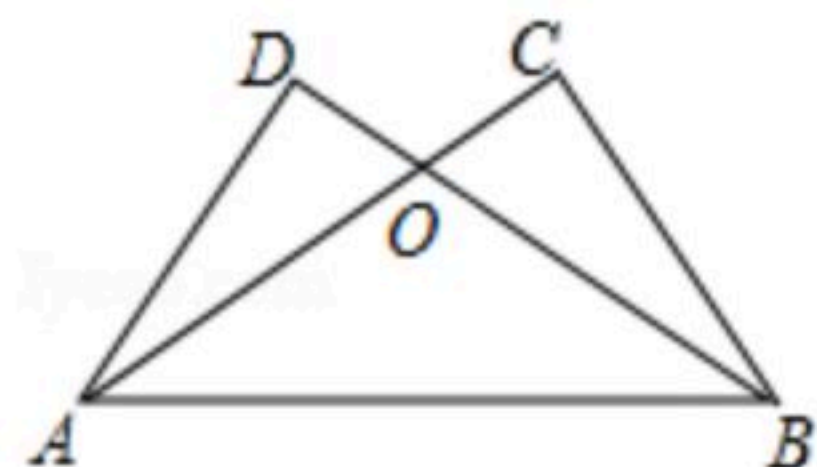
17. 计算: $\sqrt[3]{-8} + \sqrt{12} + |\sqrt{3}-1| + \pi^0$

18. 解分式方程: $\frac{x}{x-2} - \frac{3}{x+2} = 1$.

19. 计算: $(2+\sqrt{3})^2 + \sqrt{6}(\sqrt{8}-\sqrt{2})$

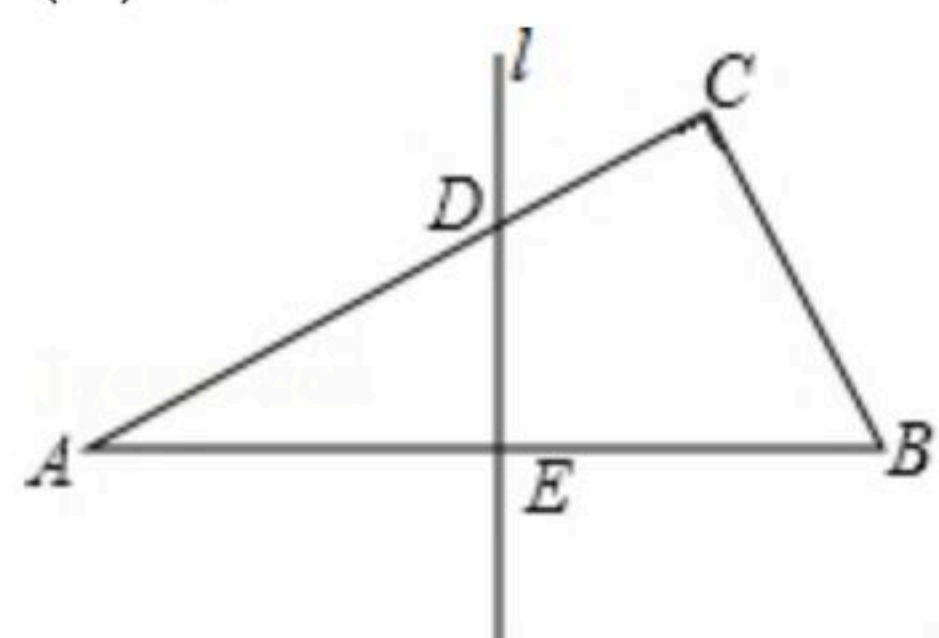
20. 已知 $a=b+2\sqrt{3}$, 求代数式 $(\frac{3a^2+b^2}{a^2-b^2} - \frac{2a}{a-b}) \div \frac{2}{a+b}$ 的值.

21. 如图, AC 与 BD 相交于点 O , $OA=OB$, $\angle DAB=\angle CBA$. 求证: $\triangle DAO \cong \triangle CBO$.



22. 京张高铁是世界上首条智能化高速铁路, 起点是北京北, 终点是张家口南. 建成后的京张高铁铁路运行里程由原来的 196km 缩短为 174km , 运行时间缩短为原来的 $\frac{1}{4}$, 平均速度比原来快 150 千米/小时. 求建成后的京张高铁从北京北至张家口南的运行时间.

23. 如图, $\triangle ABC$ 中, AB 的垂直平分线 l 交 AB 于 E , 交 AC 于 D . $AD=5$, $DC=3$, $BC=4$,
(1) 求证: $\triangle ABC$ 是直角三角形;
(2) 求 AB 长.





扫码查看解析

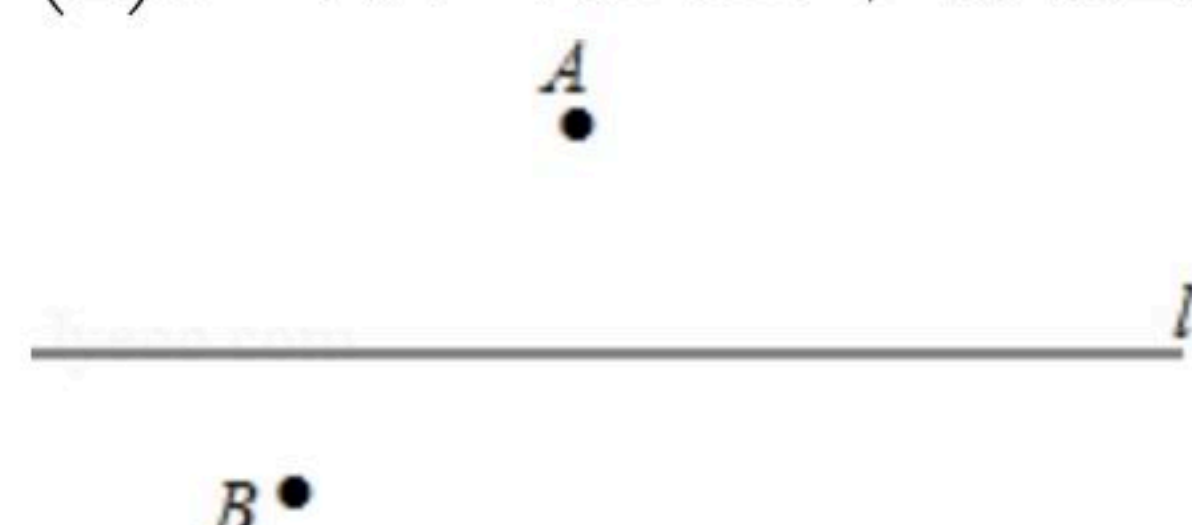
24. 小明选择一家酒店订春节团圆饭. 他借助网络评价, 选择了A、B、C三家酒店, 对每家酒店随机选择1000条网络评价统计如下:

评价条数等级酒店	五星	四星	三星及三星以下	合计
A	412	388	x	1000
B	420	390	190	1000
C	405	375	220	1000

- (1)求 x 值.
- (2)当客户给出评价不低于四星时, 称客户获得良好用餐体验.
- ①请你为小明从A、B、C中推荐一家酒店, 使得能获得良好用餐体验可能性最大. 写出你推荐的结果, 并说明理由.
- ②如果小明选择了你推荐的酒店, 是否一定能够享受到良好用餐体验?

25. 已知如图, 点A、点B在直线 l 异侧, 以点A为圆心, AB 长为半径作弧交直线 l 于C、D两点. 分别以C、D为圆心, AB 长为半径作弧, 两弧在 l 下方交于点E, 连接AE.

- (1)根据题意, 利用直尺和圆规补全图形;
- (2)证明: l 垂直平分AE.



26. 数学课堂上, 老师提出问题: 可以通过通分将两个分式的和表示成一个分式的形式, 是否也可以将一个分式 $\frac{3x+1}{(x+1)(x-1)}$ 表示成两个分式和的形式? 其中这两个分式的分母分别为 $x+1$ 和 $x-1$. 小明通过观察、思考, 发现可以用待定系数法解决上面问题. 具体过程如下:

$$\text{设 } \frac{3x+1}{(x+1)(x-1)} = \frac{A}{x+1} + \frac{B}{x-1}$$
$$\text{则有 } \frac{3x+1}{(x+1)(x-1)} = \frac{A(x-1)}{(x+1)(x-1)} + \frac{B(x+1)}{(x+1)(x-1)} = \frac{(A+B)x+B-A}{(x+1)(x-1)}$$

$$\text{故此 } \begin{cases} A+B=3 \\ B-A=1 \end{cases} \text{ 解得 } \begin{cases} A=1 \\ B=2 \end{cases}$$

$$\text{所以 } \frac{3x+1}{(x+1)(x-1)} = \frac{1}{x+1} + \frac{2}{x-1}$$

问题解决:

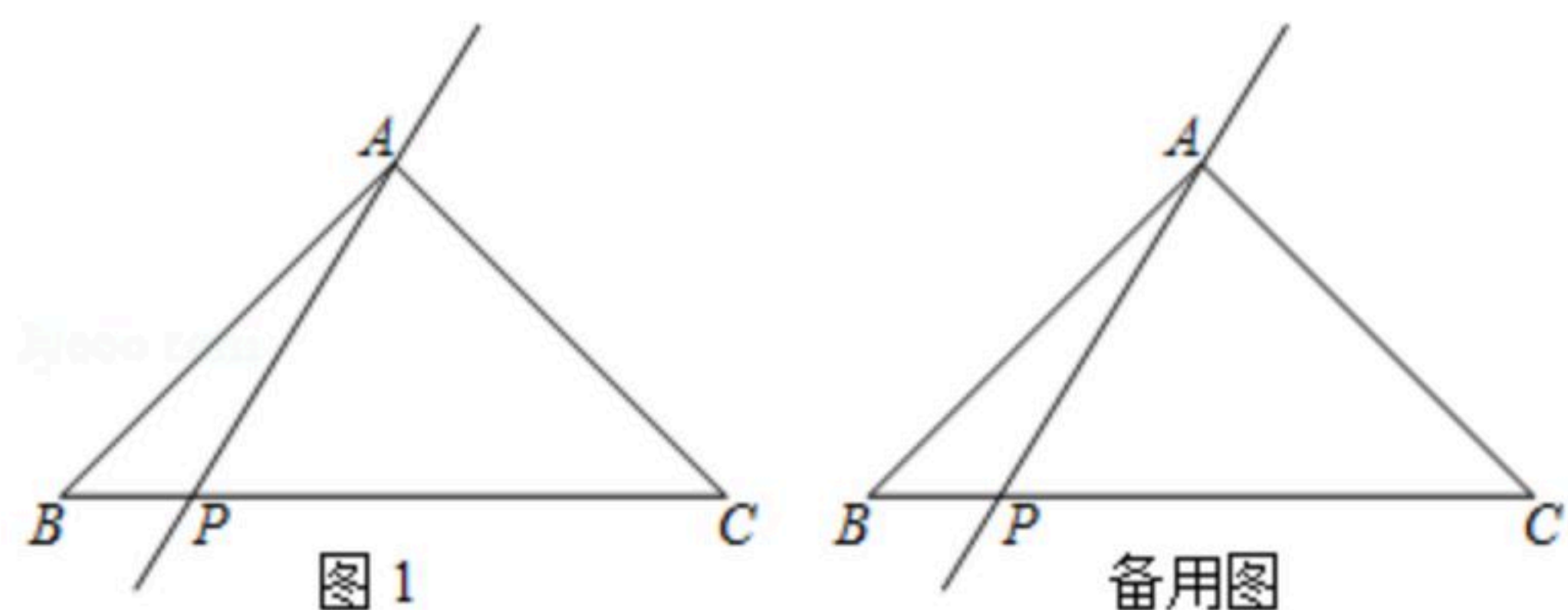


扫码查看解析

- (1) 设 $\frac{1-x}{x(x+1)} = \frac{A}{x} + \frac{B}{x+1}$, 求 A 、 B .
- (2) 直接写出方程 $\frac{1-x}{x(x+1)} + \frac{1-x}{(x+1)(x+2)} = \frac{1}{x+2}$ 的解.

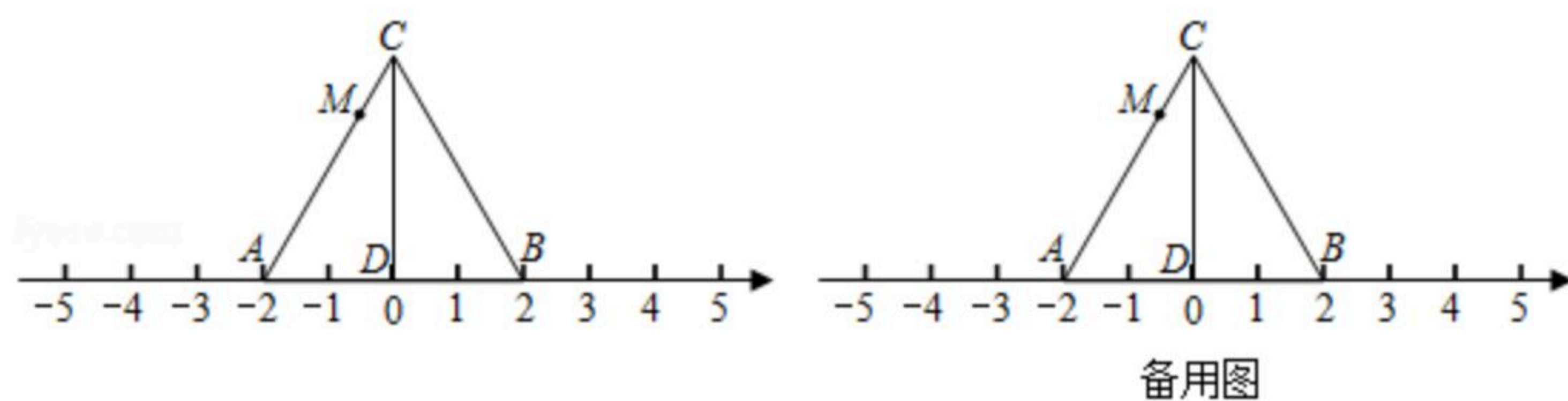
27. 如图, $\triangle ABC$ 中, $\angle BAC = 90^\circ$, $AB = AC$, P 是线段 BC 上一点, 且 $0^\circ < \angle BAP < 45^\circ$. 作点 B 关于直线 AP 的对称点 D , 连接 BD , CD , AD .

- (1) 补全图形.
- (2) 设 $\angle BAP$ 的大小为 α . 求 $\angle ADC$ 的大小 (用含 α 的代数式表示).
- (3) 延长 CD 与 AP 交于点 E , 直接用等式表示线段 BD 与 DE 之间的数量关系.



28. A 、 B 是数轴上两点, 点 A 对应的数是 -2 , 点 B 对应的数是 2 . $\triangle ABC$ 是等边三角形, D 是 AB 中点. 点 M 在 AC 边上, 且 $AM = 3CM$.

- (1) 求 CD 长.
- (2) 点 P 是 CD 上的动点, 确定点 P 使得 $PM + PA$ 的值最小, 并求出 $PM + PA$ 的最小值.
- (3) 过点 M 的直线与数轴交于点 Q , 且 $QM \geq 3\sqrt{3}$. 点 Q 对应的数是 t , 结合图形直接写出 t 的取值范围.





扫码查看解析



扫码查看解析