



扫码查看解析

# 2021-2022学年河南省周口市淮阳区八年级（上）期末 试卷

## 数 学

注：满分为120分。

### 一、选择题（每小题3分，共30分）。

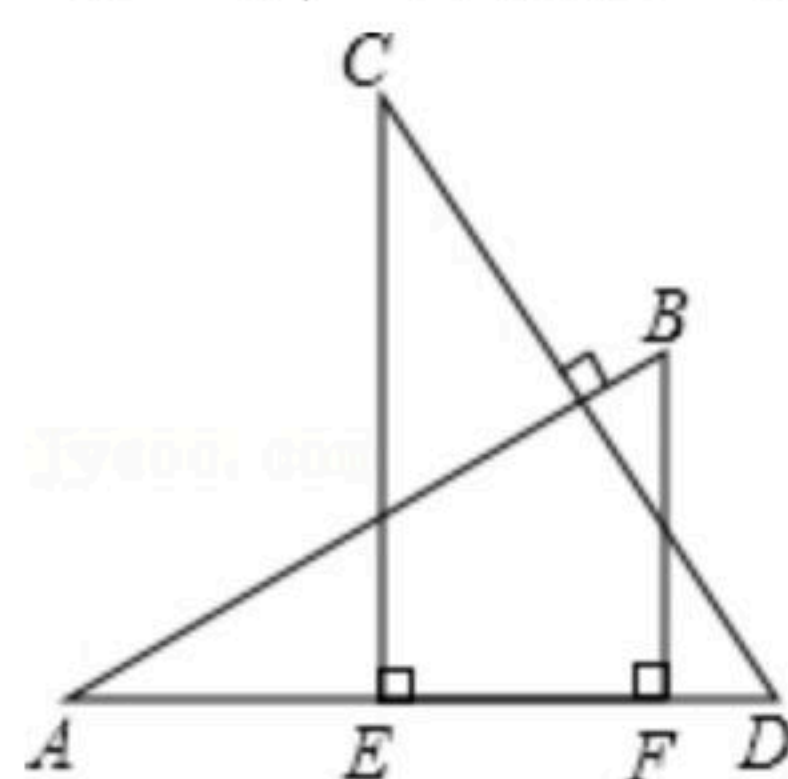
- 下列实数中，有理数是( )  
A.  $\sqrt{2}$                       B.  $\sqrt[3]{4}$                       C.  $\frac{\pi}{2}$                       D. 3.16
- 若 $a^2=4$ ,  $b^2=9$ , 且 $ab<0$ , 则 $a-b$ 的值为( )  
A. -2                      B.  $\pm 5$                       C. 5                      D. -5
- 下列说法正确的是( )  
A. 有立方根的必有平方根  
B. 算术平方根是它本身的数只有0  
C.  $2<\sqrt{5}<3$   
D. 数轴上不存在表示 $\sqrt{5}$ 的点
- 已知 $x$ 没有平方根, 且 $|x|=64$ , 则 $x$ 的立方根为( )  
A. 8                      B. -8                      C.  $\pm 4$                       D. -4
- 下列计算中, 正确的是( )  
A.  $a^4+a^4=a^8$                       B.  $a^4 \cdot a^4=2a^4$   
C.  $(a^3)^4 \cdot a^2=a^{14}$                       D.  $(2x^2y)^3 \div 6x^3y^2=x^3y$
- 下列各选项中因式分解正确的是( )  
A.  $x^2-1=(x-1)^2$                       B.  $x(x-y)+y(y-x)=(x-y)^2$   
C.  $-2y^2+4y=-2y(y+2)$                       D.  $x^2+xy+x=x(x+y)$
- 已知等腰三角形的两边长 $x$ ,  $y$ 满足方程组  $\begin{cases} x-y=1 \\ x+y=3 \end{cases}$ , 则此等腰三角形的周长为( )  
A. 5                      B. 4                      C. 3                      D. 5或4
- 要使多项式 $(-x^2+ax+1)(-6x-b)$ 展开后不含 $x$ 的二次项, 则 $a$ 与 $b$ 的关系是( )  
A.  $ab=-6$                       B.  $ab=6$                       C.  $b=-6a$                       D.  $b=6a$





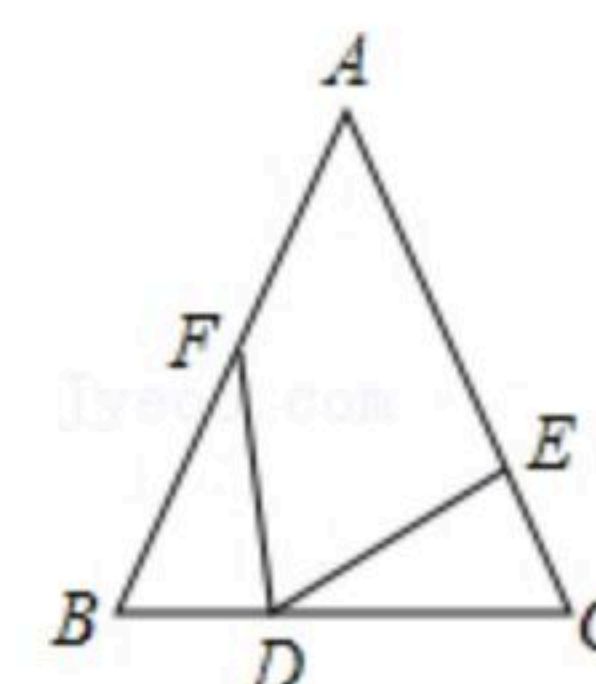
扫码查看解析

9. 如图,  $AB \perp CD$ , 且  $AB=CD$ .  $E$ 、 $F$ 是 $AD$ 上两点,  $CE \perp AD$ ,  $BF \perp AD$ . 若  $CE=a$ ,  $BF=b$ ,  $EF=c$ , 则 $AD$ 的长为( )



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

10. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中,  $\angle A=50^\circ$ ,  $\angle B=\angle C$ , 点 $D$ ,  $E$ ,  $F$ 分别在边 $BC$ ,  $CA$ ,  $AB$ 上, 且满足 $BF=CD$ ,  $BD=CE$ ,  $\angle BFD=30^\circ$ , 则 $\angle FDE$ 的度数为( )
- A.  $75^\circ$                       B.  $80^\circ$                       C.  $65^\circ$                       D.  $95^\circ$

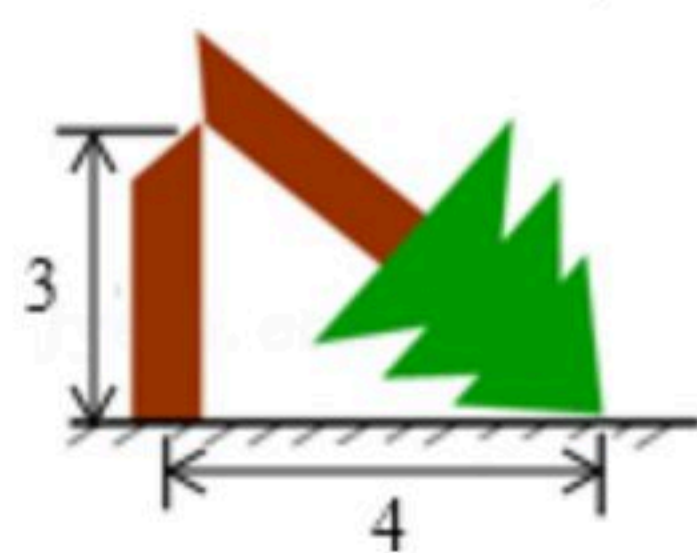


### 二、填空题 (每小题3分, 共15分)

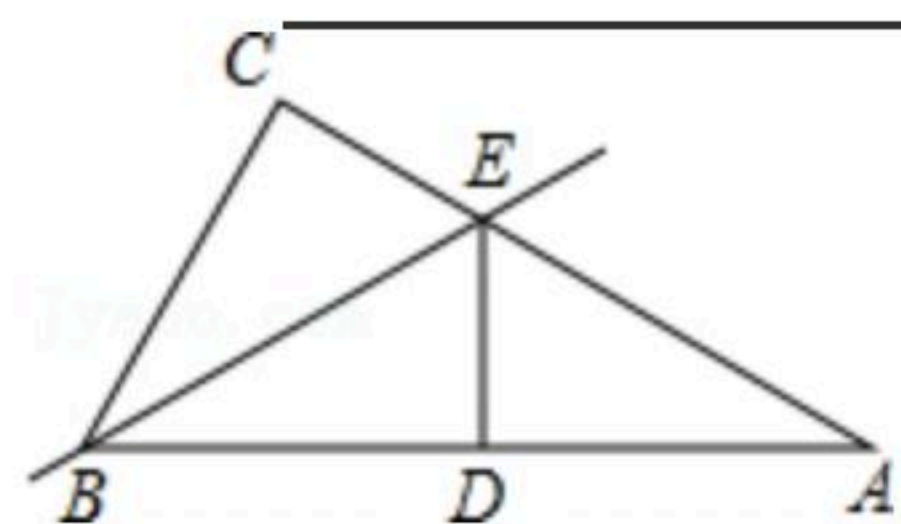
11. 给出四个实数 $-2$ ,  $\sqrt{3}$ ,  $0$ ,  $-1$ , 其中最小的数是\_\_\_\_\_.

12. 已知 $25^a \cdot 5^{2b} = 5^b$ ,  $4^b \div 4^a = 4$ , 则代数式 $a^2 + b^2$ 值是\_\_\_\_\_.

13. 如图, 一棵垂直于地面的大树在离地面3米处折断, 树的顶端落在离树杆底部4米处, 那么这棵树折断之前的高度是\_\_\_\_\_米.



14. 如图, 在 $Rt\triangle ACB$ 中,  $\angle C=90^\circ$ ,  $BE$ 平分 $\angle CBA$ 交 $AC$ 于点 $E$ , 过 $E$ 作 $ED \perp AB$ 于 $D$ 点, 当 $\angle A=$ \_\_\_\_\_时,  $ED$ 恰为 $AB$ 的中垂线.



15. 甲乙两人完成因式分解 $x^2+ax+b$ 时, 甲看错了 $a$ 的值, 分解的结果是 $(x+6)(x-2)$ , 乙看错了 $b$ 的值, 分解的结果为 $(x-8)(x+4)$ , 那么 $x^2+ax+b$ 分解因式正确的结果为\_\_\_\_\_.

### 三、解答题 (共8个小题, 满分75分)

16. 计算:

(1)  $-(-1)^{2018} - |2 - \sqrt{3}| + \sqrt{81} + \sqrt[3]{-27}$ ;

(2)  $(-3ab^2)^3 \div a^2b^3 \times (-2ab^3c)$ .





扫码查看解析

17. 分解因式:

(1)  $3x-27x^3y^2$ ;

(2)  $3ax^2-6axy+3ay^2$ .

18. 先化简, 再求值.

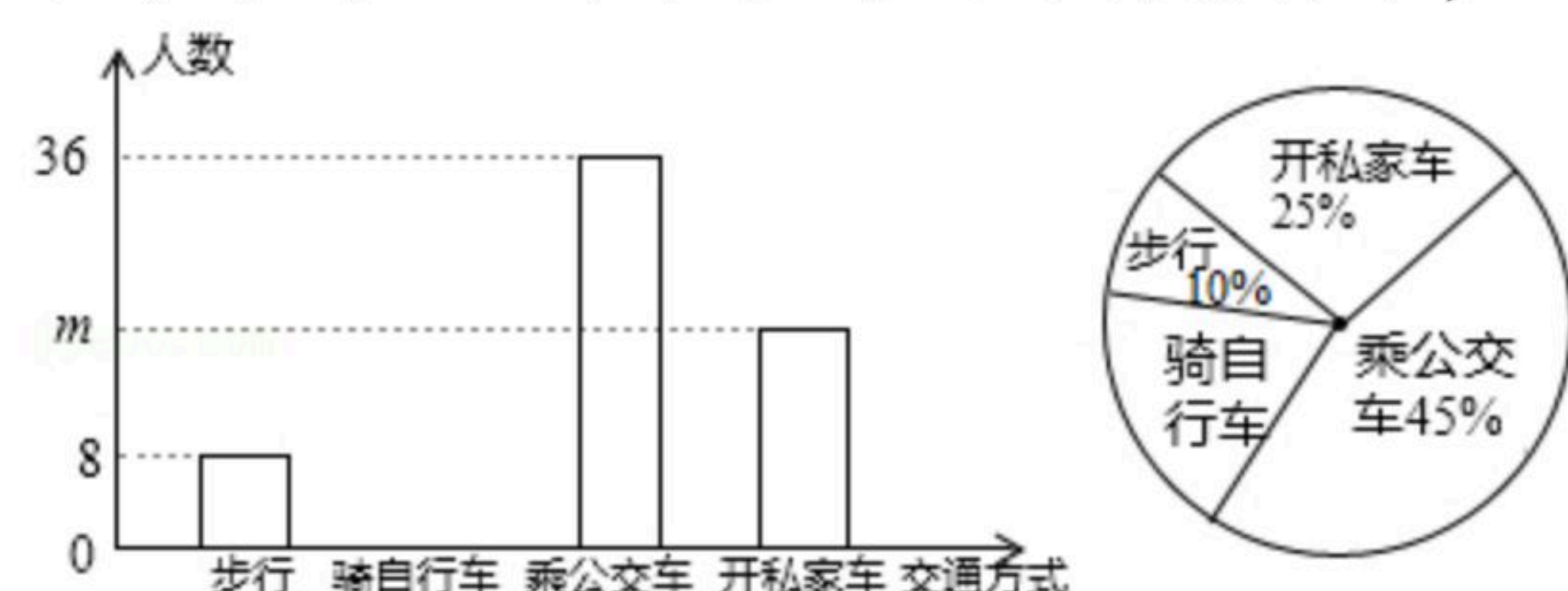
当  $\sqrt{x-2}+(y+1)^2=0$  时, 求  $[(3x+2y)(3x-2y)+(2y+x)(2y-3x)]\div 4x$  的值.

19. “低碳生活, 绿色出行”是我们倡导的一种生活方式, 有关部门随机调查了某单位员工上下班的交通方式, 绘制了如下统计图, 根据统计图, 完成下列问题:

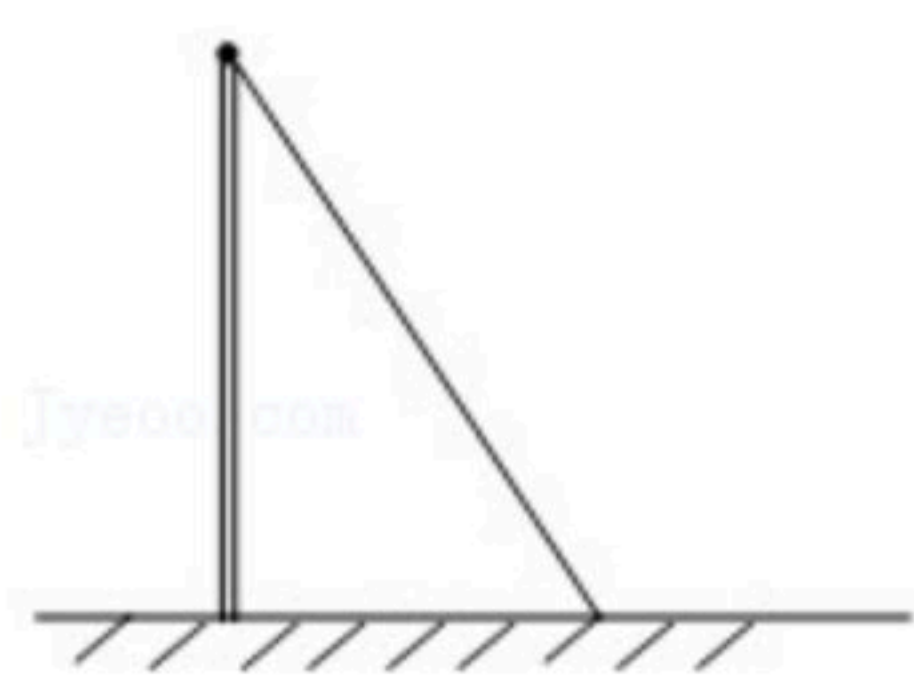
(1) 调查的总人数为 \_\_\_\_\_;

(2) 补全条形统计图;

(3) 该单位共有2000人, 为了积极践行“低碳生活, 绿色出行”这种生活方式, 调查后开私家车的人上下班全部改为骑自行车, 则现在骑自行车的人数约为多少人?



20. 小明想测量学校旗杆的高度, 他采用如下的方法: 先将旗杆上的绳子接长一些, 让它垂到地面还多1米, 然后将绳子下端拉直, 使它刚好接触地面, 测得绳下端离旗杆底部5米, 你能帮它计算一下旗杆的高度.



21. 如图,  $\triangle ABC$ 和 $\triangle CDE$ 均为等腰三角形,  $AC=BC$ ,  $CD=CE$ ,  $\angle ACB=\angle DCE$ , 点D在线段AB上(与A, B不重合), 连接BE.

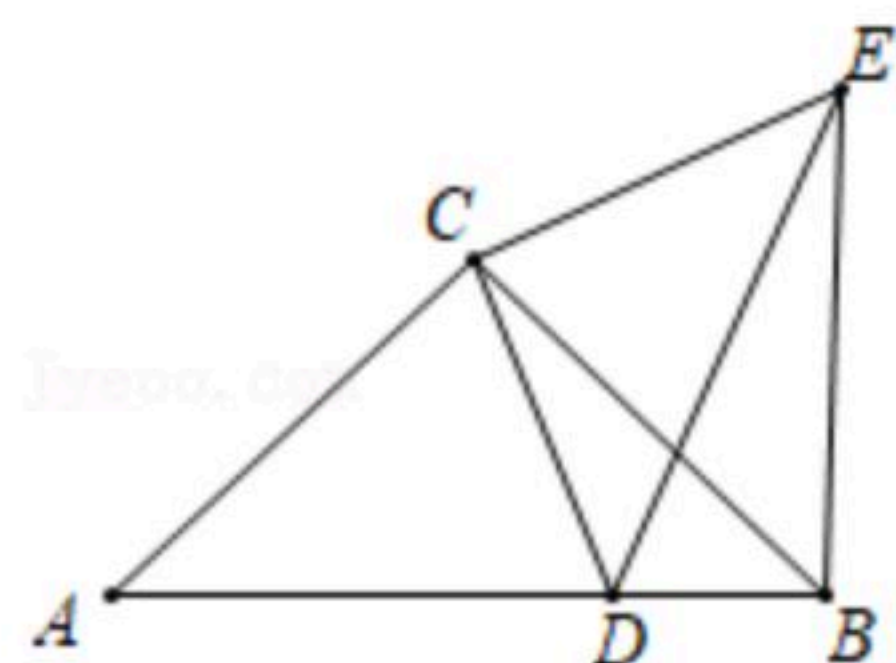
(1) 证明:  $\triangle ACD\cong\triangle BCE$ .

(2) 若 $BD=2$ ,  $BE=5$ , 求AB的长.

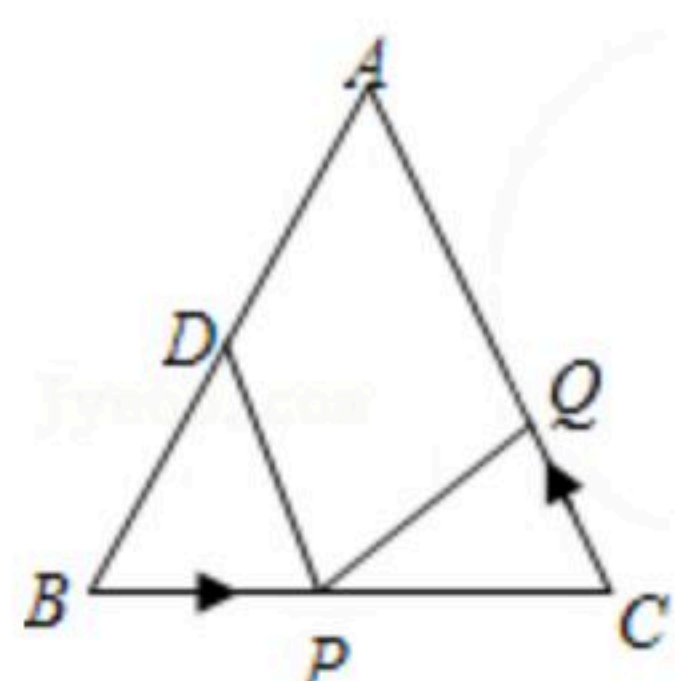




扫码查看解析



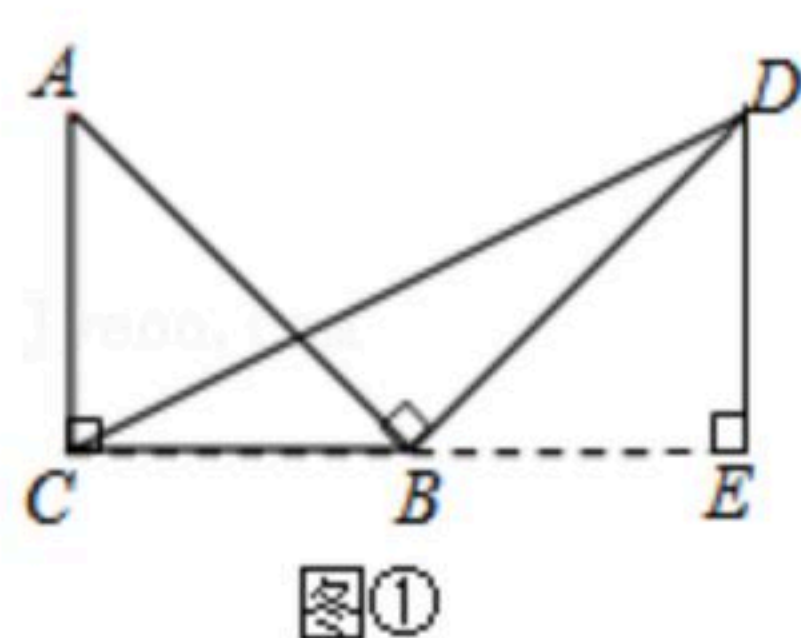
22. 如图, 已知 $\triangle ABC$ 中,  $AB=AC=10\text{cm}$ ,  $BC=8\text{cm}$ , 点 $D$ 为 $AB$ 的中点, 点 $P$ 在线段 $BC$ 上以 $3\text{cm/s}$ 的速度由 $B$ 点向 $C$ 点运动(点 $P$ 不与点 $C$ 重合), 同时点 $Q$ 在线段 $CA$ 上由 $C$ 点向 $A$ 点运动.
- (1) 若点 $Q$ 的运动速度与点 $P$ 的运动速度相等, 当运动时间是 $1\text{s}$ 时,  $\triangle BPD$ 与 $\triangle CQP$ 是否全等? 请说明理由;
- (2) 若点 $Q$ 的运动速度与点 $P$ 的运动速度不相等, 当 $\triangle BPD$ 与 $\triangle CQP$ 全等时, 点 $P$ , 点 $Q$ 的运动时间是多少?



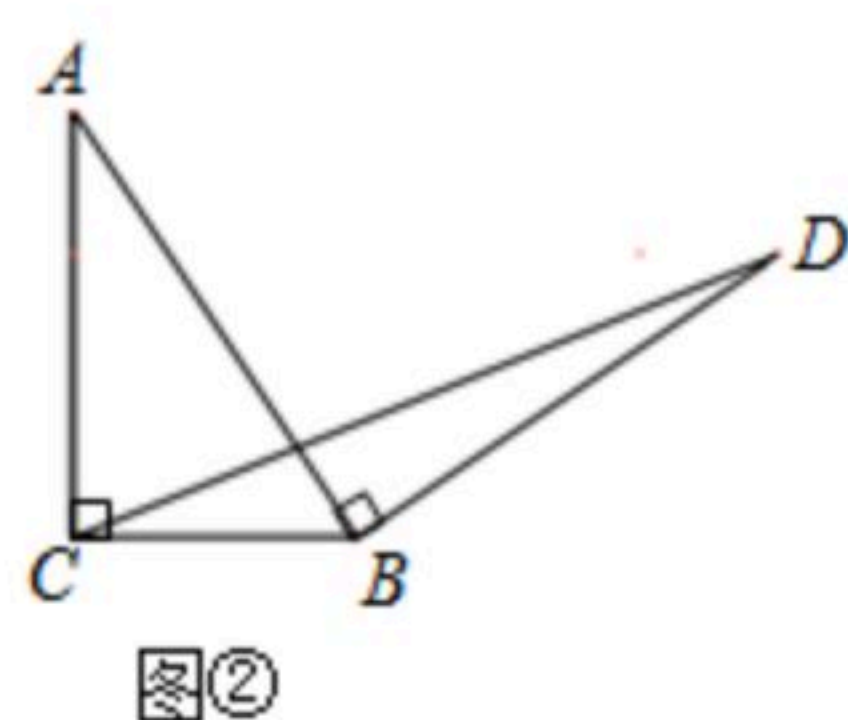
23. 问题原型: 如图①, 在等腰直角三角形 $ABC$ 中,  $\angle ACB=90^\circ$ ,  $BC=a$ . 将边 $AB$ 绕点 $B$ 顺时针旋转 $90^\circ$ 得到线段 $BD$ , 连接 $CD$ . 过点 $D$ 作 $\triangle BCD$ 的 $BC$ 边上的高 $DE$ , 易证 $\triangle ABC \cong \triangle BDE$ , 从而得到 $\triangle BCD$ 的面积为 $\frac{1}{2}a^2$ .

(1) 初步探究: 如图②, 在 $Rt\triangle ABC$ 中,  $\angle ACB=90^\circ$ ,  $BC=a$ . 将边 $AB$ 绕点 $B$ 顺时针旋转 $90^\circ$ 得到线段 $BD$ , 连接 $CD$ . 用含 $a$ 的代数式表示 $\triangle BCD$ 的面积, 并说明理由.

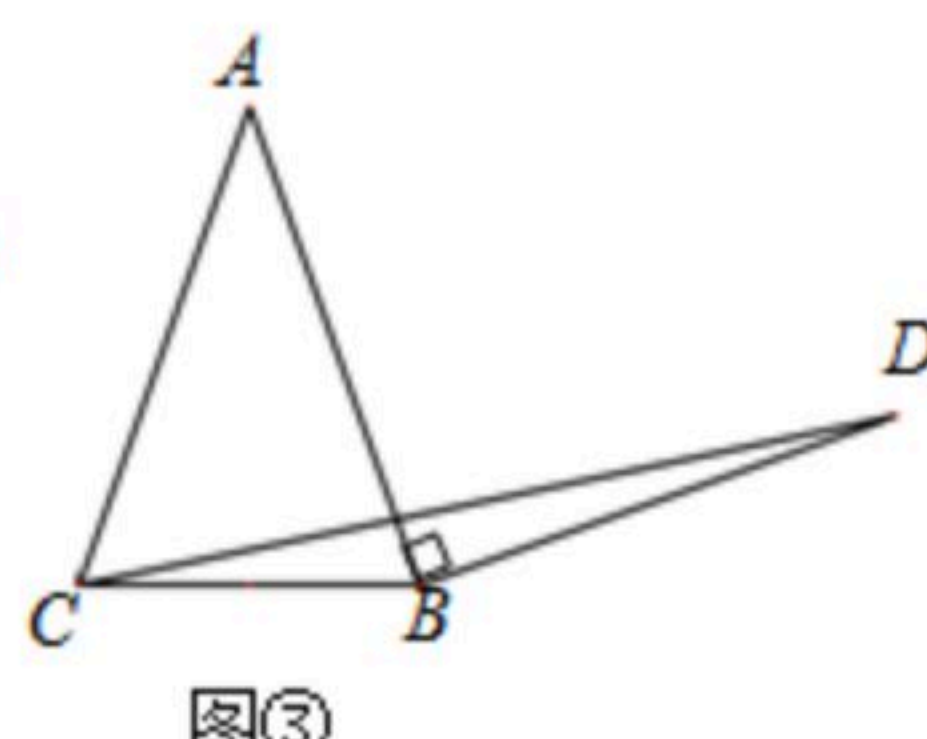
(2) 简单应用: 如图③, 在等腰三角形 $ABC$ 中,  $AB=AC$ ,  $BC=a$ . 将边 $AB$ 绕点 $B$ 顺时针旋转 $90^\circ$ 得到线段 $BD$ , 连接 $CD$ . 直接写出 $\triangle BCD$ 的面积. (用含 $a$ 的代数式表示)



图①



图②



图③