



扫码查看解析

2021-2022学年河南省开封市七年级（上）期末试卷

数 学

注：满分为100分。

一、选择题（每小题3分，共30分）下列各题均有四个答案，其中只有一个是正确的。

1. $-\frac{2}{3}$ 的相反数是()

- A. $\frac{3}{2}$ B. $-\frac{3}{2}$ C. $\frac{2}{3}$ D. $-\frac{2}{3}$

2. 如图，检测排球的质量，其中质量超过标准的克数记为正数，不足的克数记为负数，下面已检测的四个排球中其中质量最接近标准的是()



- A. B. C. D.

3. 2021年11月26日，电影《长津湖》在官方微博发布海报，庆祝影片票房突破57亿元。数据“57亿”用科学记数法表示为()

- A. 5.7×10^7 B. 57×10^8 C. 5.7×10^8 D. 5.7×10^9

4. 下列各式中，符合整式书写规则的是()

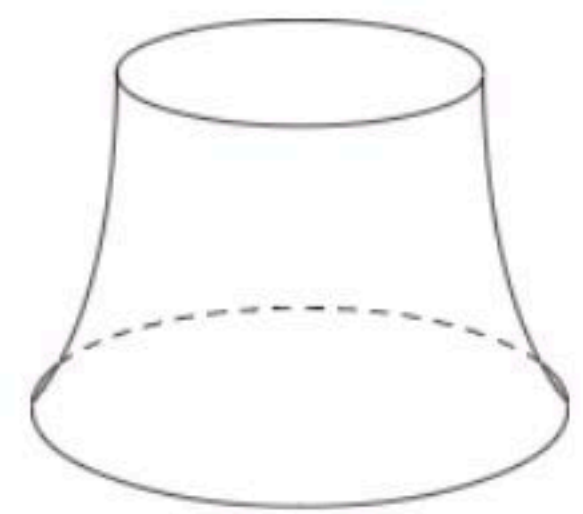
- A. $x \times 5$ B. $\frac{7}{2}xy$ C. $2\frac{1}{4}xy$ D. $x-1 \div y$

5. 在0, -1, $-\pi$, $|-3.14|$, $\frac{1}{7}$, 0.2020020002..., $0.\dot{1}$, $(-\frac{2}{3})^2$ 各数中，正有理数的个数有()

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

6. 将如图平面图形绕轴旋转一周，可得到图中所示的立体图形的是()

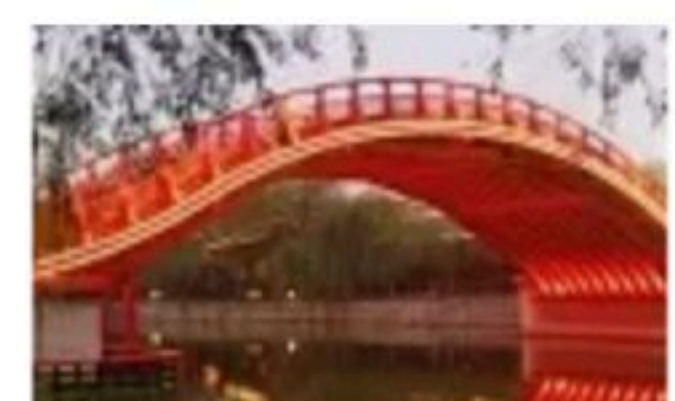
- A. B. C. D.



7. 下列说法正确的是()

- A. $-\frac{2vt}{3}$ 的系数是-2 B. $\frac{x-y}{3}$ 是多项式
C. 3^2ab^3 的次数是6次 D. x^2+x-1 的常数项为1

8. 如图，开封市清明上河园的虹桥，横跨汴河，规模宏大，宛如飞虹，故名虹桥，这与建一座直的桥相比，增加了游人在桥上行走的路程，有利于游人更好地观赏风景，能正确解释这一现象的数学知识是()

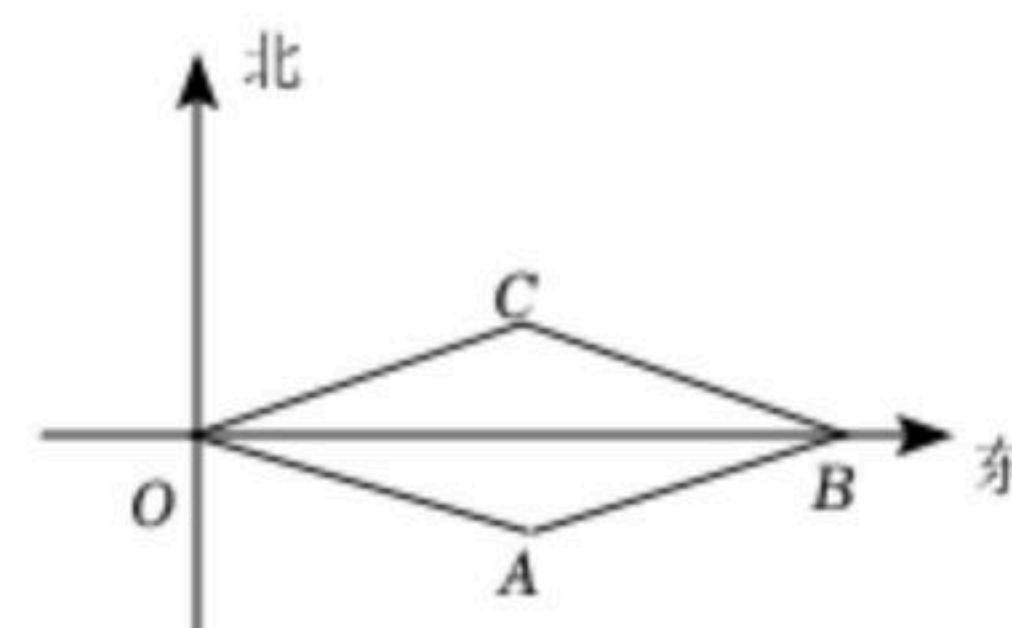




扫码查看解析

- A. 两点之间，线段最短
- B. 经过一点有无数条直线
- C. 两点确定一条直线
- D. 两点之间线段的长度，叫做这两点之间的距离

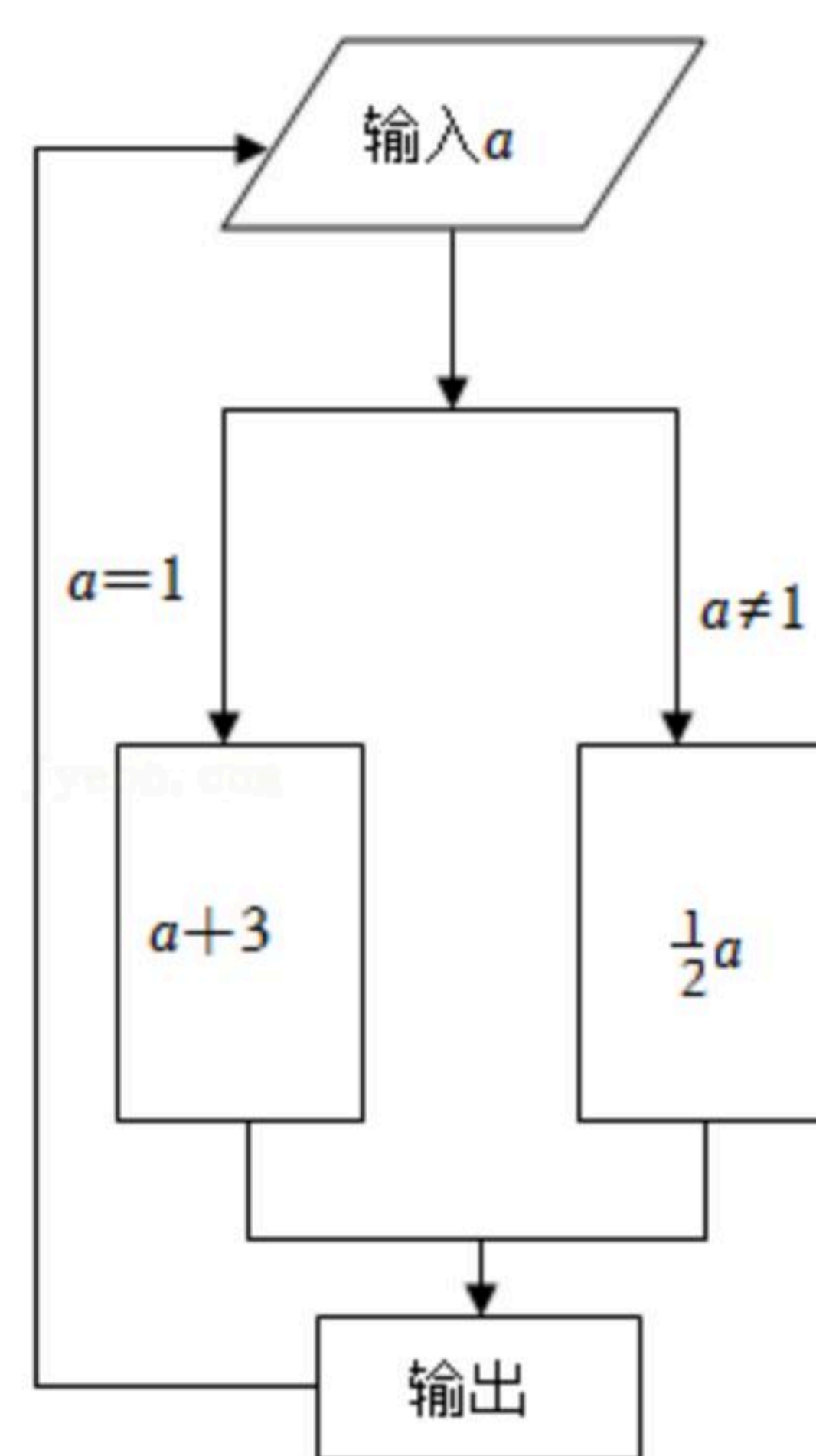
9. 如图，开封市鼓楼街为东西方向单行道，鼓楼两边各开辟一条支道，绕过鼓楼后与原主干道汇合，若支道OC在北偏东80°的方向上(如图所示)，则支道OC所在的射线与正南方向所成的角的度数为()



- A. 10°
- B. 80°
- C. 100°
- D. 170°

10. 如图是一个运算程序：若第一次输入a的值为8，则2022次输出的结果是()

- A. 4
- B. 2
- C. 1
- D. 0

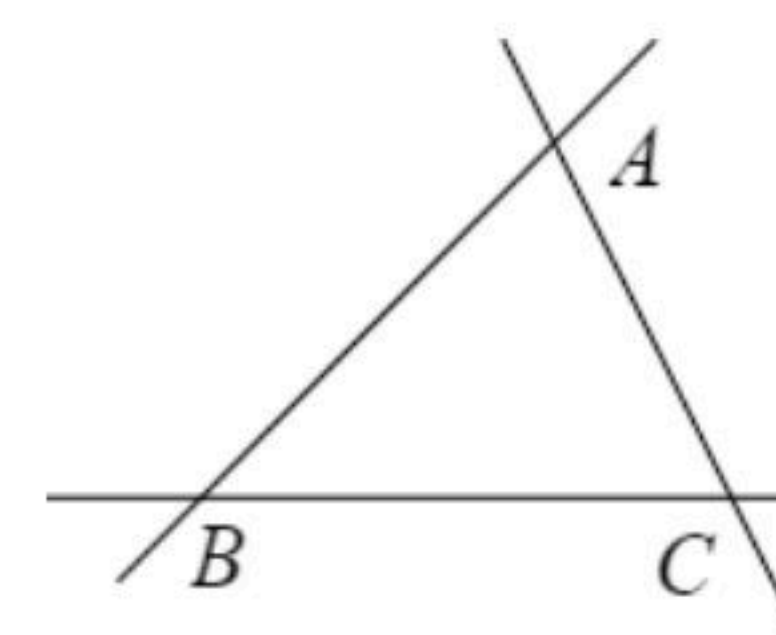


二、填空题。(每小题3分，共15分)

11. 赋予“ $3a$ ”一个实际意义为 _____.

12. 小明根据方程 $5x+1=6x-7$ 编写了一道应用题，请把空缺部分补充完整. 某小组计划做一批手工艺品，如果每人做5个，则比原计划少1个； _____ . 请问该小组有几人？(设该小组有 x 人)

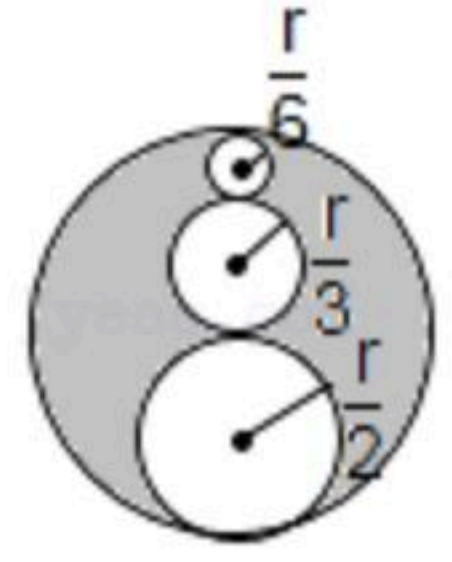
13. 直线 AB , BC , CA 的位置关系如图所示，下列语句：①点A在直线 BC 上；②直线 BC 经过点B；③直线 AC , BC 交于点C；④点C在直线 AB 外；⑤图中共有12条射线. 以上表述正确的有 _____ . (只填写序号)



14. 我国元朝朱世杰所著的《算学启蒙》里有一道著名算题：“良马日行二百四十里，驽马日行一百五十里. 驽马先行一十二日，问良马几何追及之. 答曰：二十日”若设良马 x 日追之，根据题意列方程为 _____.



扫码查看解析



15. 某公园建一个如图形状的喷水池，大圆的半径为 r (图中长度单位： m)，则图中阴影部分的面积为_____ m^2 .

三、解答题。(本大题8个小题，共55分)

16. 计算题：

(1) $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + (-\frac{1}{6})$;

(2) $-1^{2022} - 2^3 - (1-3^2) \times (-\frac{3}{2})^2$.

17. 先化简，再求值.

$3x^2 - (y^2 + 3x^2) + 2(y^2 - 3xy)$ ，其中 $x=2$ ， $y=-1$.

18. 下面是某同学解方程的过程，请认真阅读并完成相应的任务：

解方程： $2 - \frac{x+5}{6} = x - \frac{x-1}{3}$.

解：去分母，得 $12 - (x+5) = 6x - 2(x-1)$... 第一步

去括号，得 $12 - x + 5 = 6x - 2x + 2$... 第二步

移项，得 $-x - 6x + 2x = -12 - 5 + 2$... 第三步

合并同类项，得 $-5x = -15$... 第四步

系数化为1，得 $x=3$... 第五步

(1)任务一：填空：①以上解方程步骤中，第一步去分母的依据是_____

_____。
②第_____步开始出现错误，这一步错误的原因是_____

(2)任务二：请写出本题正确的解题过程。

(3)任务三：请你根据平时的学习经验，在解方程时还需注意的事项提一条合理化建议。

19. 阅读下面材料，回答问题：

小明学习过一元一次方程后，发现：分数 $\frac{1}{3}$ 写成小数形式为 $0.\dot{3}$ ，反过来，无限循环小数 $0.\dot{3}$ 写成分数形式为 $\frac{1}{3}$ 。于是他想：是不是任何一个无限循环小数都可以写成分数形式？

他对循环节只有一位的无限循环小数 $0.\dot{7}$ 为例进行了探究：

首先设 $0.\dot{7}=x$ ，由 $0.\dot{7}=0.777\dots$ ，则 $x=0.7777\dots$ ①，



扫码查看解析

可知, $10x=7.777\cdots$ ②,

由②-①可得 $10x-x=7$,

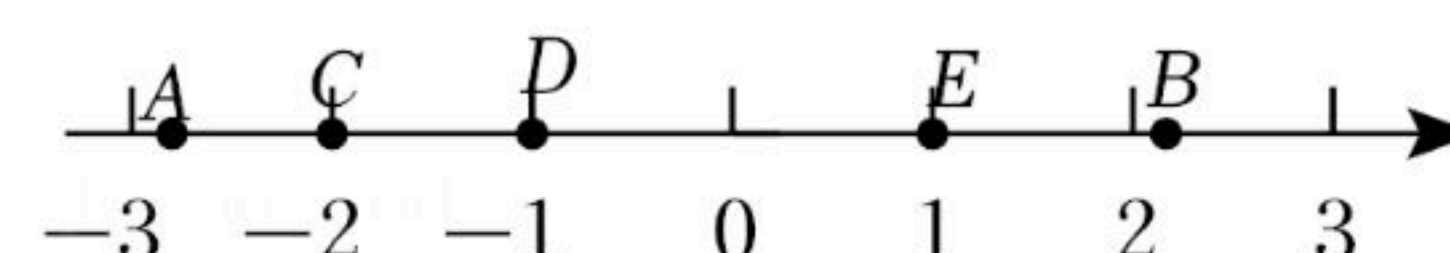
解方程, 得 $x=\frac{7}{9}$.

于是得出无限循环小数 $0.\dot{7}$ 化为分数形式为 $\frac{7}{9}$

(1)请把无限循环小数 $0.\dot{2}$ 化为分数形式.

(2)请类比以上方法直接写出无限循环小数 $0.\dot{1}\dot{6}$ 的分数形式.

20. 如图的数轴,



(1)数轴上的点C表示的数为_____.

(2)数轴上表示与原点的距离为1个单位长度的点为_____.

(3)若表示数 m 的点在原点的左边, $|m|$ =_____, $|m|$ 表示的几何意义为_____.

(4)若 a, b 两数在数轴上对应的点分别为A, B. 请化简 $|a|-|a+b|+|3-b|$.

21. 已知线段AB如图所示, 延长AB至C, 使 $BC=AB$, 反向延长AB至D, 使 $\overset{A}{\longleftarrow} \text{-----} \overset{B}{\longrightarrow}$
 $AD=BC$. 点M是CD的中点, 点N是AD的中点.

(1)依题意补全图形;

(2)若AB长为10, 求线段MN的长度.

22. 在新冠肺炎防疫工作中, 某药店出售酒精与口罩, 酒精每瓶定价12元, 口罩每个定价6元, 药店现开展促销活动, 向大家提供两种优惠方案: ①买一瓶酒精送一个口罩; ②酒精和口罩都按定价的80%付款. 小明为班级采购30瓶酒精, x 个口罩($x>30$).

(1)若小明按方案①购买, 需付款_____元(用含 x 的代数式表示); 若小明按方案②购买, 需付款_____元(用含 x 的代数式表示);

(2)购买多少个口罩时, 方案①和方案②费用相同?

(3)若两种优惠方案可同时使用, 当 $x=50$ 时, 你能给出一种更为省钱的购买方案吗? 试写出你的购买方案, 并说明理由.

23. 将一副直角三角板(分别含 $45^\circ, 45^\circ, 90^\circ$ 和 $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ 的角)叠放在量角器上, OE、OF分别平分 $\angle AOB$ 和 $\angle COD$.



扫码查看解析

特例感知:

(1)如图1,若点A、O、D在同一直线上,边AO与量角器0°刻度线重合,边OD与量角器180°刻度线重合,则 $\angle EOF =$ _____;

规律探究:

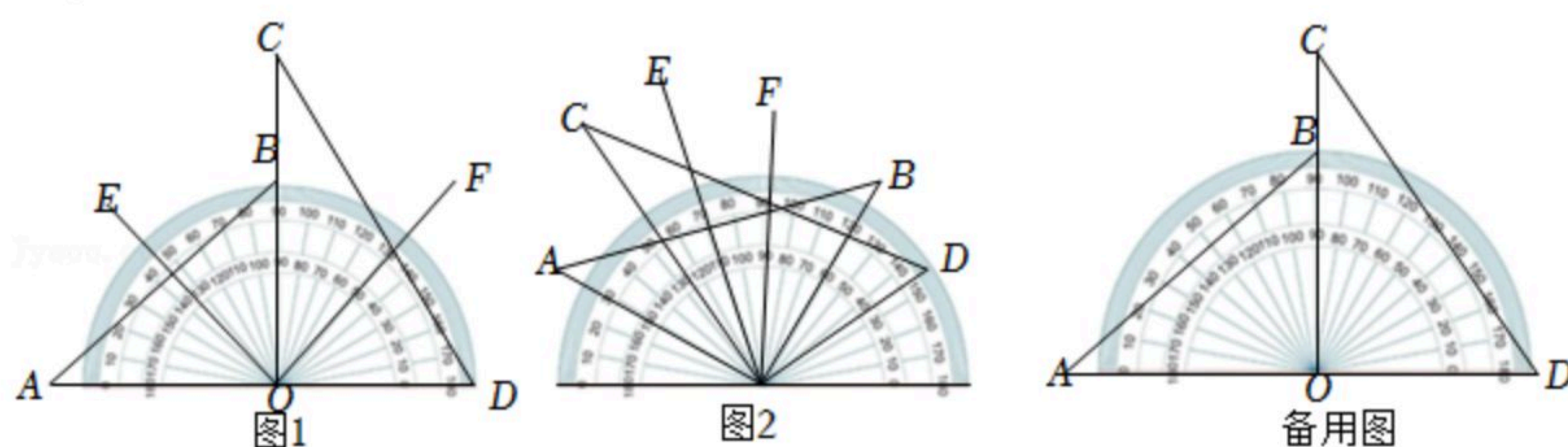
(2)如图2,若两直角三角板有重叠时,

①当 $\angle BOC = 60^\circ$ 时,则 $\angle EOF =$ _____;

②当 $\angle BOC = \alpha$,则 $\angle EOF =$ _(含 α 的式子表示);

解决问题:

(3)图1的条件下,保持三角板AOB固定不动,将三角板COD绕着点O逆时针旋转,平均每秒旋转 5° ,直至边OD第一次重合在边OA上,设旋转时间为 t 秒,在旋转过程中,是否存在某一时刻三角板COD两直角边是 $\angle AOB$ 的角平分线,若存在,请求出 t 的值;若不存在,请说明理由.





扫码查看解析