

2021-2022 学年度第一学期期末检测题

八年级数学

一、选择题 (共 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分)

1. 下列各数中是无理数的是 ()

- A. $\sqrt{2}$ B. -2 C. 0 D. $\frac{1}{3}$

2. 下列各组数中, 能作为直角三角形三边长的是 ()

- A. 1, 2, 3 B. 4, 5, 6 C. 6, 8, 10 D. 7, 8, 9

3. 点 P (2, -3) 关于 y 轴对称点的坐标是 ()

- A. (2, 3) B. (-2, -3) C. (2, -3) D. (-2, 3)

4. 下列计算中, 正确的是 ()

- A. $\sqrt{2} + \sqrt{3} = \sqrt{5}$ B. $2 + \sqrt{2} = 2\sqrt{2}$ C. $\sqrt{2} \times \sqrt{3} = \sqrt{6}$ D. $2\sqrt{3} - 2 = \sqrt{3}$

5. 某公司的一次招聘考试中, 其中七位应聘者的成绩分别为: 80, 85, 85, 90, 78, 92, 95, 这组数据的中位数和众数分别为 ()

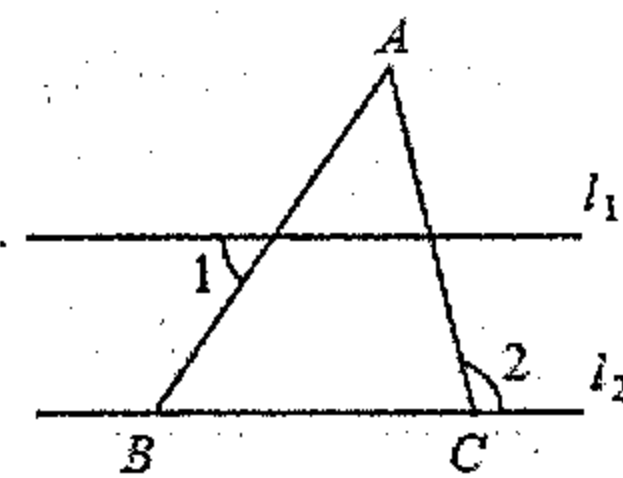
- A. 90, 85 B. 85, 85 C. 91, 85 D. 85, 90

6. 已知 A (2, 4) 和 B (-3, m) 均在函数 $y=kx$ ($k \neq 0$) 图象上, 则 m 的值为 ()

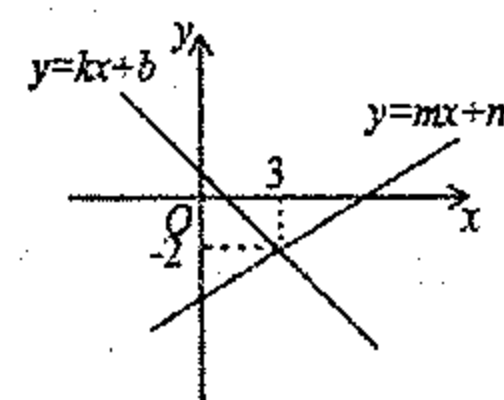
- A. $\frac{3}{2}$ B. $-\frac{3}{2}$ C. 6 D. -6

7. 如图, 已知 $l_1 \parallel l_2$, $\angle A = 45^\circ$, $\angle 2 = 100^\circ$, 则 $\angle 1$ 的度数为 ()

- A. 50° B. 55° C. 45° D. 60°



第 7 题图



第 8 题图

8. 如图直线 $y=kx+b$ 和直线 $y=mx+n$ 相交于点 (3, -2), 则方程组 $\begin{cases} y=kx+b \\ y=mx+n \end{cases}$ 的解是

()

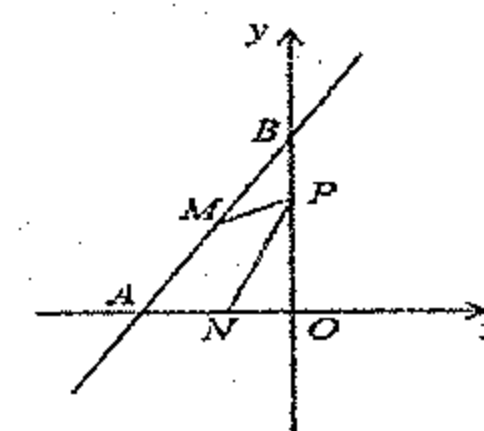
- A. $\begin{cases} x=-3 \\ y=-2 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x=-3 \\ y=2 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x=3 \\ y=2 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x=3 \\ y=-2 \end{cases}$

9. 足球比赛中, 每场比赛都要分出胜负每队胜 1 场得 3 分, 负一场扣 1 分, 某队在 8 场比赛中得到 12 分, 若设该队胜的场数为 x 负的场数为 y, 则可列方程组为 ()

- A. $\begin{cases} x+y=8 \\ 3x-y=12 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x-y=8 \\ 3x-y=12 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x+y=8 \\ 3x+y=12 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x-y=8 \\ 3x+y=12 \end{cases}$

10. 如图在平面直角坐标系中, 直线 $y=2x+4$ 分别与 x 轴、y 轴交于点 A、B, M、N 分别是 AB、OA 的中点, 点 P 是 y 轴上的一个动点, 当 PM+PN 的值最小时, 点 P 的坐标为 ()

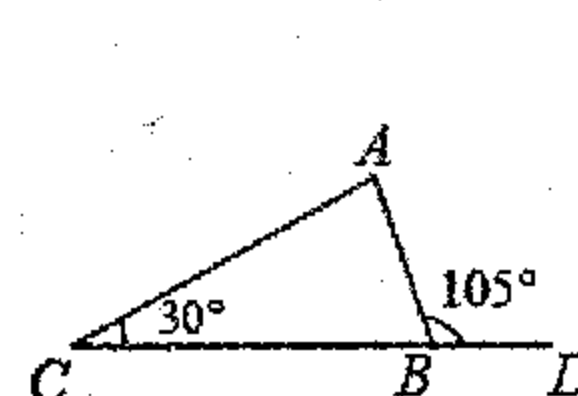
- A. (0, 2) B. $(0, \frac{3}{2})$ C. (0, 1) D. $(0, \frac{1}{2})$



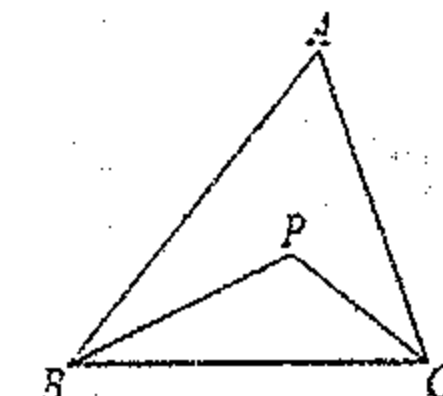
二、填空题 (共 7 小题, 每小题 4 分, 共 28 分)

11. 数 64 的算术平方根是_____.

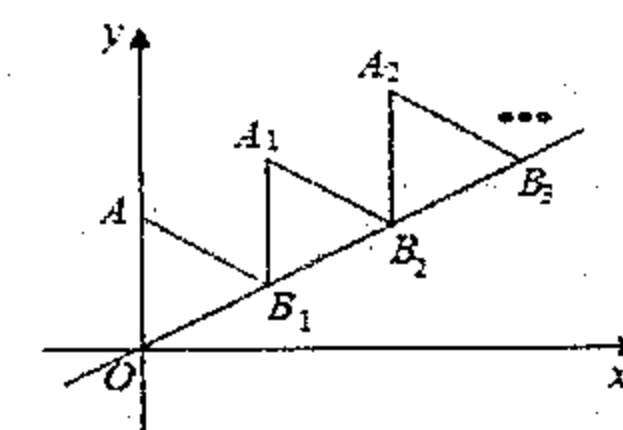
12. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 30^\circ$, 点 D 在线段 CB 的延长线上, $\angle ABD = 105^\circ$, 则 $\angle A =$ _____.



12 题图



15 题图



17 题图

13. 如果代数式 $\frac{\sqrt{x+2}}{x-1}$ 有意义, 那么 x 的取值范围是_____.

14. 已知一次函数 $y = -2x + 4$ 图象上两点 $(-1, y_1)$, $(3, y_2)$, 则 y_1 _____ y_2 (填“>”、“<”或“=”).

15. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle B$ 与 $\angle C$ 的平分线交于点 P. 若 $\angle BPC = 130^\circ$, 则 $\angle A =$ _____.

16. 一个三角形的三边长分别是 15cm, 20cm, 25cm, 则这个三角形的面积是_____.

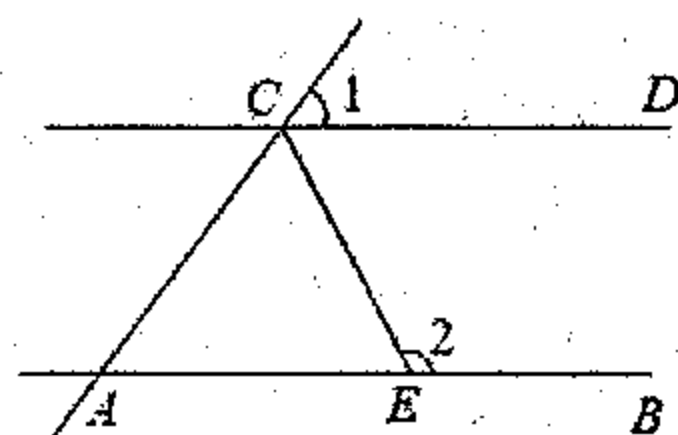
17. 如图放置的 $\triangle OAB_1$, $\triangle B_1A_1B_2$, $\triangle B_2A_2B_3$, ..., 都是边长为 2 的等边三角形, 边 OA 在 y 轴上, 点 B_1, B_2, B_3, \dots 都在直线 $y = \frac{\sqrt{3}}{3}x$ 上, 则点 A_{2021} 的坐标是_____.

三、解答题 (共 3 小题, 每小题 6 分, 共 18 分)

18. 计算: $\sqrt{12} - 3\sqrt{27} + (\pi - 1)^0$.

19. 解方程组: $\begin{cases} 2x+y=7 \\ 3x-y=8 \end{cases}$.

20. 如图, $AB \parallel CD$, CE 平分 $\angle ACD$ 交 AB 于点 E . 若 $\angle 1 = 54^\circ$, 求 $\angle 2$ 的度数.



四、解答题 (共 3 小题, 每小题 8 分, 共 24 分)

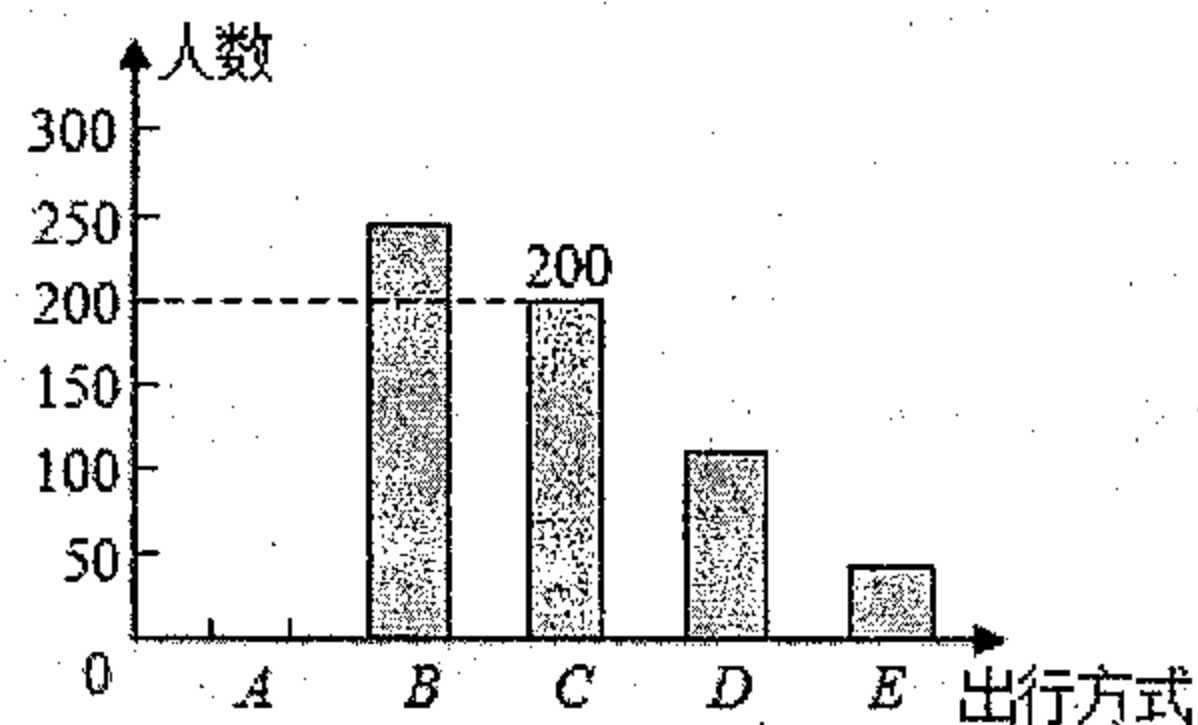
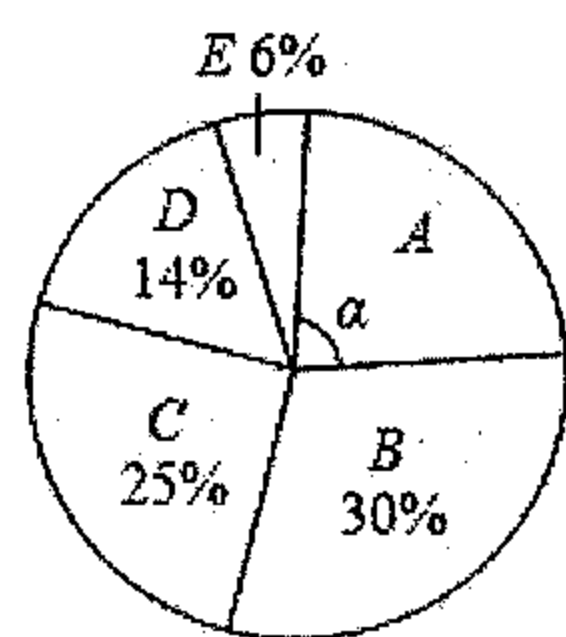
21. 疫情期间为保护学生和教师的健康, 某学校储备“抗疫物资”用 29000 元购进甲、乙两种医用口罩共计 900 盒, 甲、乙两种口罩的售价分别是 30 元/盒, 35 元/盒.

- (1) 求甲、乙两种口罩各购进了多少盒?
- (2) 现已知甲、乙两种口罩的数量分别是 20 个/盒, 25 个/盒, 按照市教育局要求, 学校必须储备足够使用 10 天的口罩, 该校师生共计 900 人, 每人每天 2 个口罩, 问购买的口罩数量是否能满足市教育局的要求?

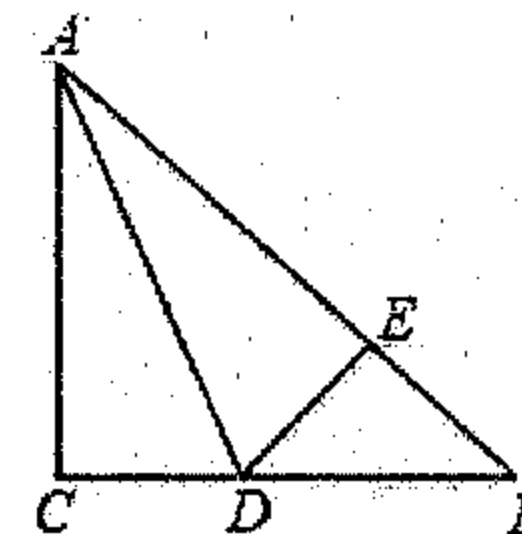
22. 为了解某市市民“绿色出行”方式的情况, 某校数学兴趣小组以问卷调查的形式, 随机调查了某市部分出行市民的主要出行方式 (参与问卷调查的市民都只从以下五个种类中选择一类), 并将调查结果绘制成如图所示不完整的统计图. 根据以上信息, 回答问题:

- (1) 参与本次问卷调查的市民共有 _____ 人, 其中选择 B 类的人数有 _____ 人;
- (2) 在扇形统计图中, 求 A 类对应扇形圆心角 α 的度数, 并补全条形统计图;
- (3) 该市约有 12 万人出行, 若将 A, B, C 这三类出行方式均视为“绿色出行”方式, 请估计该市“绿色出行”方式的人数.

| 种类 | A | B | C | D | E |
|------|------|----|-----|----|-----|
| 出行方式 | 共享单车 | 步行 | 公交车 | 的士 | 私家车 |



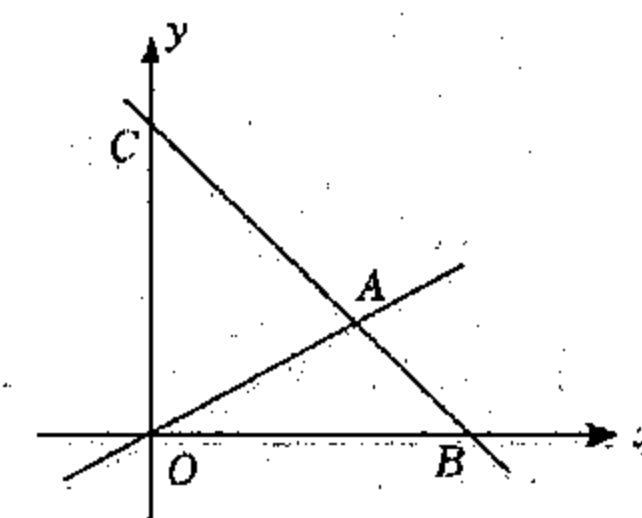
23. 如图在 $\triangle ABC$ 中, $AC = BC$, $\angle C = 90^\circ$, AD 是 $\triangle ABC$ 的角平分线, $DE \perp AB$, 垂足为 E , $CD = 4\text{cm}$. 求 AC 的长是多少厘米.



五、解答题 (共 2 小题, 每小题 10 分, 共 20 分)

24. 如图所示, 在平面直角坐标系中, 过点 $B(3, 0)$ 、 $C(0, 3)$ 的直线 y_1 与直线 OA : $y_2 = \frac{1}{2}x$ 交于点 A .

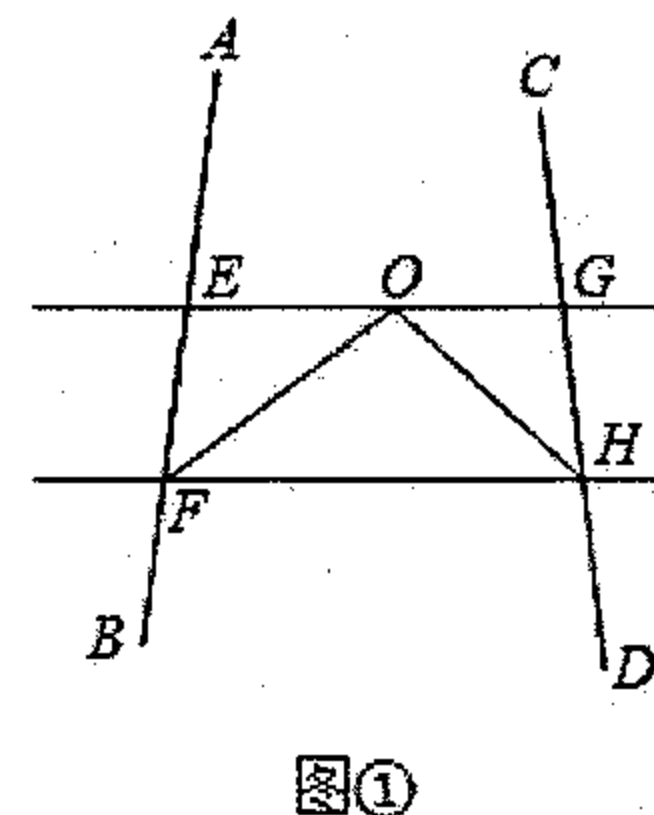
- (1) 求点 A 的坐标;
- (2) 若 $y_2 \geq y_1 > 0$, 直接写出 x 的取值范围;
- (3) 若点 P 在 x 轴上, 且 $\triangle OAP$ 为等腰三角形, 求点 P 的坐标.



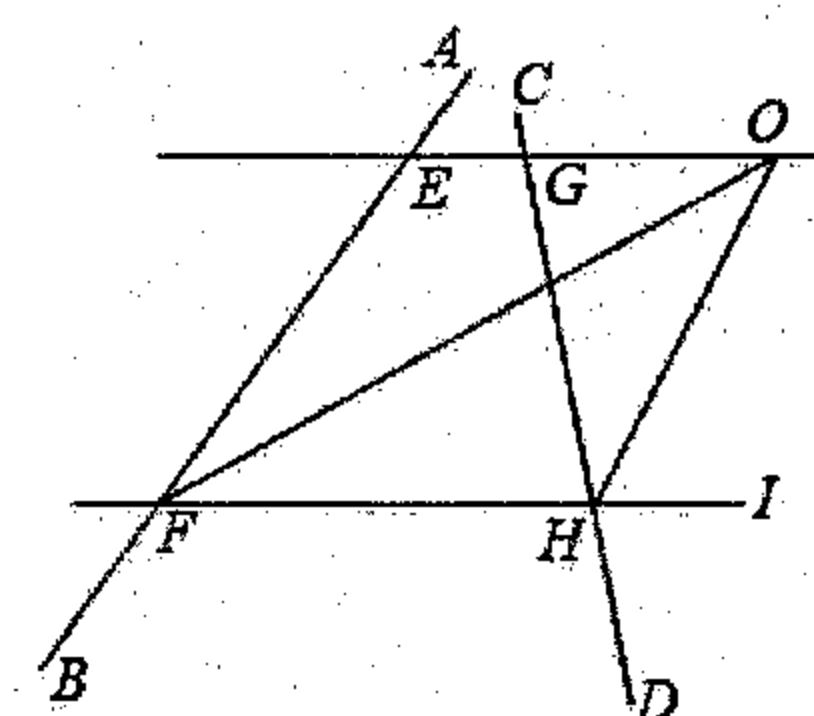
25. 探究: 如图①, $EG \parallel FH$, OF 平分 $\angle AFH$, OH 平分 $\angle CHF$, 且点 O 、 E 、 G 均在直线 EG 上, 直线 EG 分别与 AB 、 CD 交于点 E 、 G .

- (1) 若 $\angle AFH = 80^\circ$, $\angle CHF = 40^\circ$, 则 $\angle FOH =$ _____.
- (2) 若 $\angle AFH + \angle CHF = 110^\circ$, 求 $\angle FOH$ 的度数.

- (3) 如图②, $\angle AFH$ 和 $\angle CHI$ 的平分线 FO 、 HO 交于点 O , EG 经过点 O 且平行于 FH , 分别与 AB 、 CD 交于点 E 、 G . 若 $\angle AFH + \angle CHF = \beta$, 求出 $\angle FOH$ 的度数. (用含 β 的代数式表示)



图①



图②