

2023-2024 学年度第二学期期末教学质量抽测

七年级数学试卷

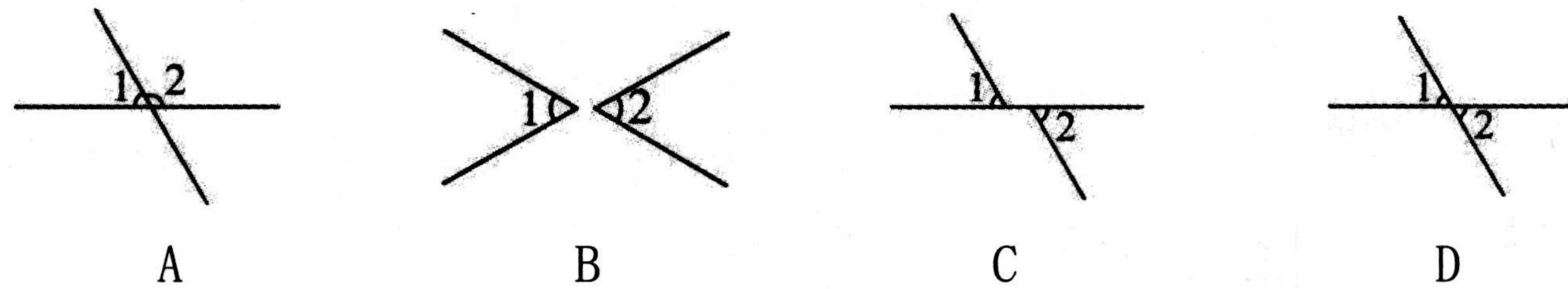
卷面满分 120 分 考试时长 120 分钟

一、单选题 (共 10 题, 每小题 3 分, 共 30 分)

1. 下列各数中, 是无理数的是 ()

- A. 2024 B. -2024 C. $\sqrt{2024}$ D. $\frac{1}{2024}$

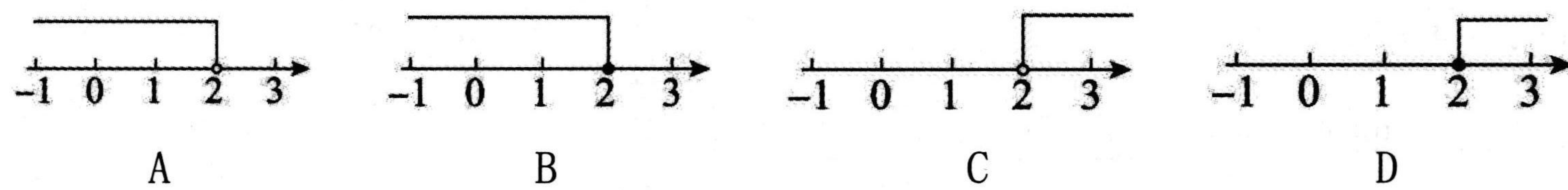
2. 下列各图中, $\angle 1$ 与 $\angle 2$ 是对顶角的是 ()



3. 已知 2 街 5 巷的十字路口表示为 (2,5), 则 (3,6) 表示 ()

- A. 6 街 6 巷的十字路口 B. 6 街 3 巷的十字路口
C. 3 街 3 巷的十字路口 D. 3 街 6 巷的十字路口

4. 不等式 $x > 2$ 的解集在数轴上表示正确的是 ()



5. 在下面的调查中, 最适合用全面调查的是 ()

- A. 了解一批节能灯管的使用寿命 B. 了解某校初一 (1) 班学生的视力情况
C. 了解鹤地水库中鱼的种类 D. 了解广东省初中生每周上网时长情况

6. 下列说法错误的是 ()

- A. 若 $m+3 > n+3$, 则 $m > n$ B. 若 $m > n$, 则 $-2m > -2n$
C. 若 $\frac{m}{5} > \frac{n}{5}$, 则 $m > n$ D. 若 $a^2m > a^2n (a \neq 0)$, 则 $m > n$

7. 已知点 $P(3a-2, a+6)$ 到两坐标轴的距离相等, 那么 a 的值为 ()

- A. 4 B. -6 C. -1 或 4 D. -6 或 $\frac{3}{2}$

8. 若关于 x, y 的方程组 $\begin{cases} x+2y=3a \\ x-y=6 \end{cases}$ 的解满足 x 与 y 互为相反数, 则 a 的值为 ()

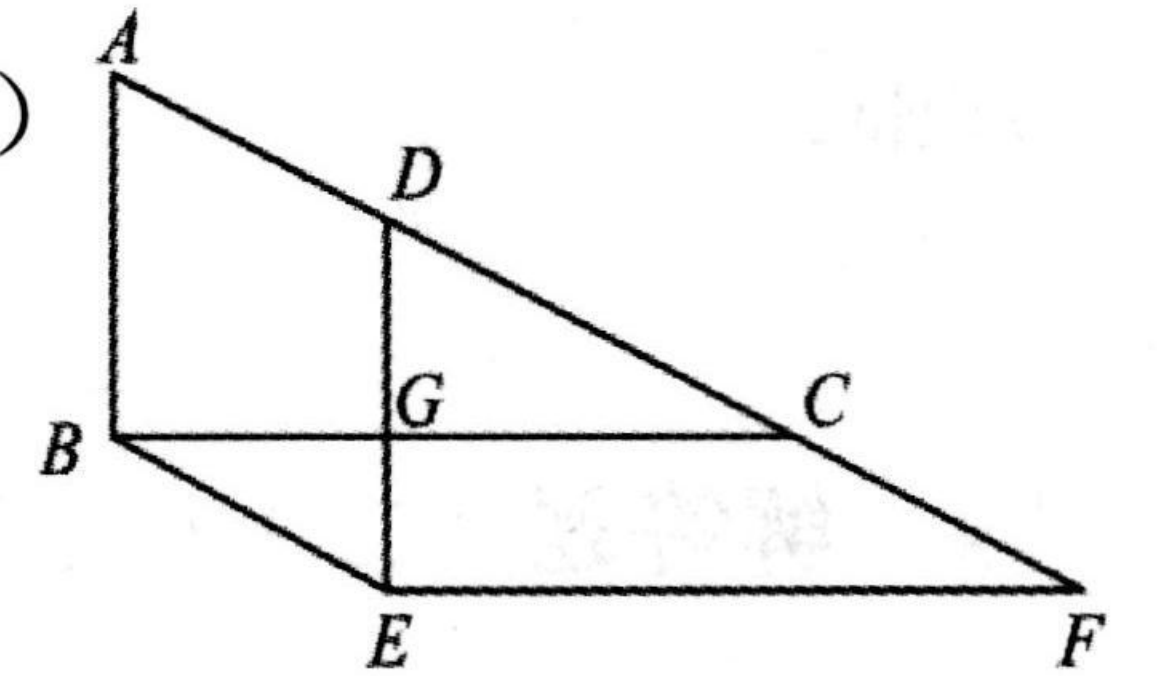
- A. -1 B. 1 C. 2 D. 4

9. 我国明代数学著作《算法统宗》记载:“隔墙听得客分银, 不知人数不知银, 七两分之多四两, 九两分之少半斤”(注: 古秤十六两为一斤, 故有“半斤八两”这一成语). 其大意是: 隔着墙壁听见客人在分银两, 不知人数不知银两的数量, 若每人分七两, 还多四两; 若每人分九两, 则不足八两”. 若设共有 x 名客人, y 两银子, 可列方程组为 ()

- A. $\begin{cases} 7x = y + 4 \\ 9x = y - 8 \end{cases}$ B. $\begin{cases} 7x = y - 4 \\ 9x = y + 8 \end{cases}$ C. $\begin{cases} 7y = x - 4 \\ 9y = x + 8 \end{cases}$ D. $\begin{cases} 7y = x + 4 \\ 9y = x - 8 \end{cases}$

10. 如图, 将直角三角形 ABC 沿斜边 AC 的方向平移到三角形 DEF 的位置, DE 交 BC 于点 G , $BG=2$, $EF=5$, 三角形 BEG 的面积为 1, 下列结论: ① $\angle A = \angle BED$; ② 三角形 ABC 平移的距离是 2; ③ $BE = CF$; ④ 四边形 $ABGD$ 的面积为 4, 正确的有 ()

- A. ②③ B. ①②③
C. ①③④ D. ①②③④



(第 10 题图)

二、填空题 (共 7 小题, 每小题 4 分, 共 28 分)

11. 点 $P(x^2+1, -3)$ 在第_____象限.

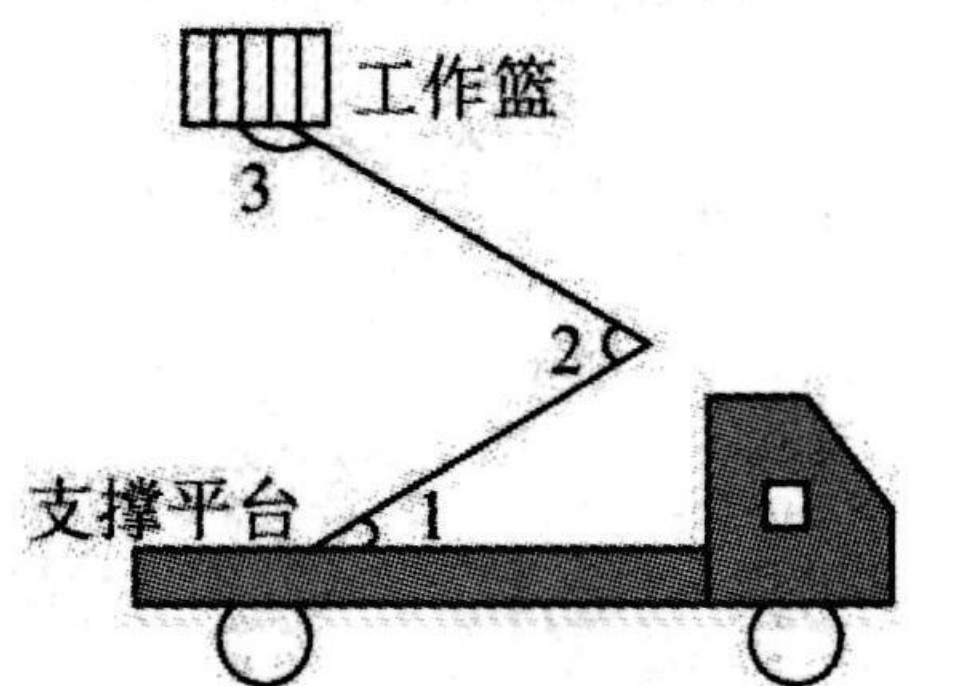
12. 计算: $(-1)^{2001} - \sqrt{9} + \sqrt[3]{-8} + |-2| =$ _____.

13. 已知一个正数的两个不同的平方根是 $2-3x$ 和 $4x+1$, 则这个正数是_____.

14. 已知二元一次方程组 $\begin{cases} 2x-y=5 \\ x-2y=1 \end{cases}$, 则 $x+y$ 的值为_____.

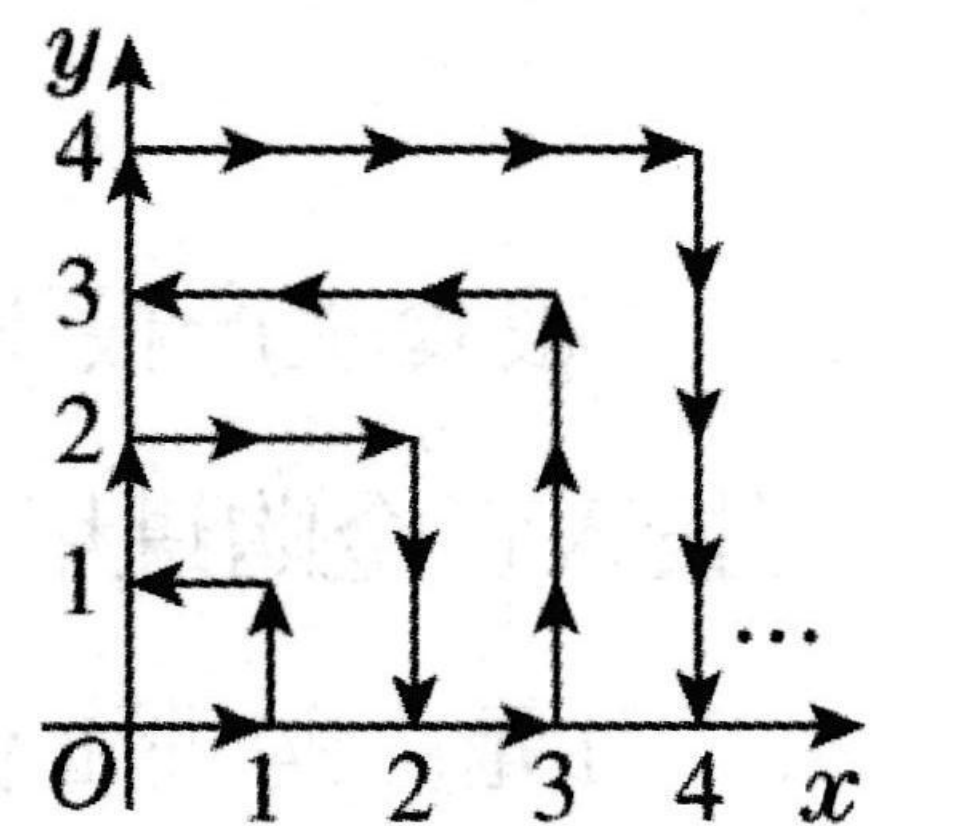
15. 若 $\sqrt{0.03} \approx 0.1732$, $\sqrt{3} \approx 1.732$, 则 $\sqrt{300} \approx$ _____.

16. 如图, 这是路政工程车的工作示意图, 工作篮底部与支撑平台平行. 若 $\angle 1 = 28^\circ$, $\angle 2 = 54^\circ$, 则 $\angle 3$ 的度数为_____.

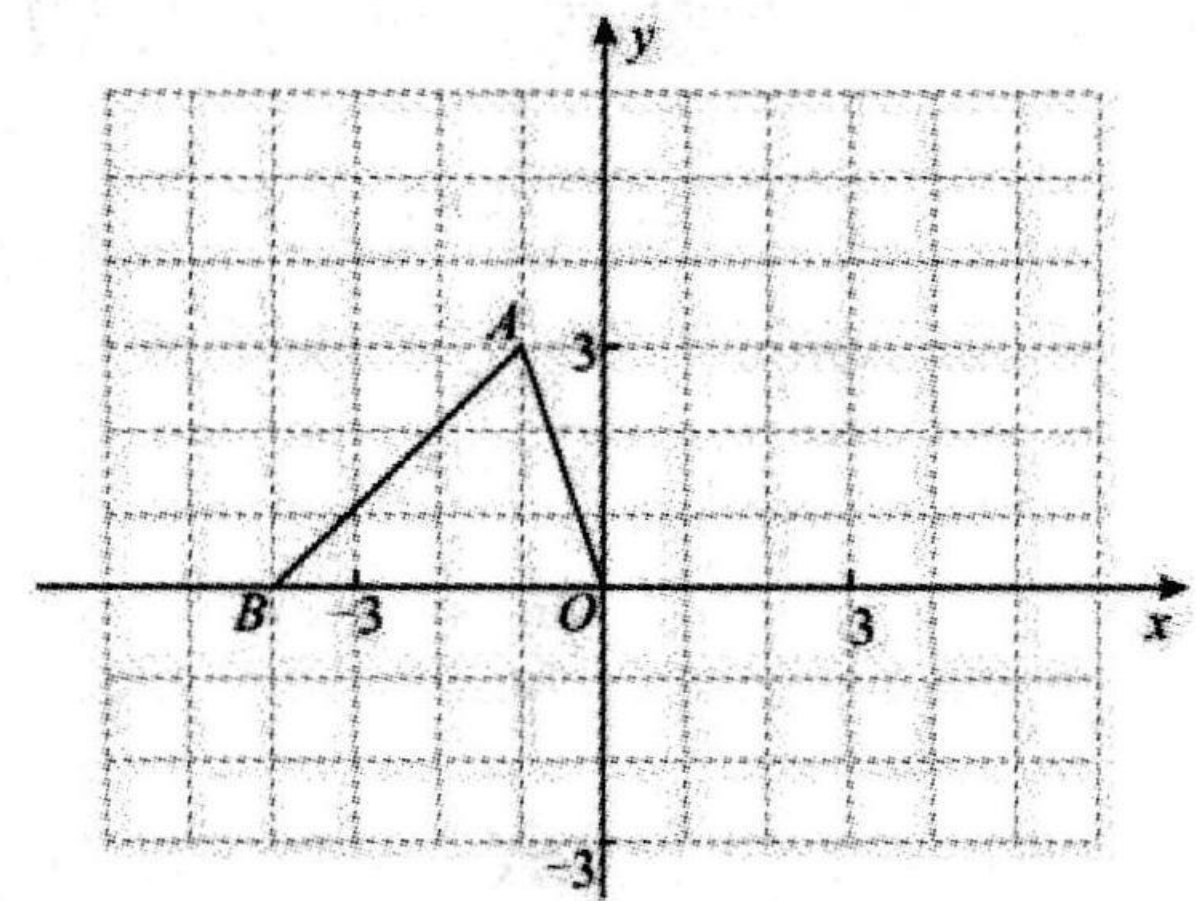


(第 16 题图)

17. 如图, 动点 P 从坐标原点 $(0,0)$ 出发, 以每秒一个单位长度的速度按图中箭头所示方向运动, 第 1 秒运动到点 $(1,0)$, 第 2 秒运动到点 $(1,1)$, 第 3 秒运动到点 $(0,1)$, 第 4 秒运动到点 $(0,2)$, 则第 2024 秒点 P 所在位置的坐标是_____.



19. 如图, 在格子图中建立平面直角坐标系, $\triangle ABO$ 的三个顶点的坐标分别为 $A(-1,3)$, $B(-4,0), O(0,0)$. 将 $\triangle ABO$ 平移得到 $\triangle A'B'C'$, 其中点 A 的对应点为点 $A'(4,4)$, 点 B, O 的对应点分别为点 B', C' .

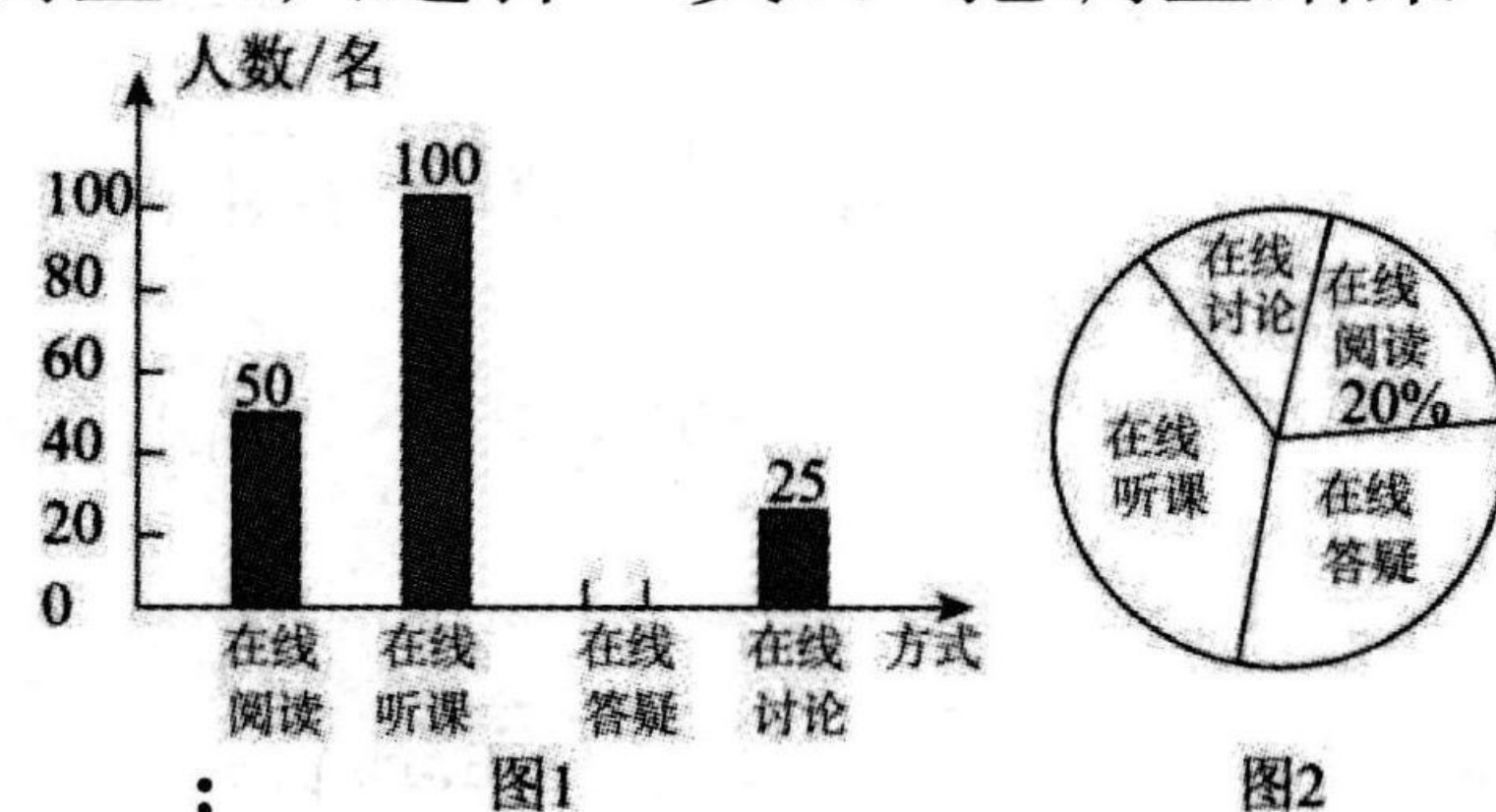


- (1) 请在图中画出 $\triangle A'B'C'$;
 (2) 请直接写出点 C' 的坐标: $C'(\quad, \quad)$.

20. 已知 $a+3$ 的平方根是 ± 3 , $2a-b$ 的立方根是 2, c 是 $\sqrt{5}$ 的整数部分, 求 $a+2b+c$ 的平方根.

四、解答题(二)(共3小题, 每小题8分, 共24分)

21. 某校为全校 2500 名学生提供了四种在线学习方式: 在线阅读、在线听课、在线答疑、在线讨论, 并对部分学生做了“最感兴趣的在线学习方式”调查(只选择一类), 把调查结果绘制成两幅不完整的统计图, 如下:



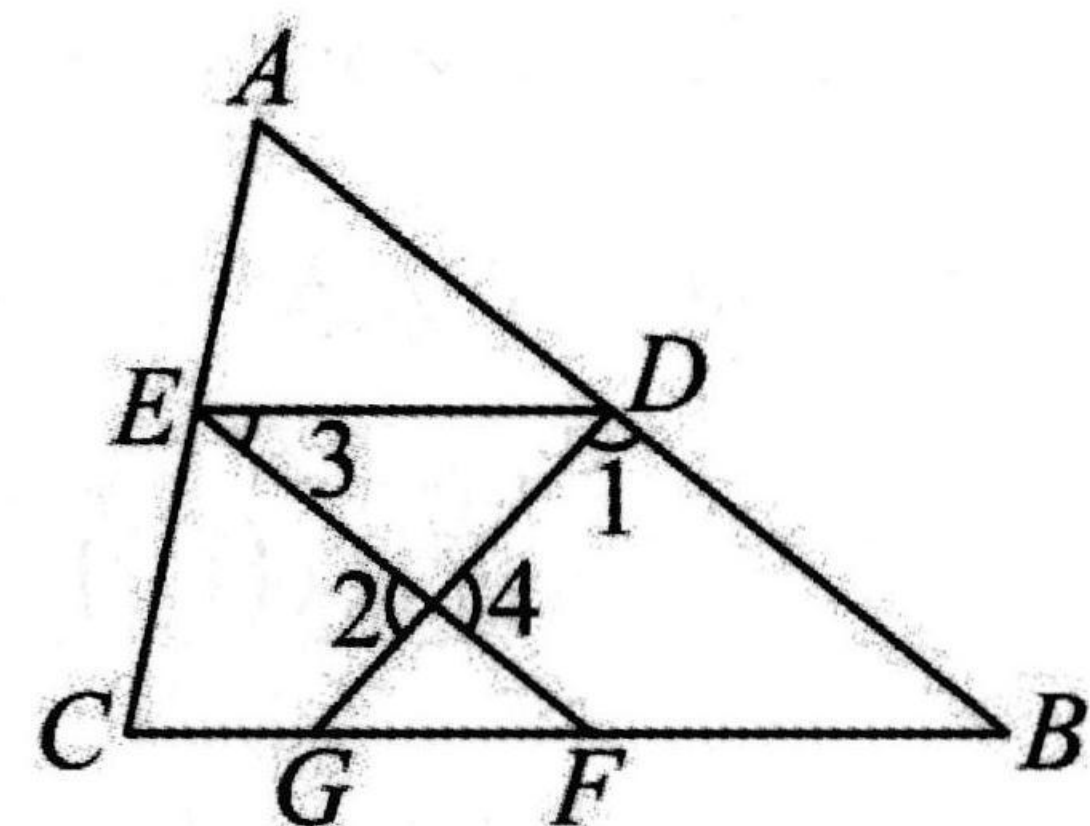
根据以上信息, 解决下列问题:

- (1) 本次调查的人数为 \quad 名, 补全条形统计图;
 (2) 在扇形统计图中, “在线答疑”所在扇形的圆心角度数为 \quad ;
 (3) 估计全校学生中有多少名学生喜欢“在线答疑”的方式.

22. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, 点 D, E 分别在 AB, AC 上, 点 G, F 在 CB 上, 连接 ED, EF, GD .

$$\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ, \angle B = \angle 3.$$

- (1) 试说明: $DE \parallel BC$;
 (2) 若 $\angle C = 78^\circ, \angle AED = 2\angle 3$, 求 $\angle CEF$ 的度数.



23. “粮食生产根本在耕地、出路在科技”. 为提高农田耕种效率, 今年开春某农村合作社计划投入资金购进甲、乙两种农耕设备, 已知购进 2 台甲种农耕设备和 1 台乙种农耕设备共需 4.2 万元; 购进 1 台甲种农耕设备和 3 台乙种农耕设备共需 5.1 万元.

- (1) 求甲种农耕设备和乙种农耕设备单价各是多少万元;
 (2) 若该合作社决定购买甲、乙两种农耕设备共 7 台, 且购进甲、乙两种农耕设备总资金不超过 10 万元, 求最多可以购进甲种农耕设备多少台.

五、解答题(三)(共2小题, 每小题10分, 共20分)

24. 我们在解二元一次方程组 $\begin{cases} 3(2x+y)-2(x-2y)=26 \\ 2(2x+y)+3(x-2y)=13 \end{cases}$ 时, 若假设 $\begin{cases} 2x+y=m \\ x-2y=n \end{cases}$, 则原方程组可

化为 $\begin{cases} 3m-2n=26 \\ 2m+3n=13 \end{cases}$, 解之得 $\begin{cases} m=8 \\ n=-1 \end{cases}$, 即 $\begin{cases} 2x+y=8 \\ x-2y=-1 \end{cases}$, 解之得 $\begin{cases} x=3 \\ y=2 \end{cases}$, 在上面的解题过程中, 我

们把某个式子看成一个整体, 并且用一个字母去替代它, 像这种解方程组的方法叫作换元法.

(1) 已知关于 x, y 的二元一次方程组 $\begin{cases} ax+by=6 \\ bx+ay=3 \end{cases}$ 的解为 $\begin{cases} x=-2 \\ y=4 \end{cases}$, 求关于 m, n 的二元一次方

程组 $\begin{cases} a(m+n)+b(m-n)=6 \\ b(m+n)+a(m-n)=3 \end{cases}$ 的解;

(2) 请用上面的换元法解方程组 $\begin{cases} \frac{x+y}{2} - \frac{x-y}{3} = 4 \\ 2(x+y) + x - y = 16 \end{cases}$.

25. 如图, 在平面直角坐标系中, 已知 $A(4,4), B(b,0), C(0,c)$, 点 P 为 y 轴上一动点, b, c 满足 $|b-6| + \sqrt{c-4} = 0$.

- (1) 直接写出 b, c 的值: $b = \quad, c = \quad$;
 (2) 求梯形 $OBAC$ 的面积;
 (3) 当点 P 在 y 轴上运动时, 是否存在一个点 P , 使三角形 OBP 的面积是梯形 $OBAC$ 面积的 $\frac{2}{3}$? 若存在, 请求出点 P 的坐标; 若不存在, 请说明理由;
 (4) 当点 P 在 y 轴正半轴上运动时(不包括点 O, C), $\angle PAC, \angle APB, \angle PBO$ 三者之间是否存在某种固定的数量关系? 如果存在, 请直接写出它们的关系; 如果不存在, 请说明理由.

