



扫码查看解析

2020年山东省聊城市东昌府区中考一模试卷

数 学

注：满分为120分。

一、选择题（共12小题，每小题3分，共36分）

1. 计算 $-|-3|+5$ 结果正确的是()

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

2. 下列计算正确的是()

- A. $x+x=2x^2$
- B. $(x^2)^3=x^5$
- C. $(2x)^2=2x^2$
- D. $x^3 \cdot x^2=x^5$

3. 如图所示，所给的三视图表示的几何体是()



- A. 圆锥
- B. 正三棱锥
- C. 正四棱锥
- D. 正三棱柱

4. 下列事件：

- ①在无水的干旱环境中，树木仍会生长；
- ②打开数学课本时刚好翻到第60页；
- ③367人中至少有两人的生日相同；
- ④今年14岁的小亮一定是初中学生。

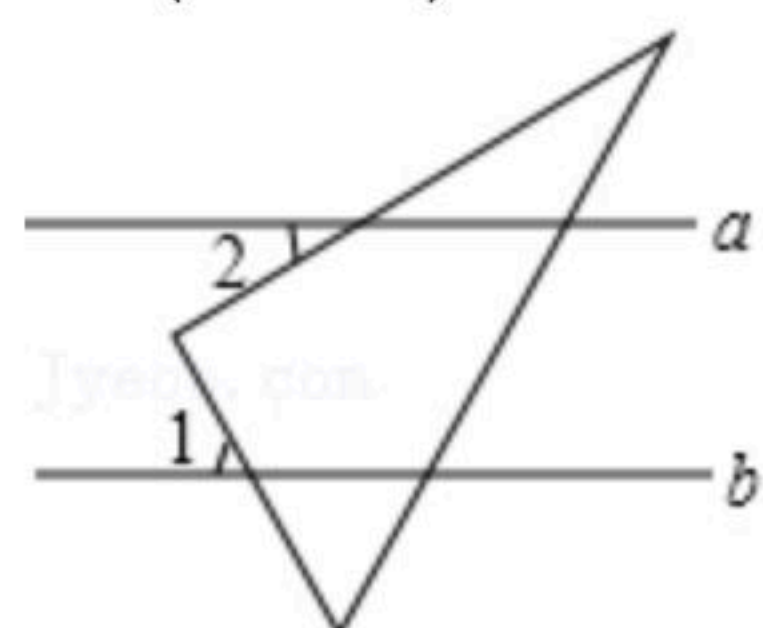
其中随机事件有()

- A. 1个
- B. 2个
- C. 3个
- D. 4个

5. 如果代数式 $\frac{\sqrt{x}}{x-1}$ 有意义，那么 x 的取值范围是()

- A. $x \geq 0$
- B. $x \neq 1$
- C. $x > 0$
- D. $x \geq 0$ 且 $x \neq 1$

6. 如图，直线 $a \parallel b$ ，将一个直角三角尺按如图所示的位置摆放，若 $\angle 1=58^\circ$ ，则 $\angle 2$ 的度数为()



- A. 30°
- B. 32°
- C. 42°
- D. 58°

7. 实施新课改以来，某班学生经常采用“小组合作学习”的方式进行学习，学习委员小兵每周对各小组合作学习的情况进行了综合评分。下表是其中一周的统计数据：



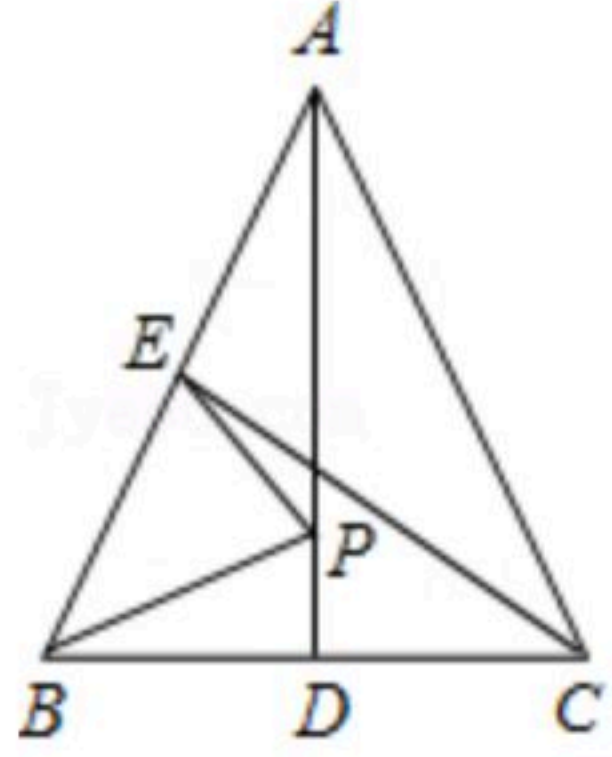
扫码查看解析

组别	1	2	3	4	5	6	7
分值	90	95	90	88	90	92	85

这组数据的中位数和众数分别是()

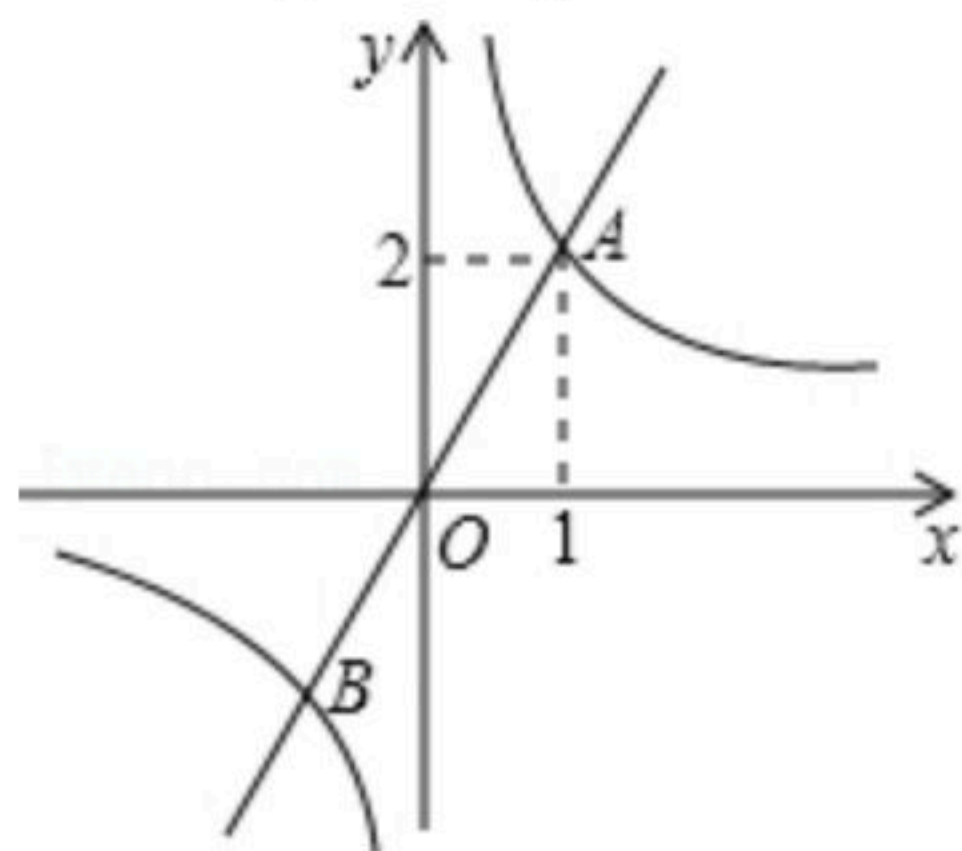
- A. 88, 90 B. 90, 90 C. 88, 95 D. 90, 95

8. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, AD 、 CE 是 $\triangle ABC$ 的两条中线, P 是 AD 上一个动点, 则下列线段的长度等于 $BP+EP$ 最小值的是()



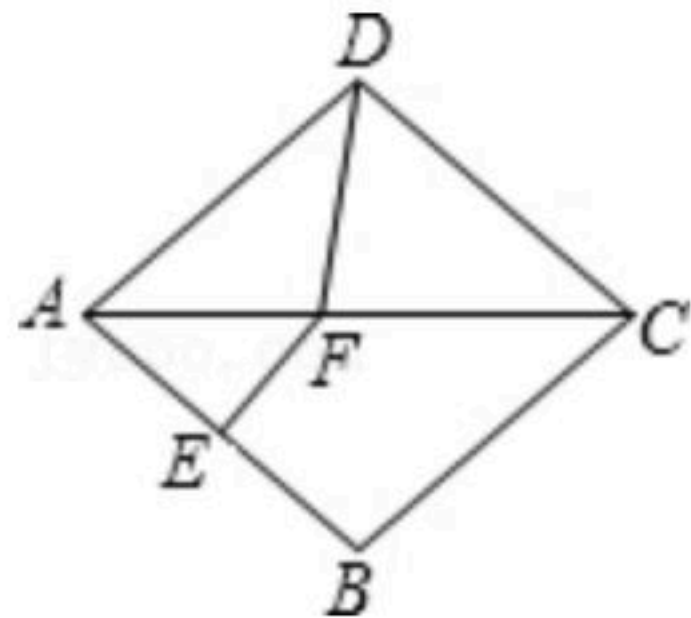
- A. BC B. CE C. AD D. AC

9. 如图, 函数 $y_1 = \frac{k_1}{x}$ 与 $y_2 = k_2x$ 的图象相交于点 $A(1, 2)$ 和点 B , 当 $y_1 < y_2$ 时, 自变量 x 的取值范围是()



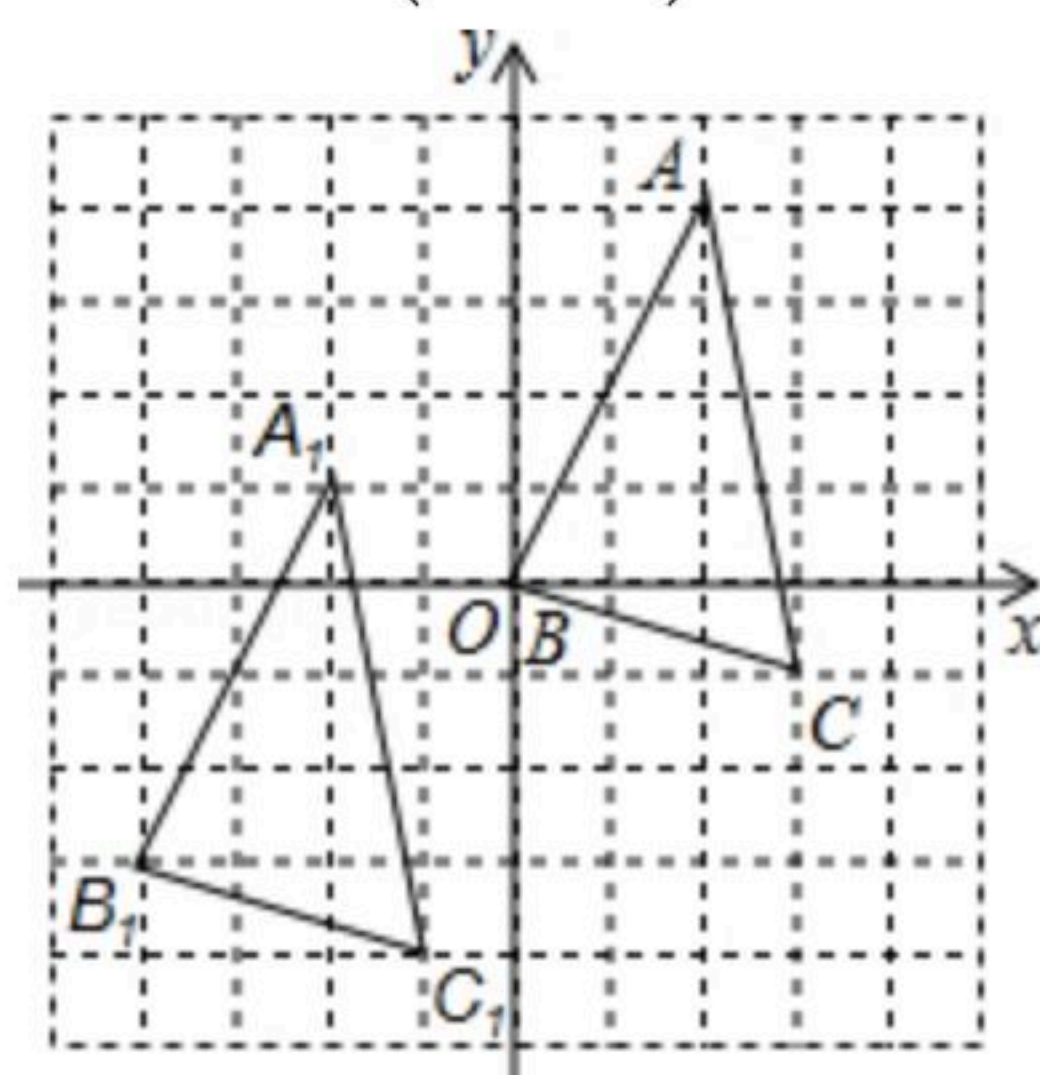
- A. $x > 1$ B. $-1 < x < 0$
C. $-1 < x < 0$ 或 $x > 1$ D. $x < -1$ 或 $0 < x < 1$

10. 如图, 在菱形 $ABCD$ 中, $\angle BAD = 80^\circ$, AB 的垂直平分线交对角线 AC 于点 F , 垂足为 E . 连接 DF , 则 $\angle DFE$ 等于()



- A. 150° B. 140° C. 130° D. 120°

11. 在如图所示的单位正方形网格中, $\triangle ABC$ 经过平移后将得到 $\triangle A_1B_1C_1$, 已知在 AC 上一点 $P(2.4, 2)$ 平移后的对应点为 P_1 , 点 P_1 绕点 O 逆时针旋转 180° , 得到对应点 P_2 , 则点 P_2 的坐标为()

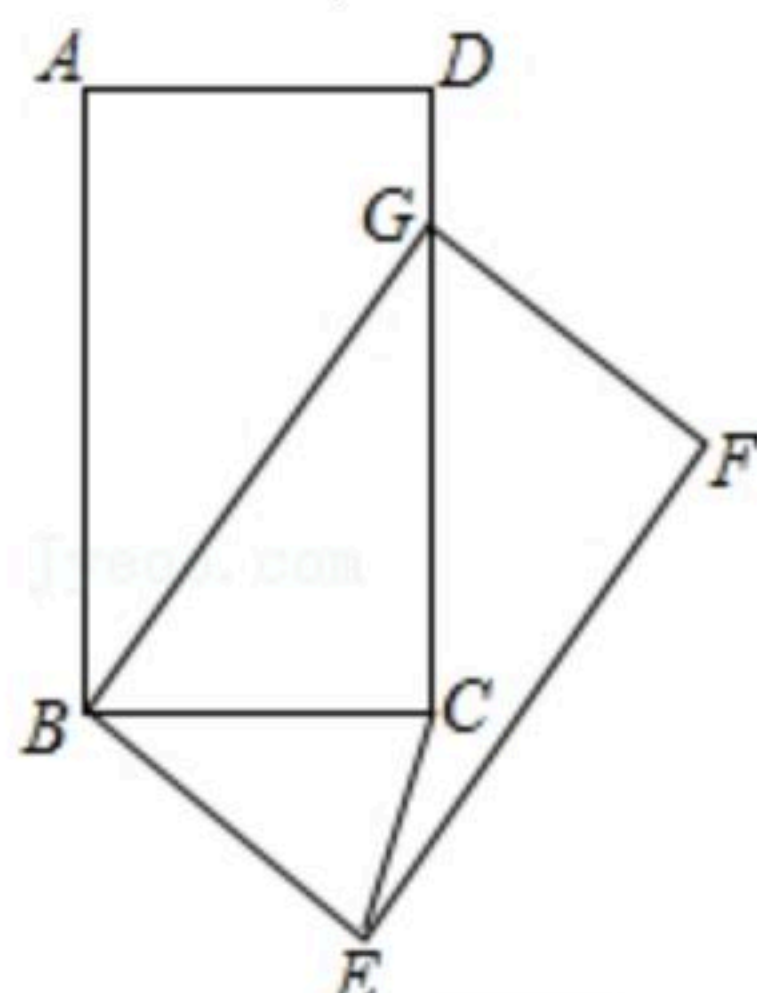




扫码查看解析

- A. (1.4, 1) B. (1.5, 2) C. (1.6, 1) D. (2.4, 1)

12. 如图，在矩形 $ABCD$ 中， $AB=5$ ， $BC=3$ ，将矩形 $ABCD$ 绕点 B 按顺时针方向旋转得到矩形 $GBEF$ ，点 A 落在矩形 $ABCD$ 的边 CD 上的点 G 处，连接 CE ，则点 B 到 CE 的距离是()

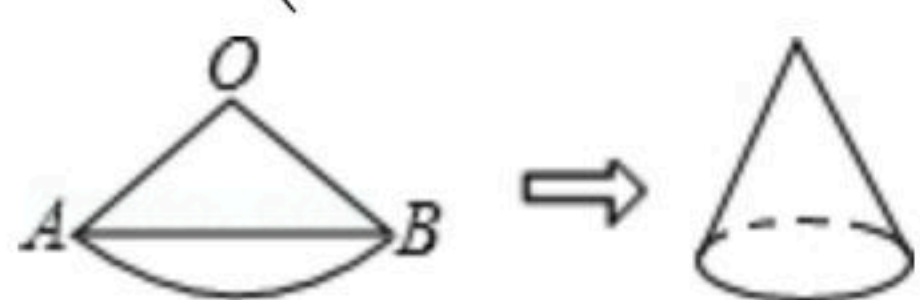


- A. $\frac{9\sqrt{10}}{10}$ B. $\frac{7\sqrt{10}}{10}$ C. $\frac{3\sqrt{15}}{5}$ D. $\frac{4\sqrt{10}}{5}$

二、填空题 (共5小题, 每小题3分, 共15分)

13. 分解因式: $a^3-10a^2+25a=$ _____.

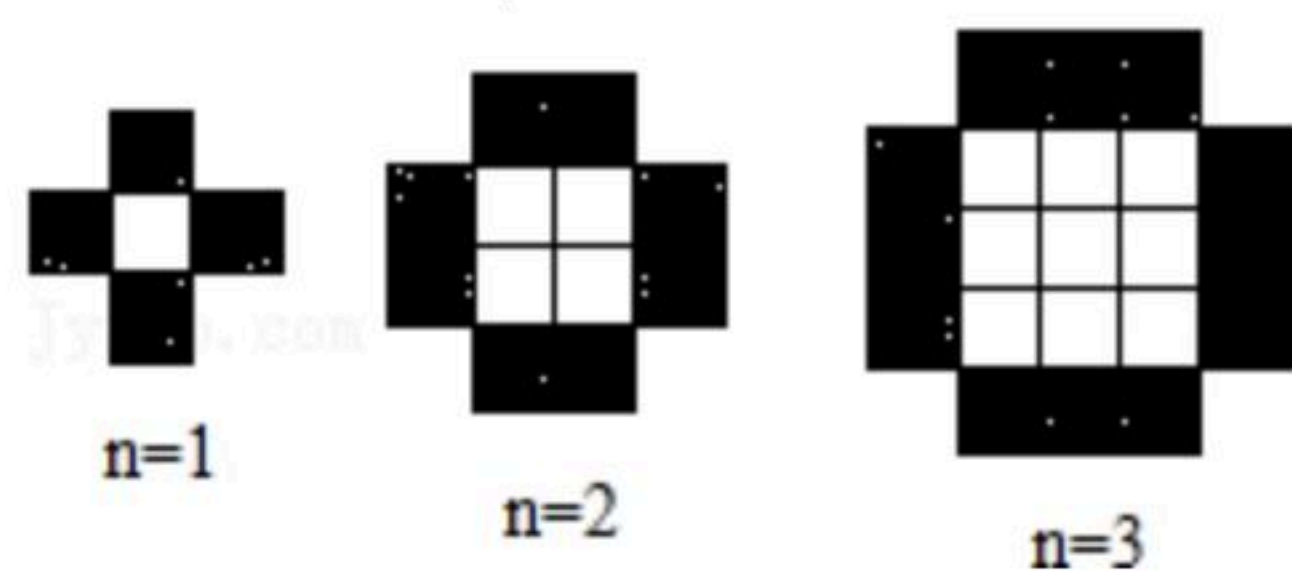
14. 如图，一扇形纸片，圆心角 $\angle AOB$ 为 120° ，弦 AB 的长为 $2\sqrt{3} \text{ cm}$ ，用它围成一个圆锥的侧面(接缝忽略不计)，则该圆锥底面圆的半径为 _____.



15. 写出不等式组 $\begin{cases} 3x-1 < 2(x+1) \\ \frac{x+3}{2} \geq 1 \end{cases}$ 的解集为 _____.

16. 某校决定从两名男生和三名女生中选出两名同学作为2014年元旦联欢晚会的主持人，则恰好选出一男一女的概率是 _____.

17. 当 n 等于1, 2, 3...时，由白色小正方形和黑色小正方形组成的图形分别如图所示，则第 n 个图形中白色小正方形和黑色小正方形的个数总和等于 _____。(用 n 表示， n 是正整数)



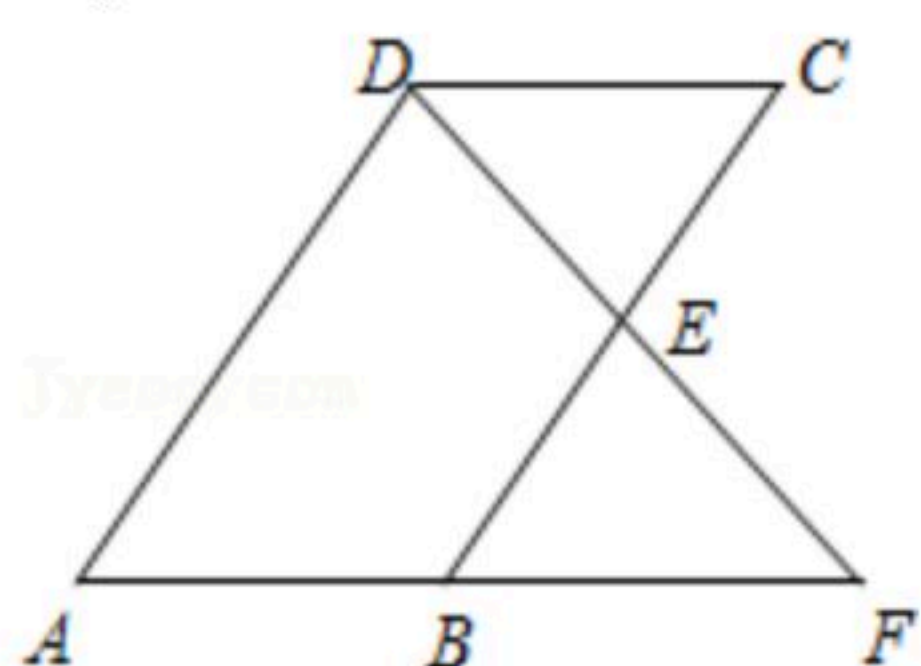
三、解答题 (共8小题, 共69分)

18. 先化简，再求值: $(\frac{x+2}{x} - \frac{x-1}{x-2}) \div \frac{x-4}{x^2-4x+4}$ ，其中 x 是不等式 $3x+7 > 1$ 的负整数解.



扫码查看解析

19. 已知, 如图, 平行四边形 $ABCD$ 中, E 是 BC 边的中点, 连接 DE 并延长交 AB 的延长线于点 F , 求证: $AB=BF$.

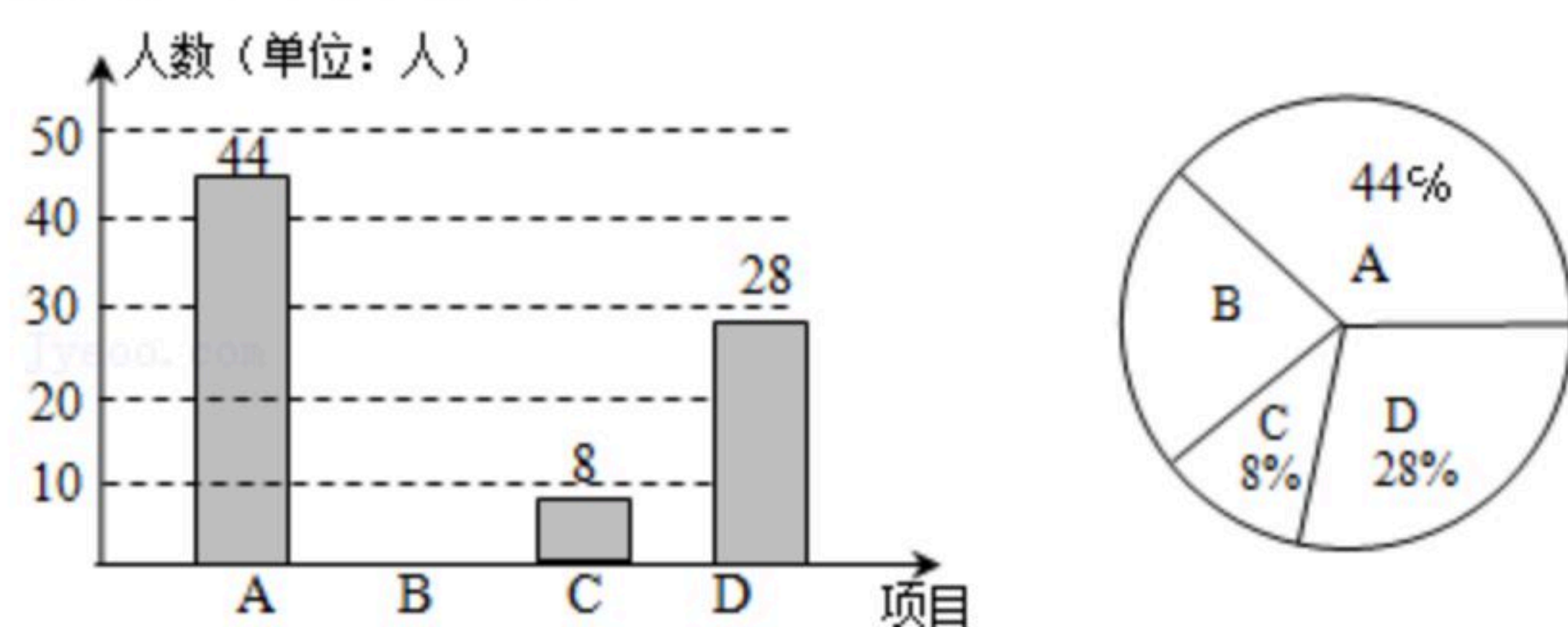


20. 某商场销售甲、乙两种品牌的智能手机, 这两种手机的进价和售价如表所示:

品牌价格	甲	乙
进价(元/部)	4000	2500
售价(元/部)	4300	3000

该商场计划购进两种手机若干部, 共需15.5万元, 预计全部销售后可获毛利润共2.1万元. (毛利润=(售价-进价) \times 销售量), 问该商场计划购进甲、乙两种手机各多少部?

21. 某校根据开展“阳光体育活动”的要求, 决定主要开设A: 乒乓球, B: 篮球, C: 跑步, D: 跳绳这四种运动项目. 为了解学生喜欢哪一种项目, 随机抽取了部分学生进行调查, 并将调查结果绘制成如图所示的条形统计图和扇形统计图. 请你结合图中的信息解答下列问题:

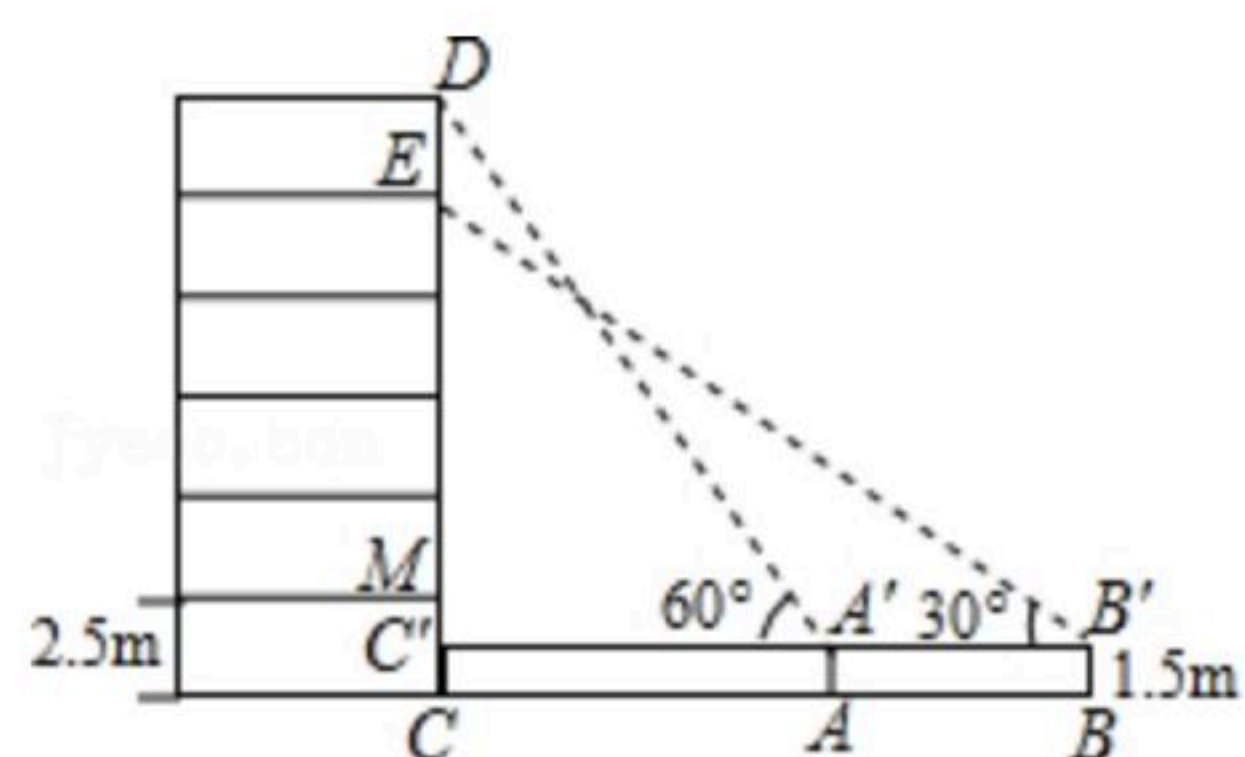


- (1) 样本中喜欢B项目的人数百分比是 _____, 其所在扇形统计图中的圆心角的度数是 _____;
- (2) 把条形统计图补充完整;
- (3) 已知该校有1000人, 根据样本估计全校喜欢乒乓球的人数是多少?

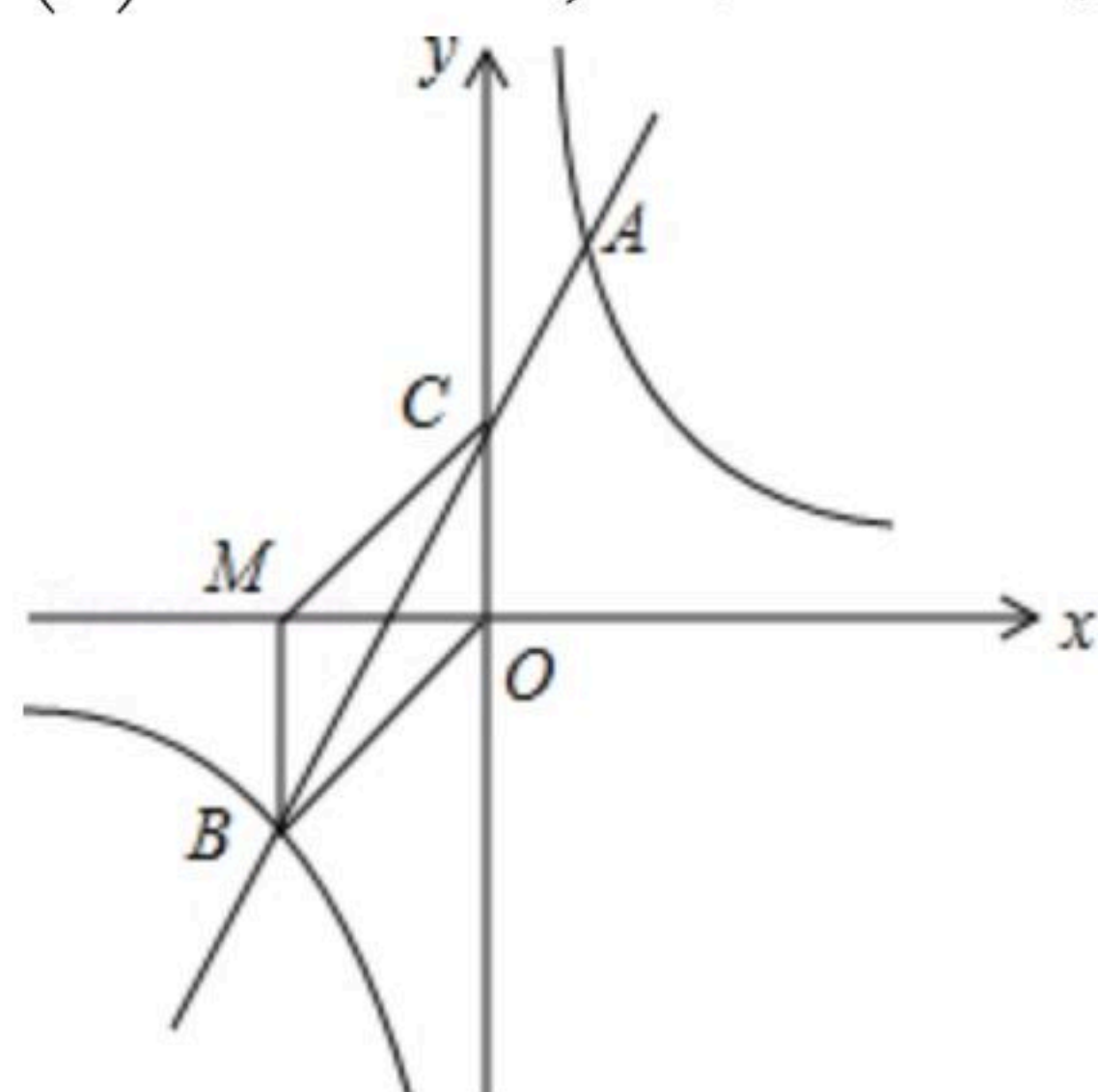
22. 如图, 某数学兴趣小组要测量一栋五层居民楼 CD 的高度. 该楼底层为车库, 高2.5米; 上面五层居住, 每层高度相等. 测角仪支架离地1.5米, 在 A 处测得五楼顶部点 D 的仰角为 60° , 在 B 处测得四楼顶部点 E 的仰角为 30° , $AB=14$ 米. 求居民楼的高度(精确到0.1米, 参考数据: $\sqrt{3} \approx 1.73$)



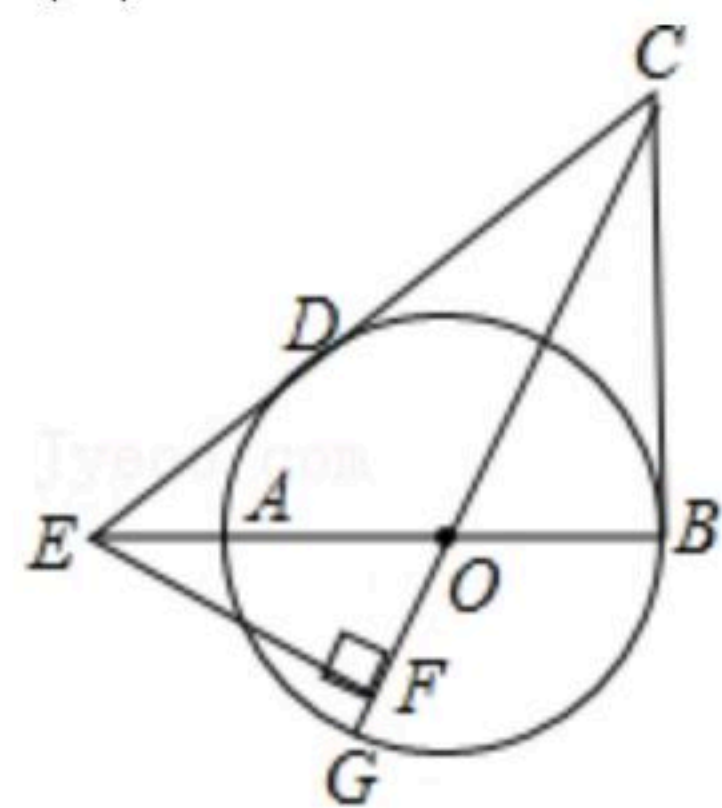
扫码查看解析



23. 如图，在平面直角坐标系中，一次函数 $y=mx+n(m \neq 0)$ 的图象与反比例函数 $y=\frac{k}{x}(k \neq 0)$ 的图象交于第一、三象限内的 A 、 B 两点，与 y 轴交于点 C ，过点 B 作 $BM \perp x$ 轴，垂足为 M ， $BM=OM$ ， $OB=2\sqrt{2}$ ，点 A 的纵坐标为4.
- (1)求该反比例函数和一次函数的解析式；
 - (2)连接 MC ，求四边形 $MBOC$ 的面积.



24. 如图， AB 为 $\odot O$ 的直径， CB ， CD 分别切 $\odot O$ 于点 B ， D ， CD 交 BA 的延长线于点 E ， CO 的延长线交 $\odot O$ 于点 G ， $EF \perp OG$ 于点 F .
- (1)求证： $\angle FEB = \angle ECF$ ；
 - (2)若 $BC=6$ ， $DE=4$ ，求 EF 的长.



25. 如图，抛物线 $y=\frac{1}{4}x^2+\frac{1}{4}x+c$ 与 x 轴的负半轴交于点 A ，与 y 轴交于点 B ，连接 AB ，点 $C(6, \frac{15}{2})$ 在抛物线上，直线 AC 与 y 轴交于点 D .
- (1)求 c 的值及直线 AC 的函数表达式；
 - (2)点 P 在 x 轴正半轴上，点 Q 在 y 轴正半轴上，连接 PQ 与直线 AC 交于点 M ，连接 MO 并延长交 AB 于点 N ，若 M 为 PQ 的中点.
 - ①求证： $\triangle APM \sim \triangle AON$ ；
 - ②设点 M 的横坐标为 m ，求 AN 的长(用含 m 的代数式表示).



扫码查看解析

