



扫码查看解析

2021年浙江省湖州市中考试卷

数 学

注：满分为120分。

一、选择题（本题有10小题，每小题3分，共30分）下面每小题给出的四个选项中，只有一个是正确的. 请选出各题中一个最符合题意的选项，并在答题卷上将相应题次中对应字母的方框涂黑，不选，多选、错选均不给分。

1. 实数-2的绝对值是()

A. -2

B. 2

C. $\frac{1}{2}$

D. $-\frac{1}{2}$

2. 化简 $\sqrt{8}$ 的正确结果是()

A. 4

B. ± 4

C. $2\sqrt{2}$

D. $\pm 2\sqrt{2}$

3. 不等式 $3x-1>5$ 的解集是()

A. $x>2$

B. $x<2$

C. $x>\frac{4}{3}$

D. $x<\frac{4}{3}$

4. 下列事件中，属于不可能事件的是()

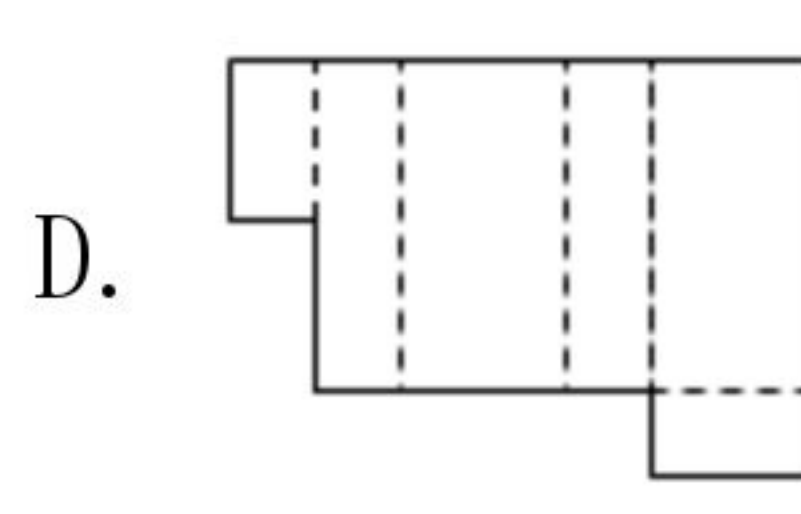
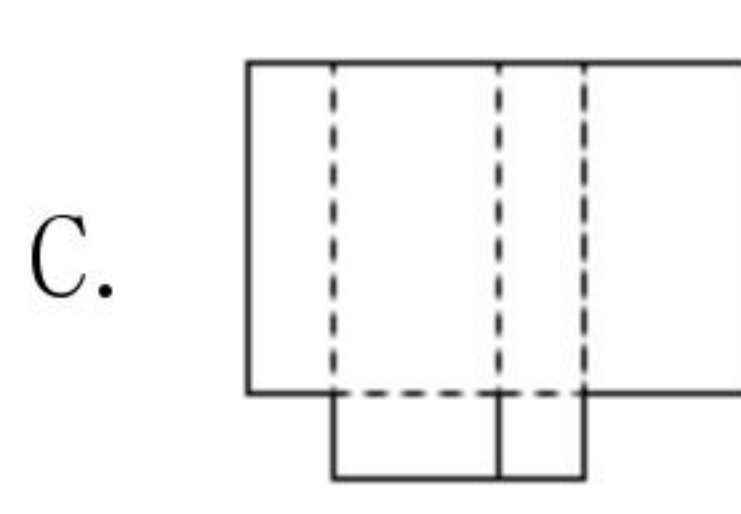
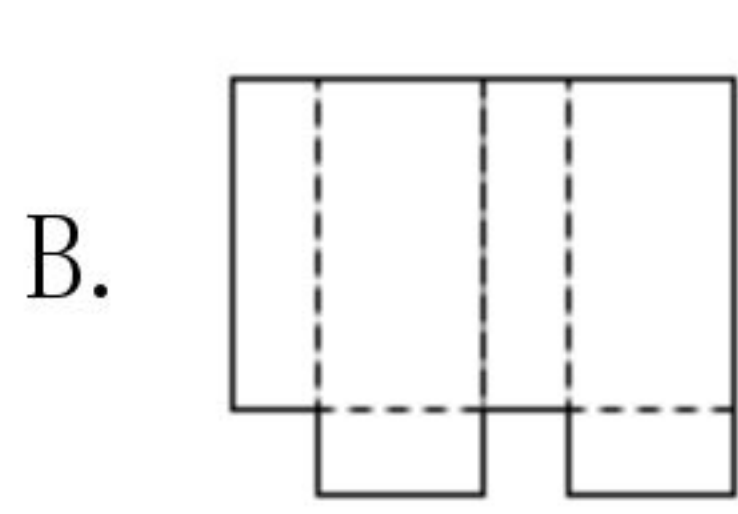
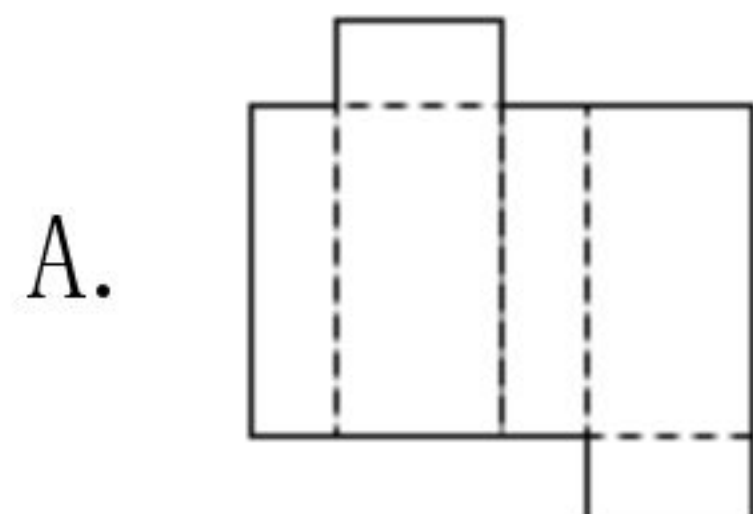
A. 经过红绿灯路口，遇到绿灯

B. 射击运动员射击一次，命中靶心

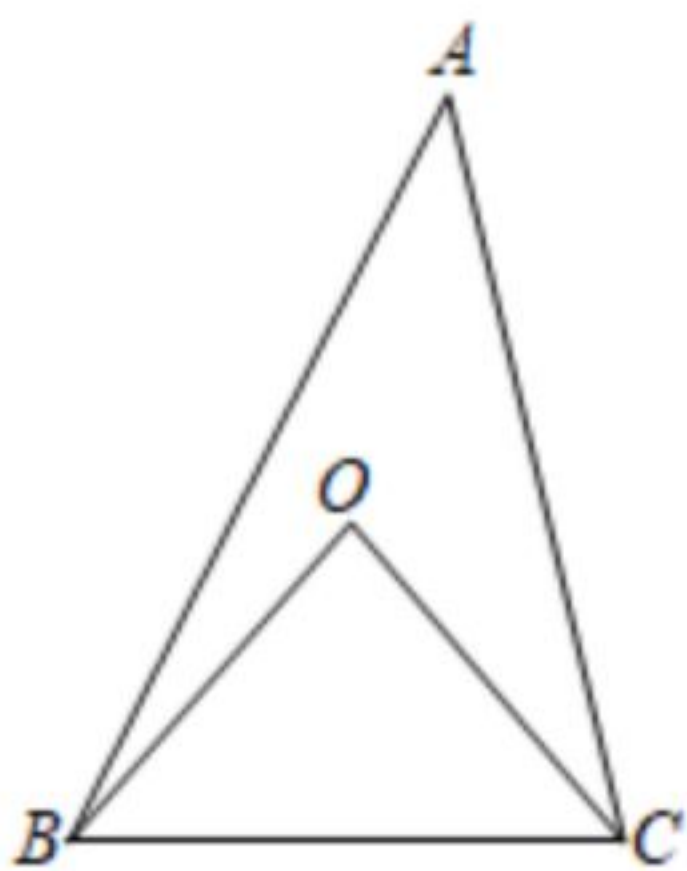
C. 班里的两名同学，他们的生日是同一天

D. 从一个只装有白球和红球的袋中摸球，摸出黄球

5. 将如图所示的长方体牛奶包装盒沿某些棱剪开，且使六个面连在一起，然后铺平，则得到的图形可能是()



6. 如图，已知点O是 $\triangle ABC$ 的外心， $\angle A=40^\circ$ ，连结BO，CO，则 $\angle BOC$ 的度数是()



A. 60°

B. 70°

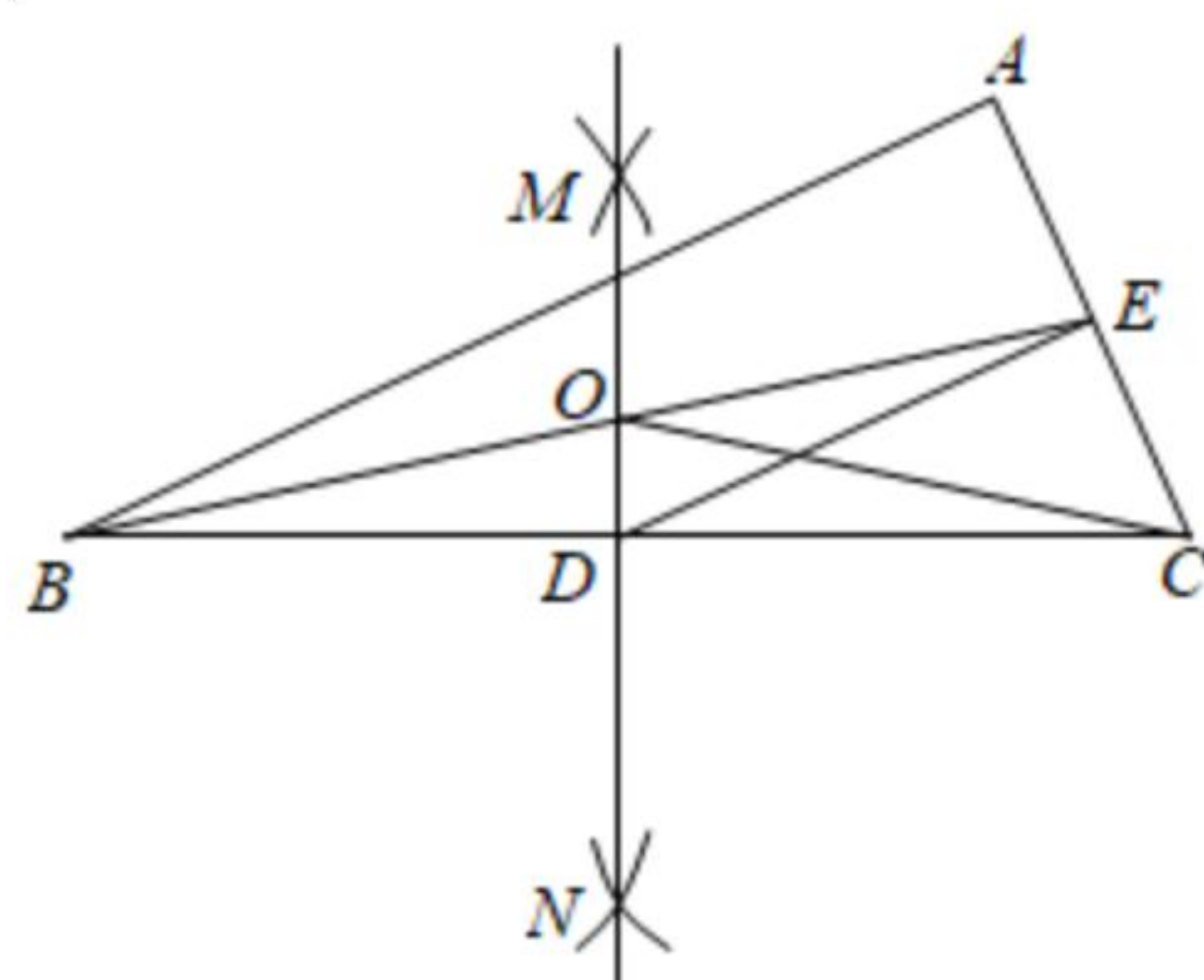
C. 80°

D. 90°

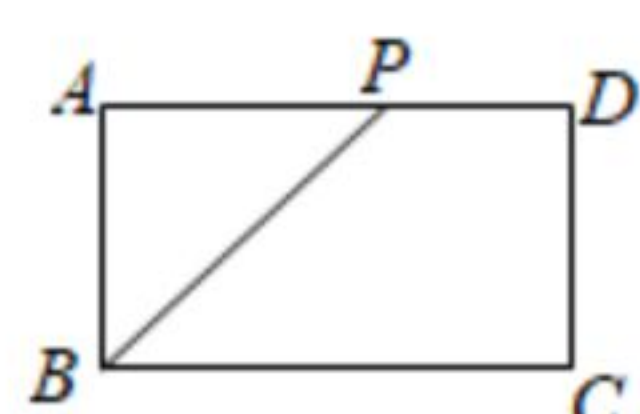


扫码查看解析

7. 已知 a, b 是两个连续整数, $a < \sqrt{3} - 1 < b$, 则 a, b 分别是()
- A. $-2, -1$ B. $-1, 0$ C. $0, 1$ D. $1, 2$
8. 如图, 已知在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ABC < 90^\circ$, $AB \neq BC$, BE 是 AC 边上的中线. 按下列步骤作图:
 ①分别以点 B, C 为圆心, 大于线段 BC 长度一半的长为半径作弧, 相交于点 M, N ; ②过点 M, N 作直线 MN , 分别交 BC, BE 于点 D, O ; ③连接 CO, DE . 则下列结论错误的是()



- A. $OB=OC$ B. $\angle BOD = \angle COD$ C. $DE \parallel AB$ D. $DB=DE$
9. 如图, 已知在矩形 $ABCD$ 中, $AB=1, BC=\sqrt{3}$, 点 P 是 AD 边上的一个动点, 连结 BP , 点 C 关于直线 BP 的对称点为 C_1 , 当点 P 运动时, 点 C_1 也随之运动. 若点 P 从点 A 运动到点 D , 则线段 CC_1 扫过的区域的面积是()

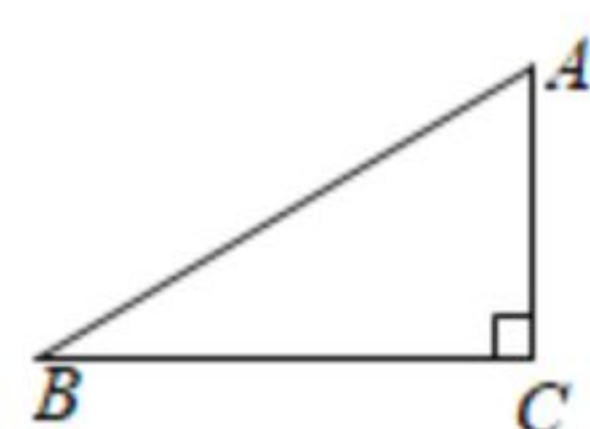


- A. π B. $\pi + \frac{3\sqrt{3}}{4}$ C. $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ D. 2π
10. 已知抛物线 $y=ax^2+bx+c$ ($a \neq 0$)与 x 轴的交点为 $A(1, 0)$ 和 $B(3, 0)$, 点 $P_1(x_1, y_1)$ 、 $P_2(x_2, y_2)$ 是抛物线上不同于 A, B 的两个点, 记 $\triangle P_1AB$ 的面积为 S_1 , $\triangle P_2AB$ 的面积为 S_2 , 有下列结论: ①当 $x_1 > x_2 + 2$ 时, $S_1 > S_2$; ②当 $x_1 < 2 - x_2$ 时, $S_1 < S_2$; ③当 $|x_1 - 2| > |x_2 - 2| > 1$ 时, $S_1 > S_2$; ④当 $|x_1 - 2| > |x_2 + 2| > 1$ 时, $S_1 < S_2$. 其中正确结论的个数是()
- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

二、填空题 (本题有6小题, 每小题4分, 共24分)

11. 计算: $2 \times 2^{-1} =$ _____.

12. 如图, 已知在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, $AC=1, AB=2$, 则 $\sin B$ 的值是 _____.



13. 某商场举办有奖销售活动, 每张奖券被抽中的可能性相同, 若以每1000张奖券为一个开

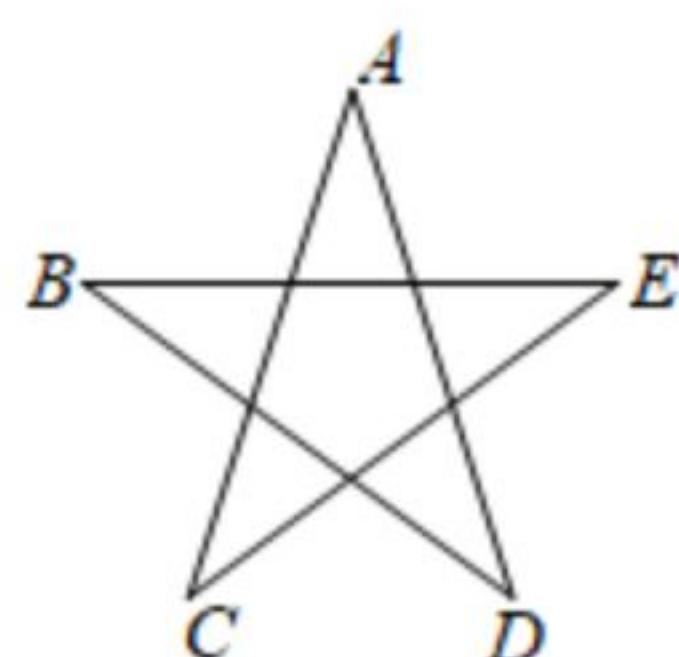


扫码查看解析

奖单位，设5个一等奖，15个二等奖，不设其他奖项，则只抽1张奖券恰好中奖的概率是

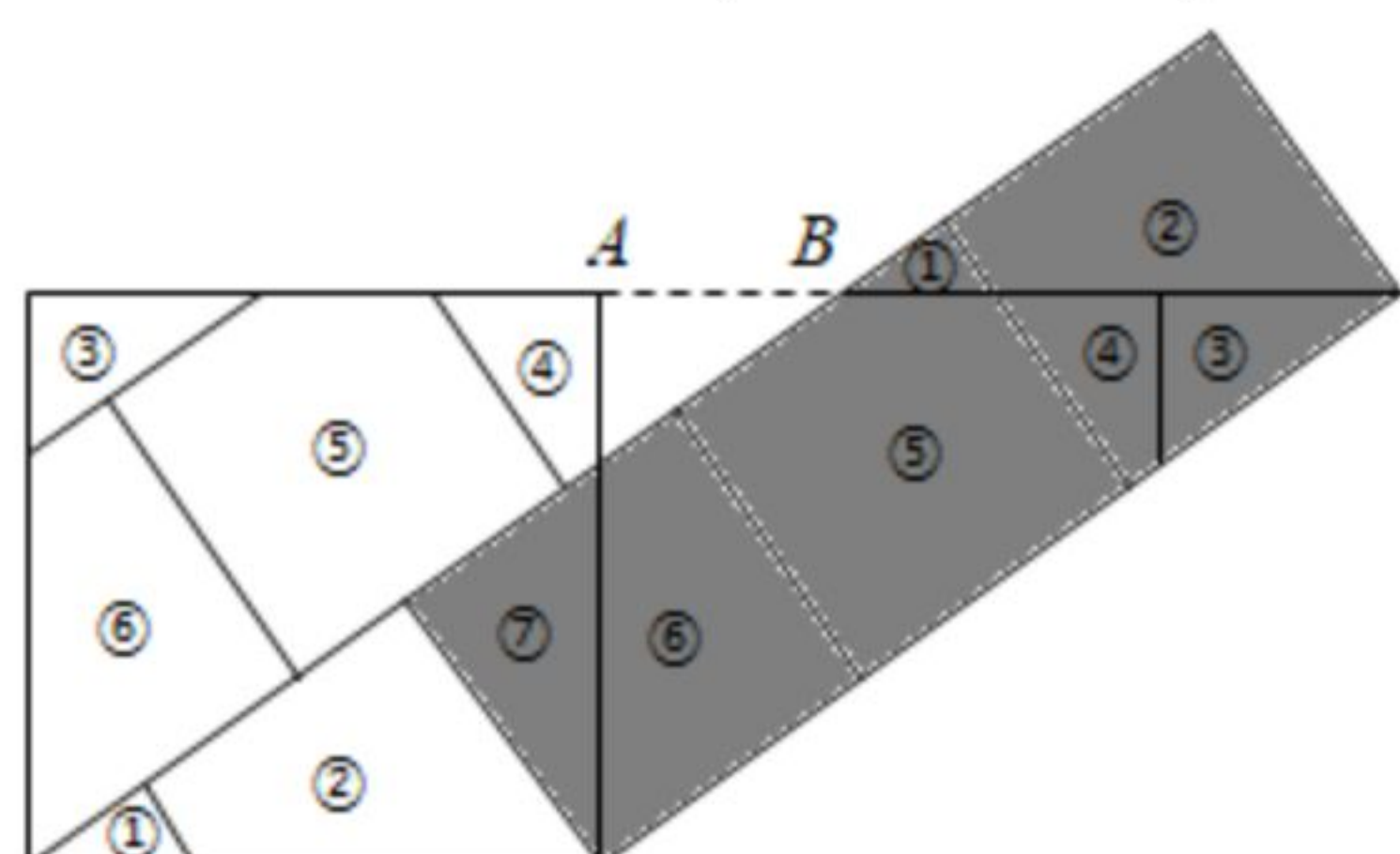
_____.

14. 为庆祝中国共产党建党100周年，某校用红色灯带制作了一个如图所示的正五角星(A, B, C, D, E 是正五角星的五个顶点)，则图中 $\angle A$ 的度数是_____度.



15. 已知在平面直角坐标系 xOy 中，点 A 的坐标为 $(3, 4)$ ， M 是抛物线 $y=ax^2+bx+2(a \neq 0)$ 对称轴上的一个动点. 小明经探究发现：当 $\frac{b}{a}$ 的值确定时，抛物线的对称轴上能使 $\triangle AOM$ 为直角三角形的点 M 的个数也随之确定，若抛物线 $y=ax^2+bx+2(a \neq 0)$ 的对称轴上存在3个不同的点 M ，使 $\triangle AOM$ 为直角三角形，则 $\frac{b}{a}$ 的值是_____.

16. 由沈康身教授所著，数学家吴文俊作序的《数学的魅力》一书中记载了这样一个故事：如图，三姐妹为了平分一块边长为1的祖传正方形地毯，先将地毯分割成七块，再拼成三个小正方形(阴影部分). 则图中 AB 的长应是_____.



三、解答题(本题有8小题，共66分)

17. 计算： $x(x+2)+(1+x)(1-x)$.

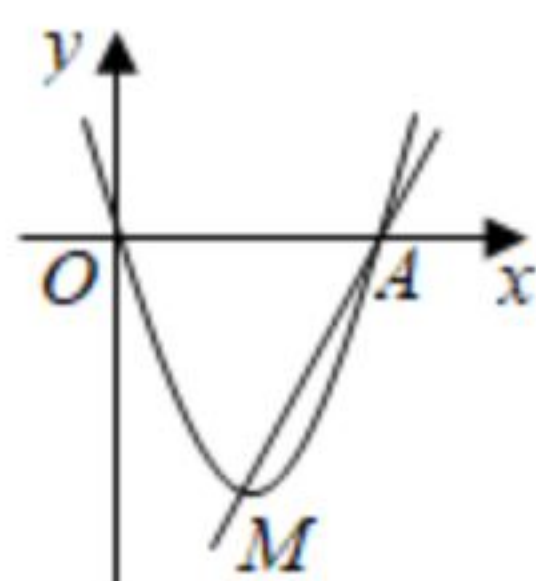
18. 解分式方程： $\frac{2x-1}{x+3}=1$.

19. 如图，已知经过原点的抛物线 $y=2x^2+mx$ 与 x 轴交于另一点 $A(2, 0)$.

- (1)求 m 的值和抛物线顶点 M 的坐标;
- (2)求直线 AM 的解析式.



扫码查看解析



20. 为了更好地了解党的历史，宣传党的知识，传颂英雄事迹，某校团委组建了：A. 党史宣讲；B. 歌曲演唱；C. 校刊编撰；D. 诗歌创作等四个小组，校团委将各组人数情况制成了统计图表(不完整).

各组参加人数情况统计表

小组类别	A	B	C	D
人数(人)	10	a	15	5

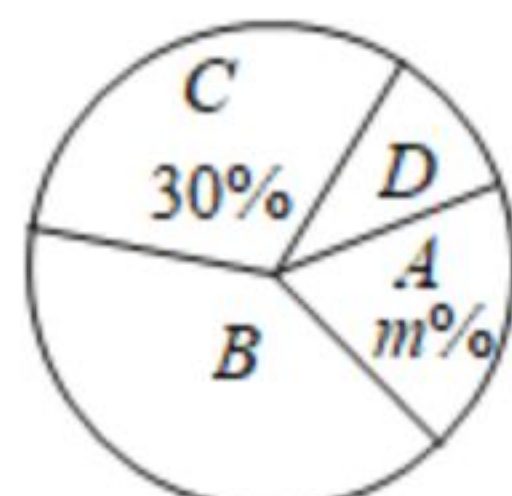
根据统计图表中的信息，解答下列问题：

- (1)求 a 和 m 的值；
(2)求扇形统计图中D所对应的圆心角度数；
(3)若在某一周各小组平均每人参与活动的时间如下表所示：

小组类别	A	B	C	D
平均用时(小时)	2.5	3	2	3

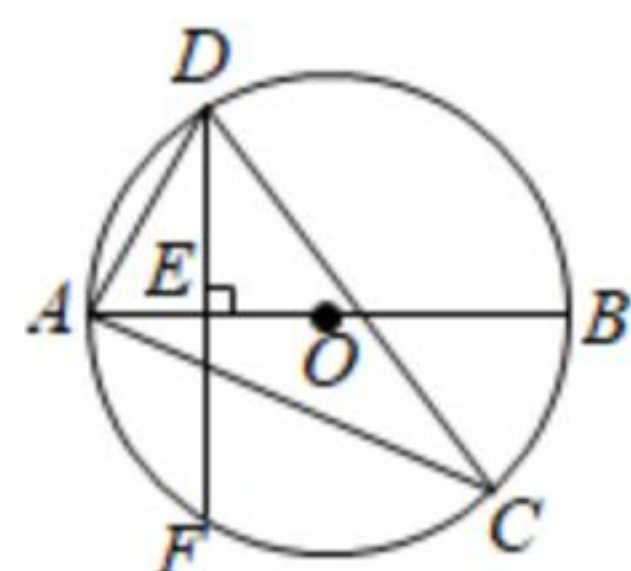
求这一周四个小组所有成员平均每人参与活动的时间.

各组参加人数情况的扇形统计图



21. 如图，已知AB是 $\odot O$ 的直径， $\angle ACD$ 是 $\widehat{AD}$ 所对的圆周角， $\angle ACD=30^\circ$.

- (1)求 $\angle DAB$ 的度数；
(2)过点D作 $DE \perp AB$ ，垂足为E，DE的延长线交 $\odot O$ 于点F. 若 $AB=4$ ，求DF的长.



22. 今年以来，我市接待的游客人数逐月增加，据统计，游玩某景区的游客人数三月份为4万人，五月份为5.76万人.

- (1)求四月和五月这两个月中该景区游客人数平均每月增长百分之几；



扫码查看解析

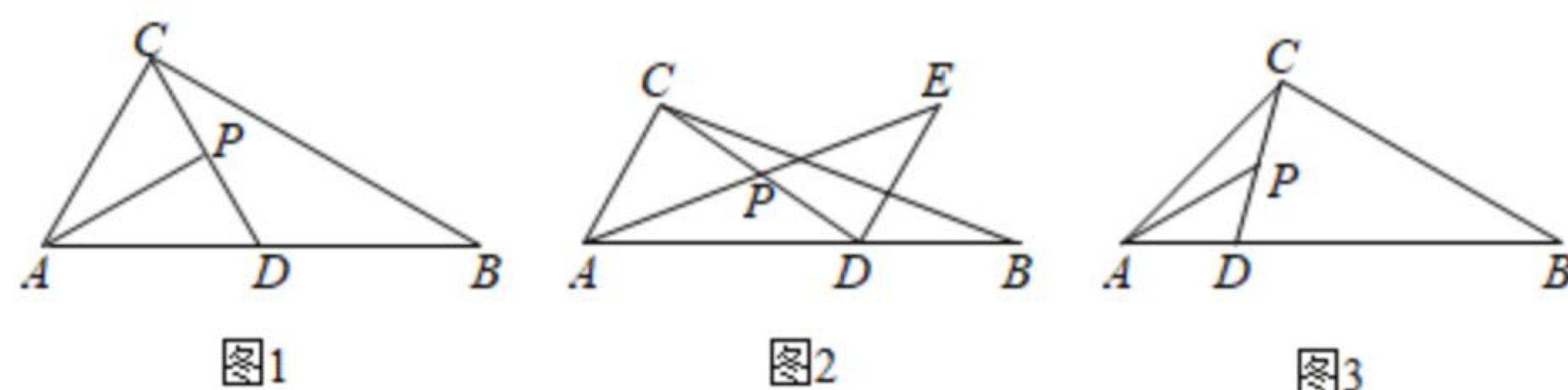
(2)若该景区仅有A, B两个景点, 售票处出示的三种购票方式如下表所示:

购票方式	甲	乙	丙
可游玩景点	A	B	A和B
门票价格	100元/人	80元/人	160元/人

据预测, 六月份选择甲、乙、丙三种购票方式的人数分别有2万、3万和2万, 并且当甲、乙两种门票价格不变时, 丙种门票价格每下降1元, 将有600人原计划购买甲种门票的游客和400人原计划购买乙种门票的游客改为购买丙种门票.

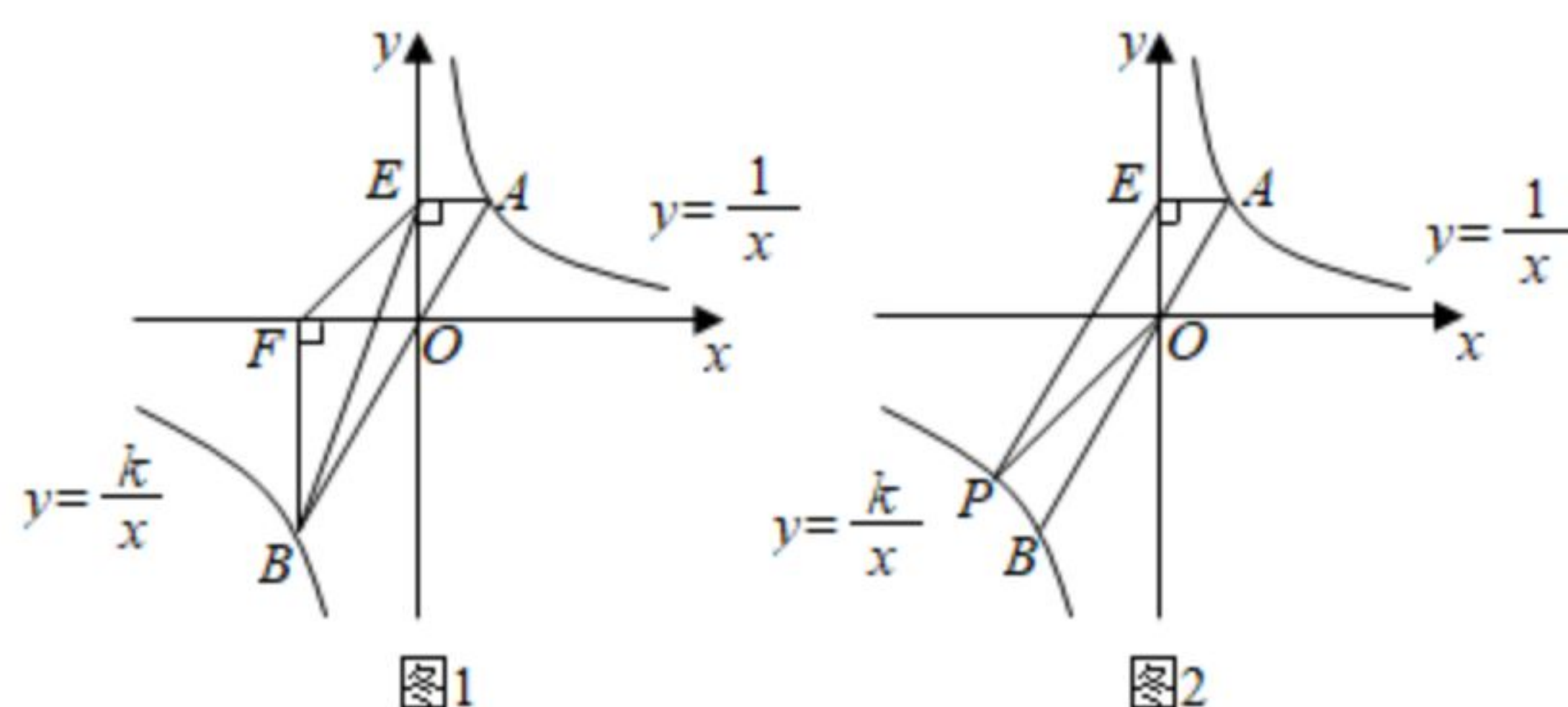
- ①若丙种门票价格下降10元, 求景区六月份的门票总收入;
- ②问: 将丙种门票价格下降多少元时, 景区六月份的门票总收入有最大值? 最大值是多少万元?

23. 已知在 $\triangle ACD$ 中, P 是 CD 的中点, B 是 AD 延长线上的一点, 连结 BC , AP .



- (1)如图1, 若 $\angle ACB=90^\circ$, $\angle CAD=60^\circ$, $BD=AC$, $AP=\sqrt{3}$, 求 BC 的长.
- (2)过点 D 作 $DE \parallel AC$, 交 AP 延长线于点 E , 如图2所示, 若 $\angle CAD=60^\circ$, $BD=AC$, 求证:
 $BC=2AP$.
- (3)如图3, 若 $\angle CAD=45^\circ$, 是否存在实数 m , 当 $BD=mAC$ 时, $BC=2AP$? 若存在, 请直接写出 m 的值; 若不存在, 请说明理由.

24. 已知在平面直角坐标系 xOy 中, 点 A 是反比例函数 $y=\frac{1}{x}(x>0)$ 图象上的一个动点, 连结 AO , AO 的延长线交反比例函数 $y=\frac{k}{x}(k>0, x<0)$ 的图象于点 B , 过点 A 作 $AE \perp y$ 轴于点 E .



- (1)如图1, 过点 B 作 $BF \perp x$ 轴, 于点 F , 连接 EF .
- ①若 $k=1$, 求证: 四边形 $AEFO$ 是平行四边形;



扫码查看解析

②连结 BE ，若 $k=4$ ，求 $\triangle BOE$ 的面积.

(2)如图2，过点 E 作 $EP \parallel AB$ ，交反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k > 0, x < 0)$ 的图象于点 P ，连结 OP . 试

探究：对于确定的实数 k ，动点 A 在运动过程中， $\triangle POE$ 的面积是否会发生变化？请说明理由.