



扫码查看解析

# 2021年贵州省毕节市中考试卷

## 数 学

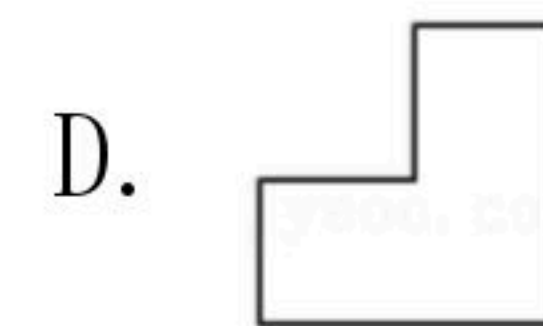
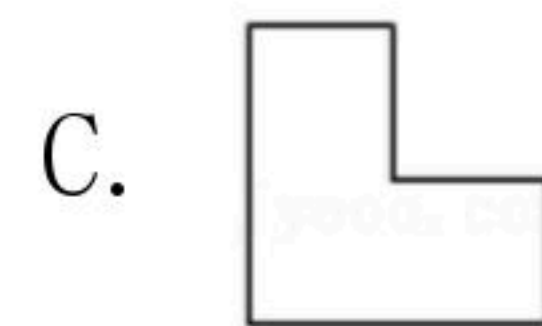
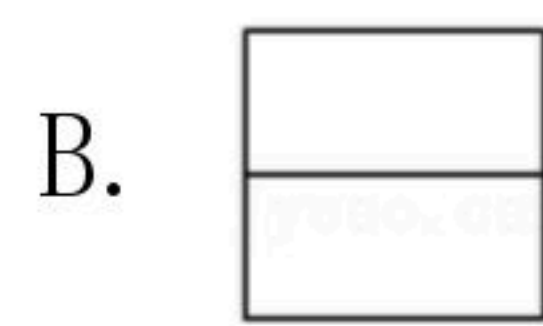
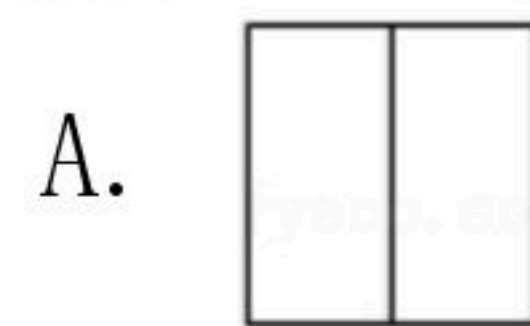
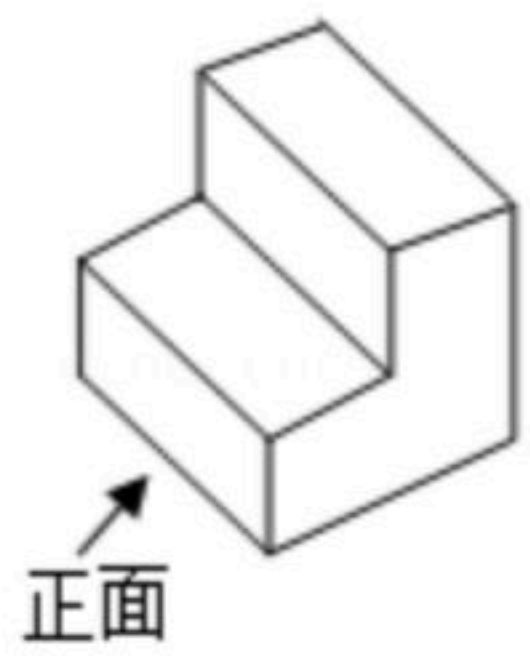
注：满分为150分。

### 一、选择题（本题15小题，每小题3分，共45分）

1. 下列各数中，为无理数的是( )

- A.  $\pi$                       B.  $\frac{22}{7}$                       C. 0                      D. -2

2. 如图所示的几何体，其左视图是( )



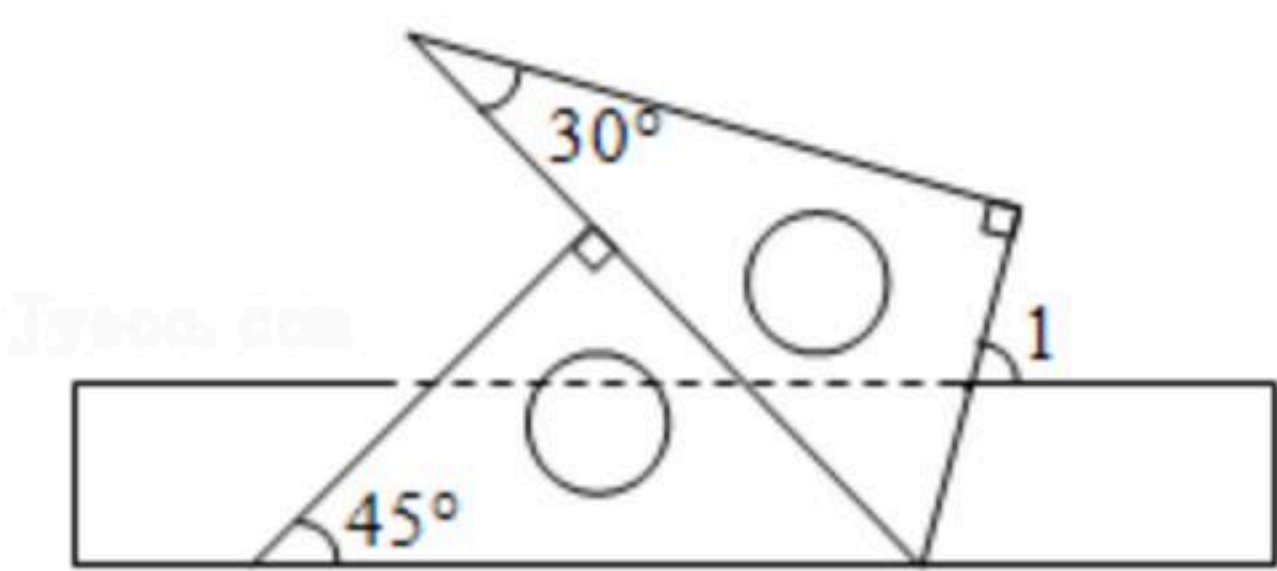
3. 6月6日是全国“放鱼日”为促进渔业绿色发展，今年“放鱼日”当天，全国同步举办增殖放流200余场，放流各类水生生物苗种近30亿尾. 数30亿用科学记数法表示为( )

- A.  $0.3 \times 10^9$                       B.  $3 \times 10^8$                       C.  $3 \times 10^9$                       D.  $30 \times 10^8$

4. 下列城市地铁标志图案中，既是中心对称图形又是轴对称图形的是( )



5. 将一副三角板按如图所示的位置摆放在直尺上，则 $\angle 1$ 的度数为( )



- A.  $70^\circ$                       B.  $75^\circ$                       C.  $80^\circ$                       D.  $85^\circ$

6. 下列运算正确的是( )

- A.  $(3-\pi)^0 = -1$                       B.  $\sqrt{9} = \pm 3$                       C.  $3^{-1} = -3$                       D.  $(-a^3)^2 = a^6$

7. 若正多边形的一个外角是 $45^\circ$ ，则该正多边形的内角和为( )

- A.  $540^\circ$                       B.  $720^\circ$                       C.  $900^\circ$                       D.  $1080^\circ$

8. 《九章算术》中记载了一个问题，大意是甲、乙两人各带了若干钱. 若甲得到乙所有钱

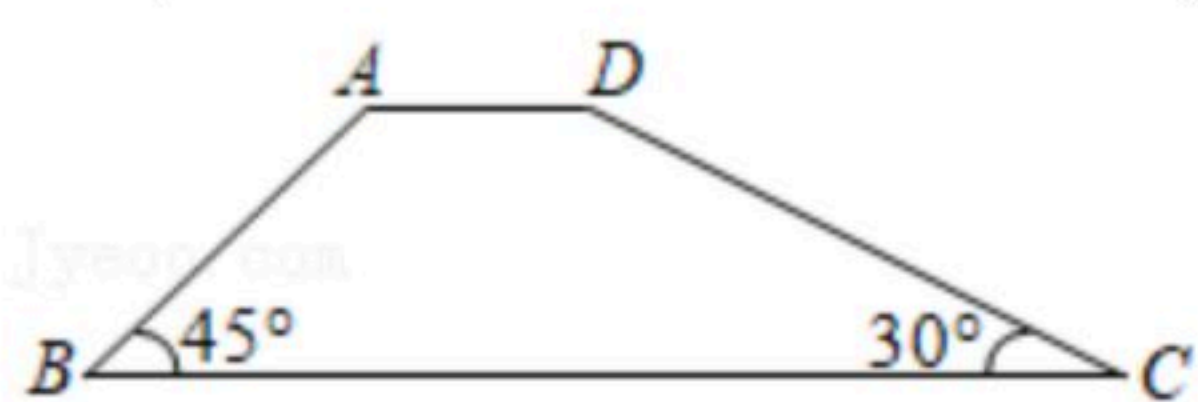


扫码查看解析

的一半，则甲共有钱50. 若乙得到甲所有钱的 $\frac{2}{3}$ ，则乙也共有钱50. 甲、乙两人各带了多少钱？设甲带了钱 $x$ ，乙带了钱 $y$ ，依题意，下面所列方程组正确的是( )

- A.  $\begin{cases} x + \frac{1}{2}y = 50 \\ \frac{2}{3}x + y = 50 \end{cases}$       B.  $\begin{cases} \frac{1}{2}x + y = 50 \\ x + \frac{2}{3}y = 50 \end{cases}$
- C.  $\begin{cases} x + \frac{1}{2}y = 50 \\ x + \frac{2}{3}y = 50 \end{cases}$       D.  $\begin{cases} \frac{1}{2}x + y = 50 \\ \frac{2}{3}x + y = 50 \end{cases}$

9. 如图，拦水坝的横断面为梯形 $ABCD$ ，其中 $AD \parallel BC$ ， $\angle ABC = 45^\circ$ ， $\angle DCB = 30^\circ$ ，斜坡 $AB$ 长 $8m$ ，则斜坡 $CD$ 的长为( )



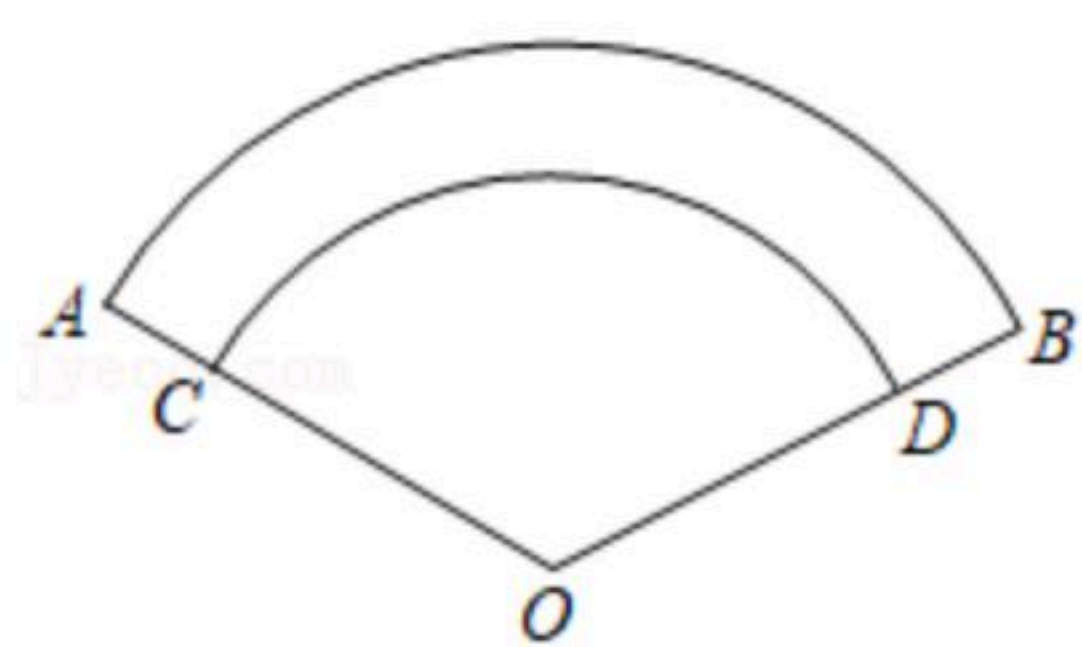
- A.  $6\sqrt{2}m$       B.  $8\sqrt{2}m$       C.  $4\sqrt{6}m$       D.  $8\sqrt{3}m$

10. 已知关于 $x$ 的一元二次方程 $ax^2 - 4x - 1 = 0$ 有两个不相等的实数根，则 $a$ 的取值范围是( )
- A.  $a \geq -4$       B.  $a > -4$       C.  $a \geq -4$ 且 $a \neq 0$       D.  $a > -4$ 且 $a \neq 0$

11. 下列说法正确的是( )

- A. 了解市民知晓“礼让行人”交通新规的情况，适合全面调查
- B. 一组数据5, 5, 3, 4, 1的中位数是3
- C. 甲、乙两人9次跳高成绩的方差分别为 $S_{甲}^2 = 1.1$ ， $S_{乙}^2 = 2.5$ ，说明乙的成绩比甲稳定
- D. “经过有交通信号灯的路口，遇到红灯”是随机事件

12. 某小区内的消防车道有一段弯道，如图，弯道的内外边缘均为圆弧， $\widehat{AB}$ ， $\widehat{CD}$ 所在圆的圆心为 $O$ ，点 $C$ ， $D$ 分别在 $OA$ ， $OB$ 上. 已知消防车道半径 $OC = 12m$ ，消防车道宽 $AC = 4m$ ， $\angle AOB = 120^\circ$ ，则弯道外边缘 $\widehat{AB}$ 的长为( )



- A.  $8\pi m$       B.  $4\pi m$       C.  $\frac{32}{3}\pi m$       D.  $\frac{16}{3}\pi m$

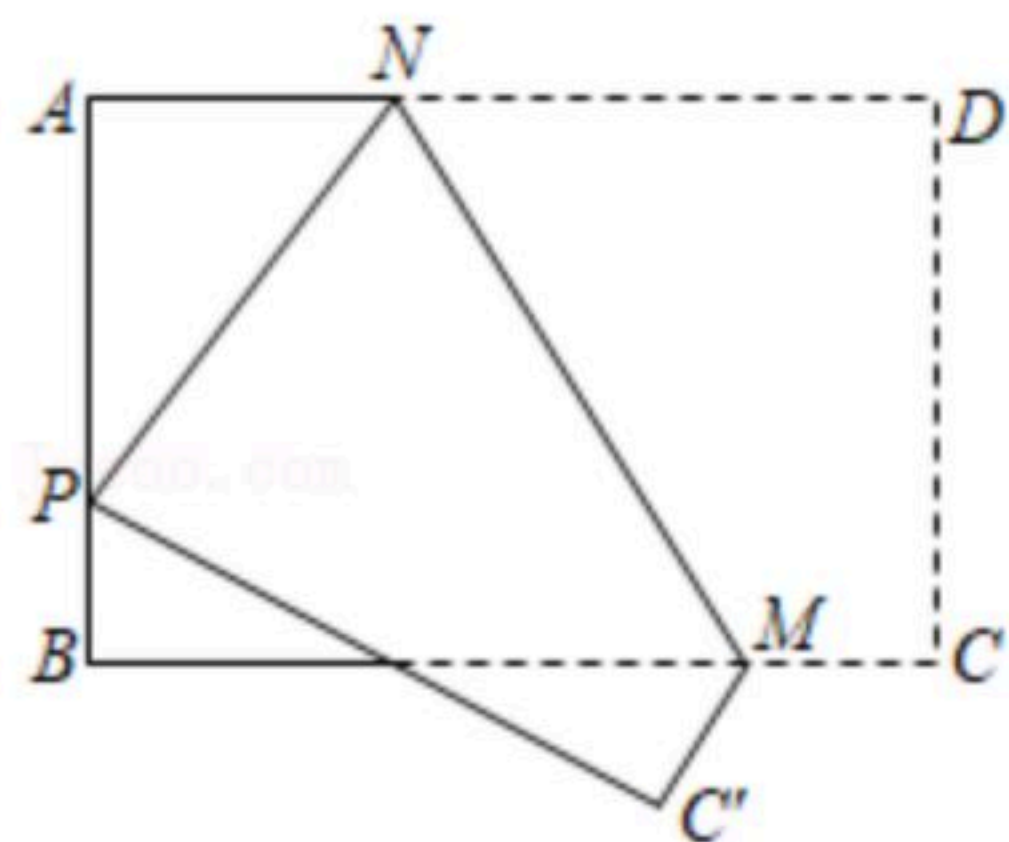
13. 某校八年级组织一次篮球赛，各班均组队参赛，赛制为单循环形式(每两班之间都赛一场)，共需安排15场比赛，则八年级班级的个数为( )
- A. 5      B. 6      C. 7      D. 8

14. 如图，在矩形纸片 $ABCD$ 中， $AB = 7$ ， $BC = 9$ ， $M$ 是 $BC$ 上的点，且 $CM = 2$ . 将矩形纸片 $ABCD$



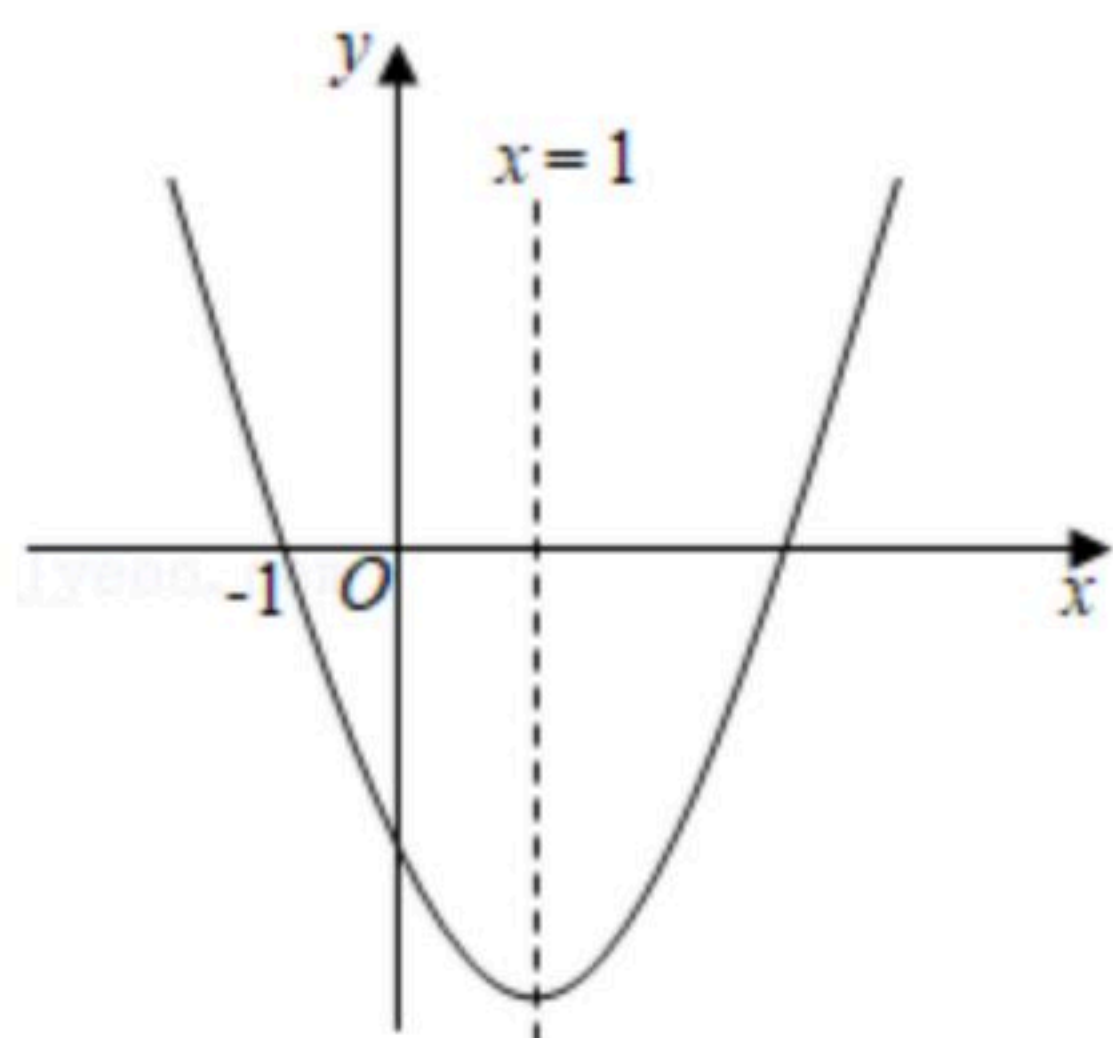
扫码查看解析

沿过点M的直线折叠，使点D落在AB上的点P处，点C落在点C'处，折痕为MN，则线段PA的长是( )



- A. 4                      B. 5                      C. 6                      D.  $2\sqrt{5}$

15. 如图，已知抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 开口向上，与x轴的一个交点为(-1, 0)，对称轴为直线 $x=1$ 。下列结论错误的是( )

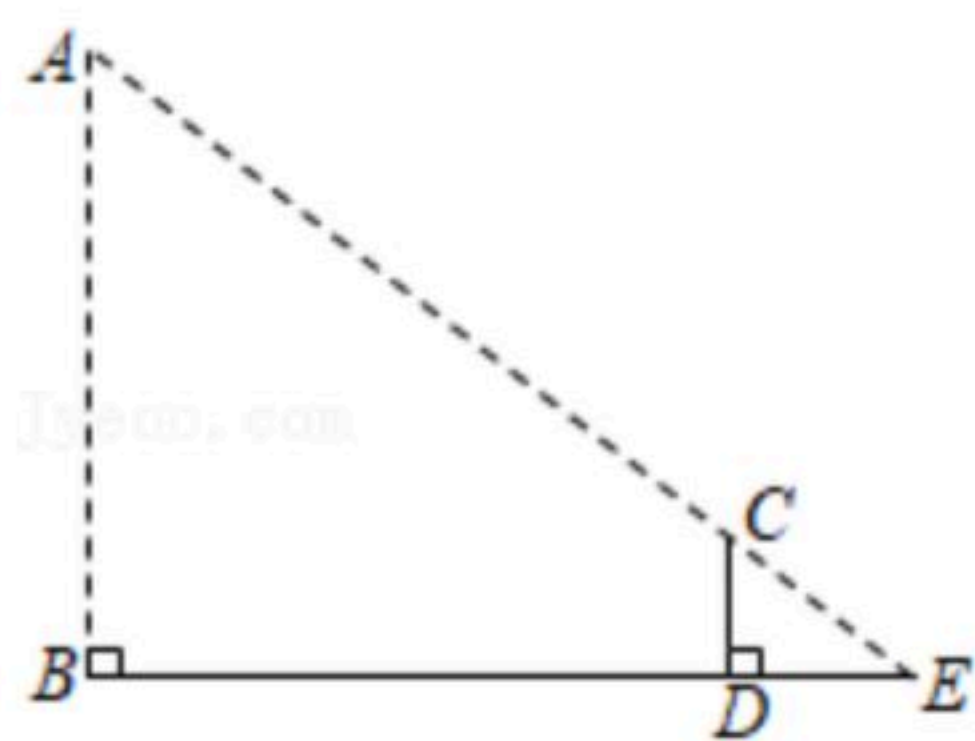


- A.  $abc > 0$                       B.  $b^2 > 4ac$                       C.  $4a+2b+c > 0$                       D.  $2a+b=0$

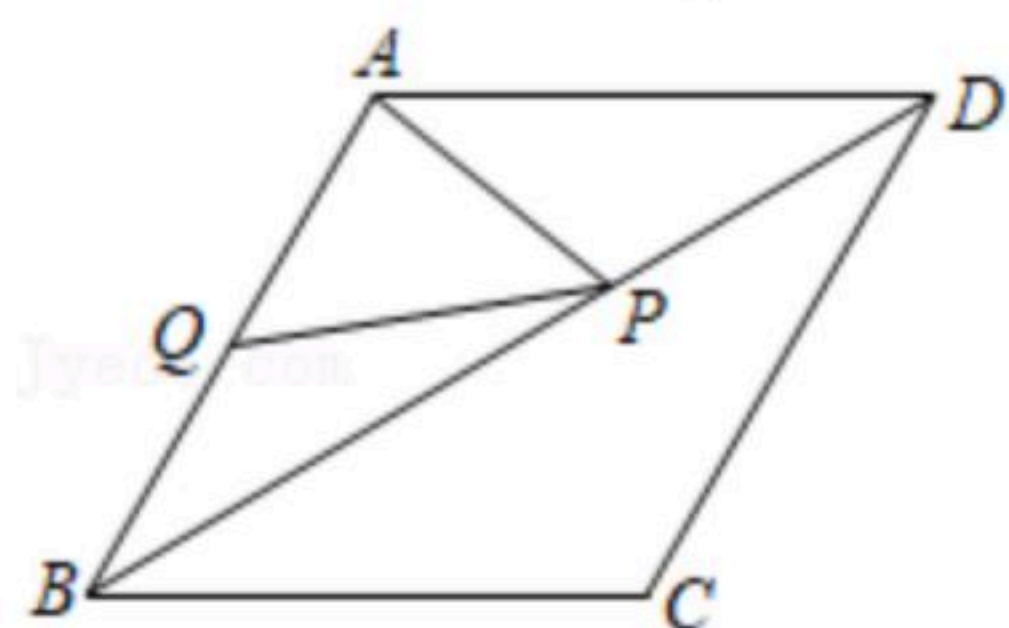
### 二、填空题 (本题5小题, 每小题5分, 共25分)

16. 将直线 $y=-3x$ 向下平移2个单位长度, 平移后直线的解析式为 \_\_\_\_\_.

17. 学习投影后, 小华利用灯光下自己的影子长度来测量一路灯的高度. 如图, 身高1.7m的小明从路灯灯泡A的正下方点B处, 沿着平直的道路走8m到达点D处, 测得影子DE长是2m, 则路灯灯泡A离地面的高度AB为 \_\_\_\_\_ m.



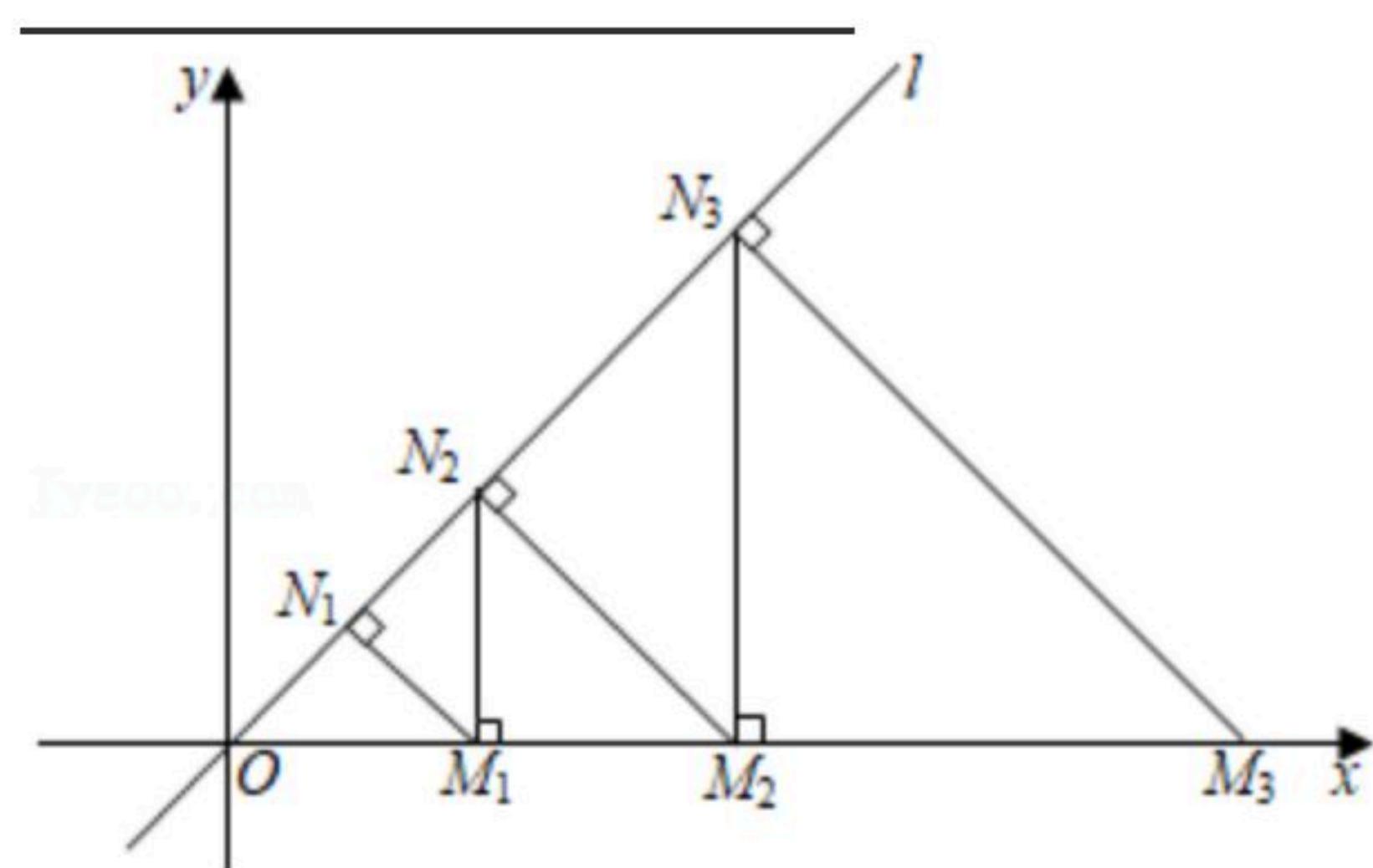
18. 如图, 在菱形ABCD中,  $BC=2$ ,  $\angle C=120^\circ$ , Q为AB的中点, P为对角线BD上的任意一点, 则 $AP+PQ$ 的最小值为 \_\_\_\_\_.



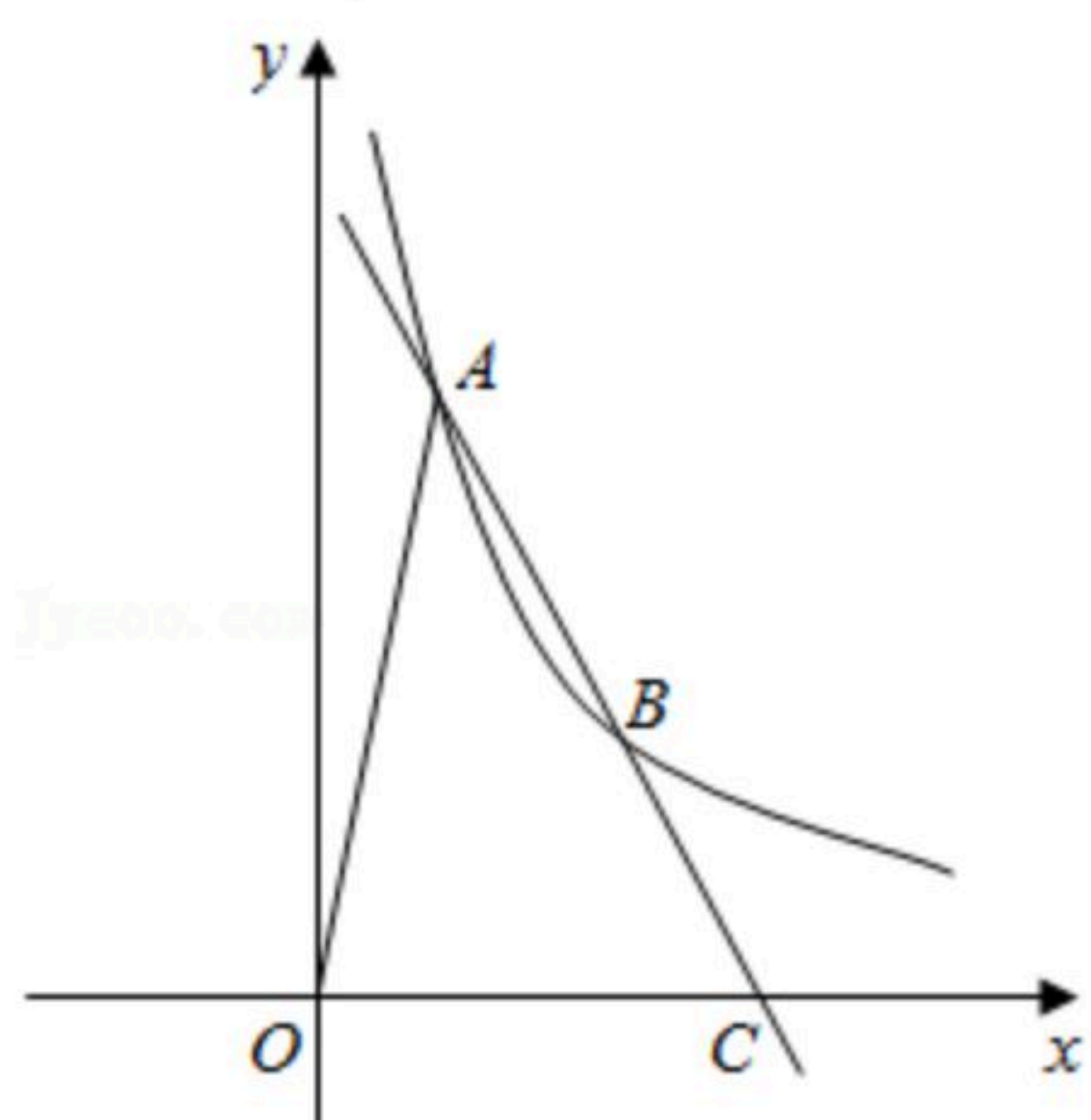
19. 如图, 在平面直角坐标系中, 点 $N_1(1, 1)$ 在直线 $l: y=x$ 上, 过点 $N_1$ 作 $N_1M_1 \perp l$ , 交x轴于点 $M_1$ ; 过点 $M_1$ 作 $M_1N_2 \perp x$ 轴, 交直线于 $N_2$ ; 过点 $N_2$ 作 $N_2M_2 \perp l$ , 交x轴于点 $M_2$ ; 过点 $M_2$ 作 $M_2N_3 \perp x$ 轴, 交直线 $l$ 于点 $N_3$ ;  $\dots$ , 按此作法进行下去, 则点 $M_{2021}$ 的坐标为 \_\_\_\_\_.



扫码查看解析



20. 如图，直线 $AB$ 与反比例函数 $y=\frac{k}{x}$  ( $k>0, x>0$ )的图象交于 $A, B$ 两点，与 $x$ 轴交于点 $C$ ，且 $AB=BC$ ，连接 $OA$ 。已知 $\triangle OAC$ 的面积为12，则 $k$ 的值为\_\_\_\_\_。

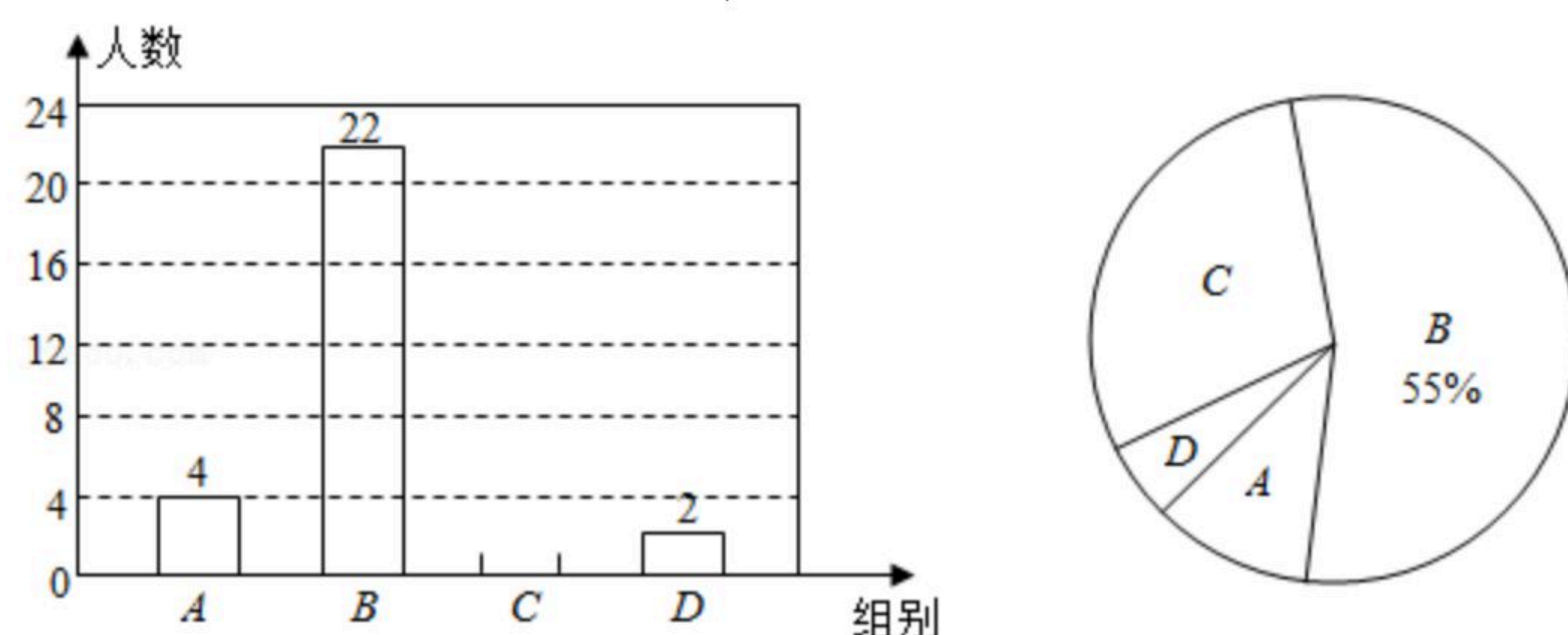


### 三、解答题（本题7小题，共80分）

21. 先化简，再求值： $\frac{a^2-b^2}{a} \div (a - \frac{2ab-b^2}{a})$ ，其中 $a=2, b=1$ 。

22.  $x$ 取哪些正整数值时，不等式 $5x+2>3(x-1)$ 与 $\frac{2x-1}{3} \leq \frac{3x+1}{6}$ 都成立？

23. 学完统计知识后，小明对同学们最近一周的睡眠情况进行随机抽样调查，得到他们每日平均睡眠时长 $t$ （单位：小时）的一组数据，将所得数据分为四组（ $A: t<8, B: 8 \leq t<9, C: 9 \leq t<10, D: t \geq 10$ ），并绘制成如下两幅不完整的统计图。



根据以上信息，解答下列问题：

- 小明一共抽样调查了\_\_\_\_\_名同学；在扇形统计图中，表示 $D$ 组的扇形圆心角的度数为\_\_\_\_\_；
- 将条形统计图补充完整；
- 小明所在学校共有1400名学生，估计该校最近一周大约有多少名学生睡眠时长不足8



扫码查看解析

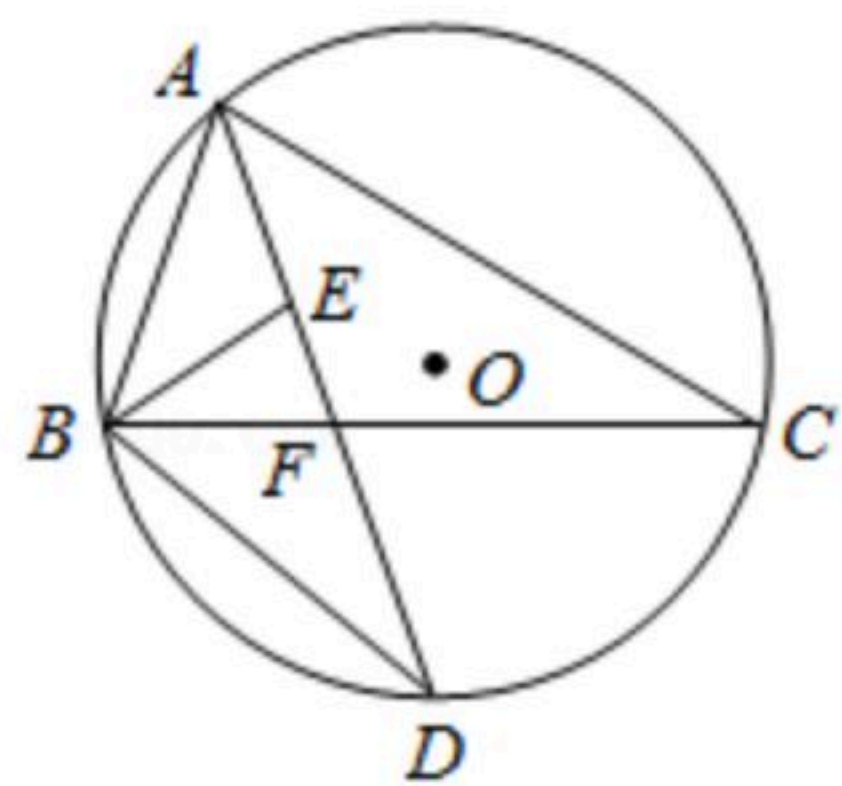
小时?

(4) A组的四名学生是2名男生和2名女生, 若从他们中任选2人了解最近一周睡眠时长不足8小时的原因, 试求恰好选中1名男生和1名女生的概率.

24. 如图,  $\odot O$ 是 $\triangle ABC$ 的外接圆, 点 $E$ 是 $\triangle ABC$ 的内心,  $AE$ 的延长线交 $BC$ 于点 $F$ , 交 $\odot O$ 于点 $D$ , 连接 $BD$ ,  $BE$ .

(1) 求证:  $DB=DE$ ;

(2) 若 $AE=3$ ,  $DF=4$ , 求 $DB$ 的长.



25. 某中学计划暑假期间安排2名老师带领部分学生参加红色旅游. 甲、乙两家旅行社的服务质量相同, 且报价都是每人1000元. 经协商, 甲旅行社的优惠条件是: 老师、学生都按八折收费; 乙旅行社的优惠条件是: 两位老师全额收费, 学生都按七五折收费.

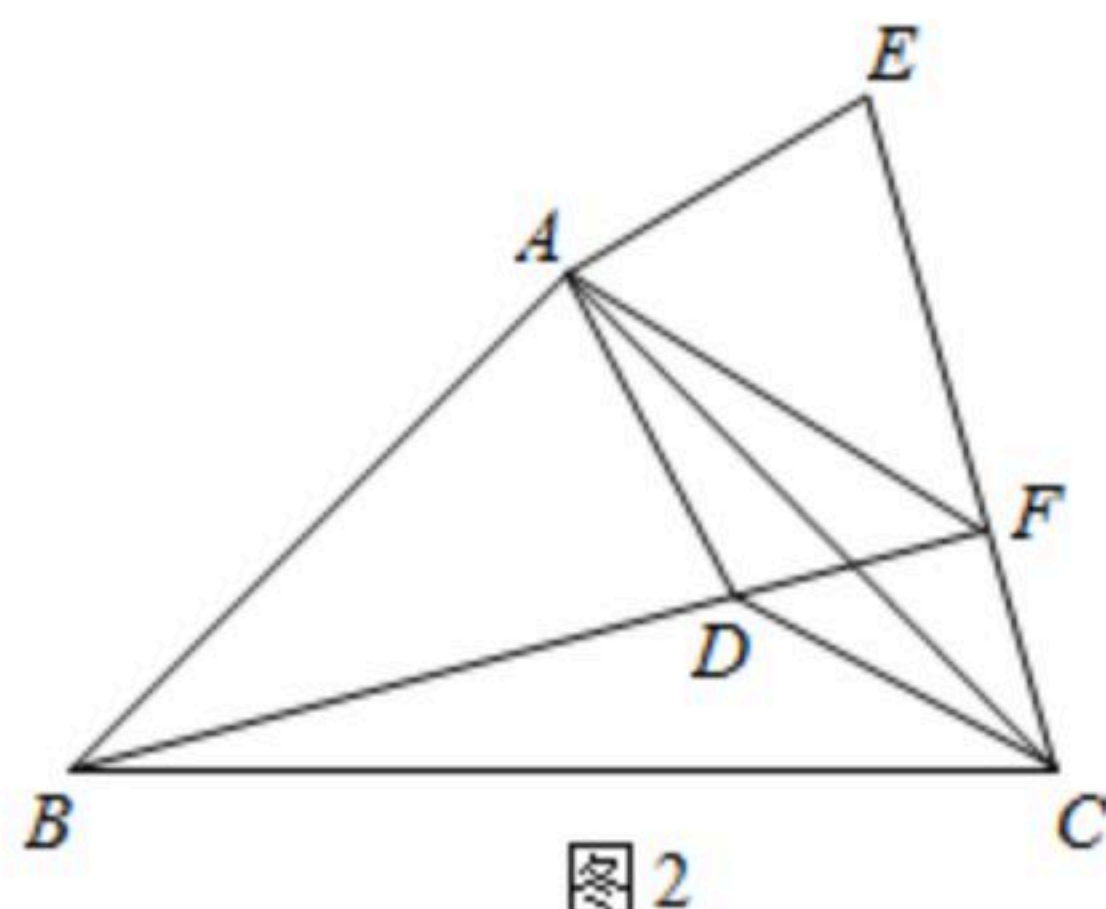
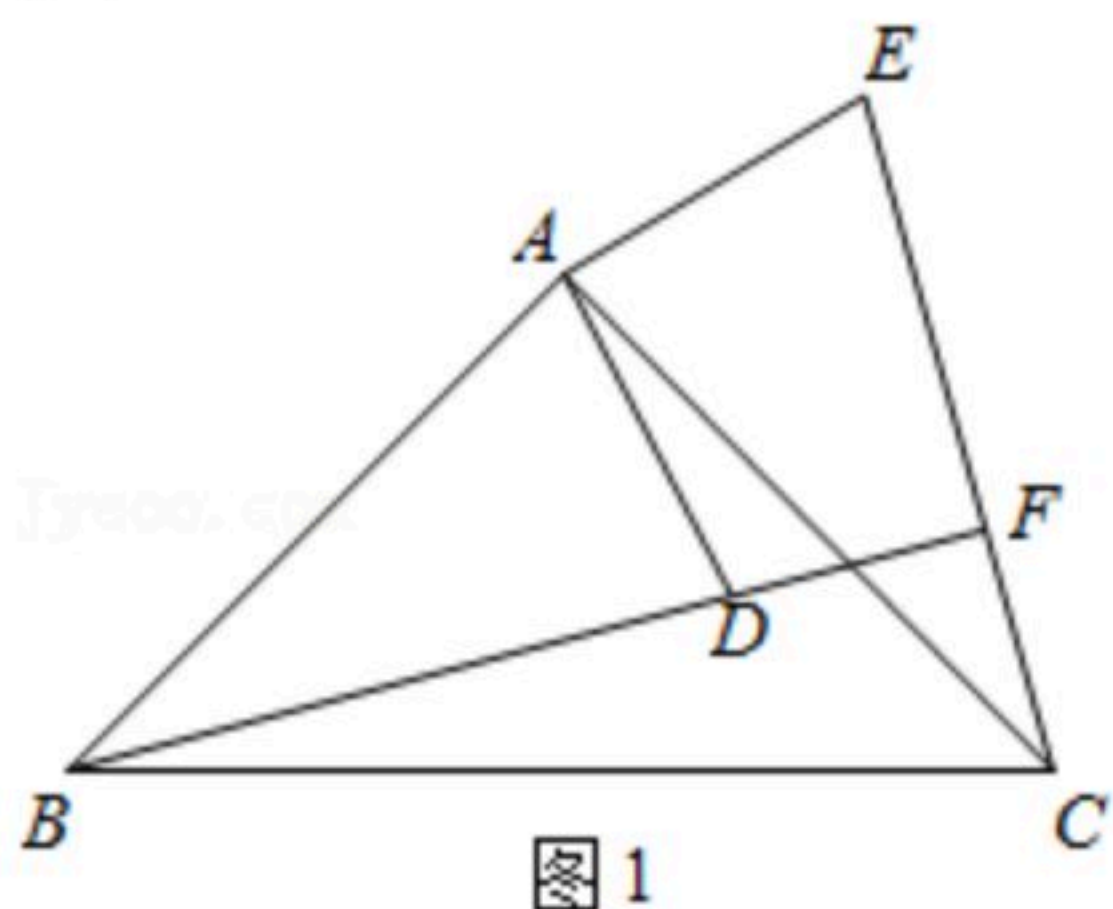
(1) 设参加这次红色旅游的老师学生共有 $x$ 名,  $y_{甲}$ ,  $y_{乙}$  (单位: 元) 分别表示选择甲、乙两家旅行社所需的费用, 求 $y_{甲}$ ,  $y_{乙}$ 关于 $x$ 的函数解析式;

(2) 该校选择哪家旅行社支付的旅游费用较少?

26. 如图1, 在 $Rt\triangle ABC$ 中,  $\angle BAC=90^\circ$ ,  $AB=AC$ ,  $D$ 为 $\triangle ABC$ 内一点, 将线段 $AD$ 绕点 $A$ 逆时针旋转 $90^\circ$ 得到 $AE$ , 连接 $CE$ ,  $BD$ 的延长线与 $CE$ 交于点 $F$ .

(1) 求证:  $BD=CE$ ,  $BD \perp CE$ ;

(2) 如图2, 连接 $AF$ ,  $DC$ , 已知 $\angle BDC=135^\circ$ , 判断 $AF$ 与 $DC$ 的位置关系, 并说明理由.



27. 如图, 抛物线 $y=x^2+bx+c$ 与 $x$ 轴相交于 $A$ 、 $B$ 两点, 与 $y$ 轴相交于点 $C$ , 对称轴为直线 $x=2$ , 顶点为 $D$ , 点 $B$ 的坐标为 $(3, 0)$ .



扫码查看解析

(1) 填空：点A的坐标为 \_\_\_\_\_，点D的坐标为 \_\_\_\_\_，抛物线的解析式为 \_\_\_\_\_；

(2) 当二次函数 $y=x^2+bx+c$ 的自变量 $x$ 满足 $m \leq x \leq m+2$ 时，函数 $y$ 的最小值为 $\frac{5}{4}$ ，求 $m$ 的值；

(3)  $P$ 是抛物线对称轴上一动点，是否存在点 $P$ ，使 $\triangle PAC$ 是以 $AC$ 为斜边的直角三角形？若存在，请求出点 $P$ 的坐标；若不存在，请说明理由。

