



扫码查看解析

# 2020-2021学年广东省汕头市潮阳区八年级（下）期末 试卷

## 数 学

注：满分为130分。

### 一、选择题（本大题共10小题，每小题3分，共30分）

1. 下列二次根式中最简二次根式的是( )

- A.  $2\sqrt{8}$                   B.  $\sqrt{b^2}$                   C.  $3\sqrt{3}$                   D.  $\sqrt{\frac{3}{4}}$

2. 函数 $y=\sqrt{2x-4}$ 中自变量 $x$ 的取值范围是( )

- A.  $x \geq 2$                   B.  $x > 2$                   C.  $x \leq 2$                   D.  $x \neq 2$

3. 无理数 $\sqrt{5}$ 的倒数是( )

- A.  $-\sqrt{5}$                   B.  $-\frac{\sqrt{5}}{5}$                   C.  $-5$                   D.  $\frac{\sqrt{5}}{5}$

4. 2022年北京张家口将举办冬季奥运会，四名短道速滑选手几次选拔赛的平均成绩均为51秒，他们的方差如下表所示，则在这四个选手中，成绩最稳定的是( )

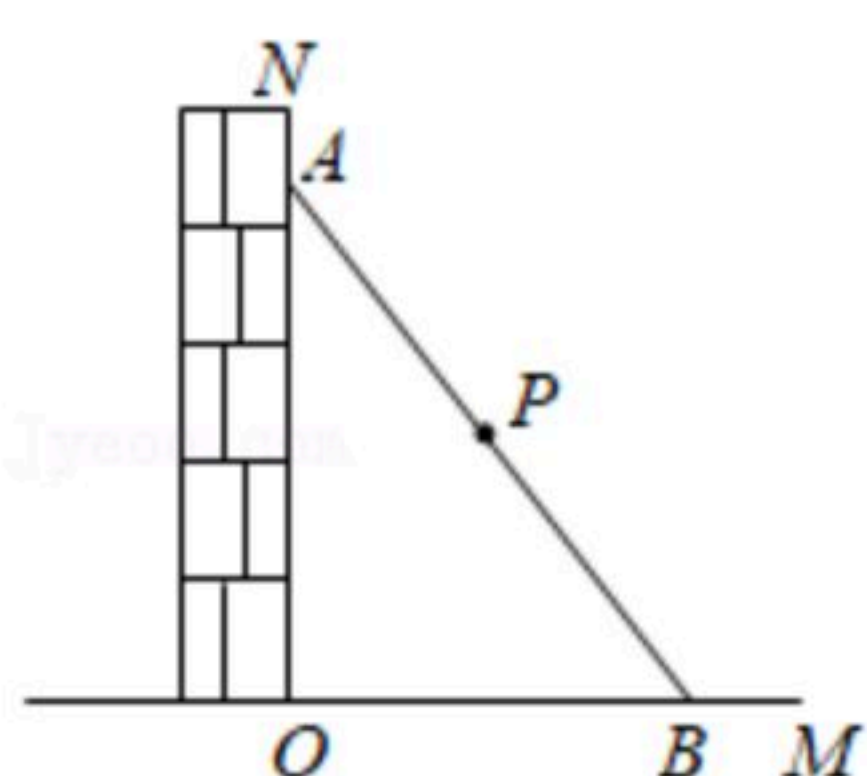
	甲	乙	丙	丁
方差 $S^2$	6.5	4.5	12.5	17.5

- A. 甲                  B. 乙                  C. 丙                  D. 丁

5. 若把一次函数 $y=2x-3$ 的图象向上平移3个单位长度，得到图象解析式是( )

- A.  $y=2x$                   B.  $y=2x-6$                   C.  $y=5x-3$                   D.  $y=-x-3$

6. 如图，有一架梯子斜靠在与地面( $OM$ )垂直的墙( $ON$ )上，在墙角(点 $O$ 处)有一只猫紧紧盯住位于梯子( $AB$ )正中间(点 $P$ 处)的老鼠，等待与老鼠距离最小时扑捉，把梯子、猫和老鼠都理想化为同一平面内的线或点，模型如图，若梯子 $A$ 端沿墙下滑，且梯子 $B$ 端沿地面向右滑行。在此滑动过程中，猫与老鼠的距离( )



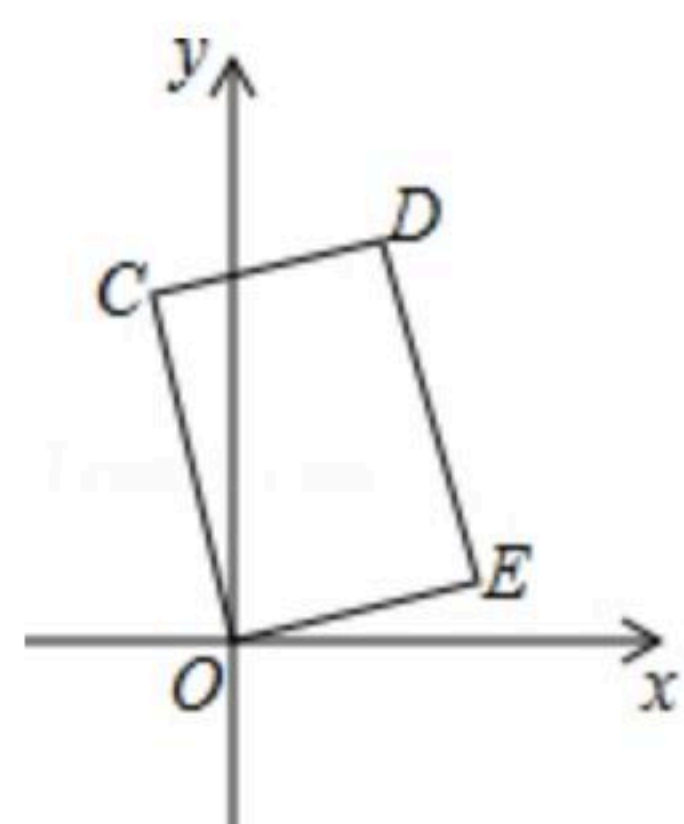
- A. 不变                  B. 变小                  C. 变大                  D. 无法判断

7. 如图，在矩形 $COED$ 中，点 $D$ 的坐标是(1, 3)，则 $CE$ 的长是( )



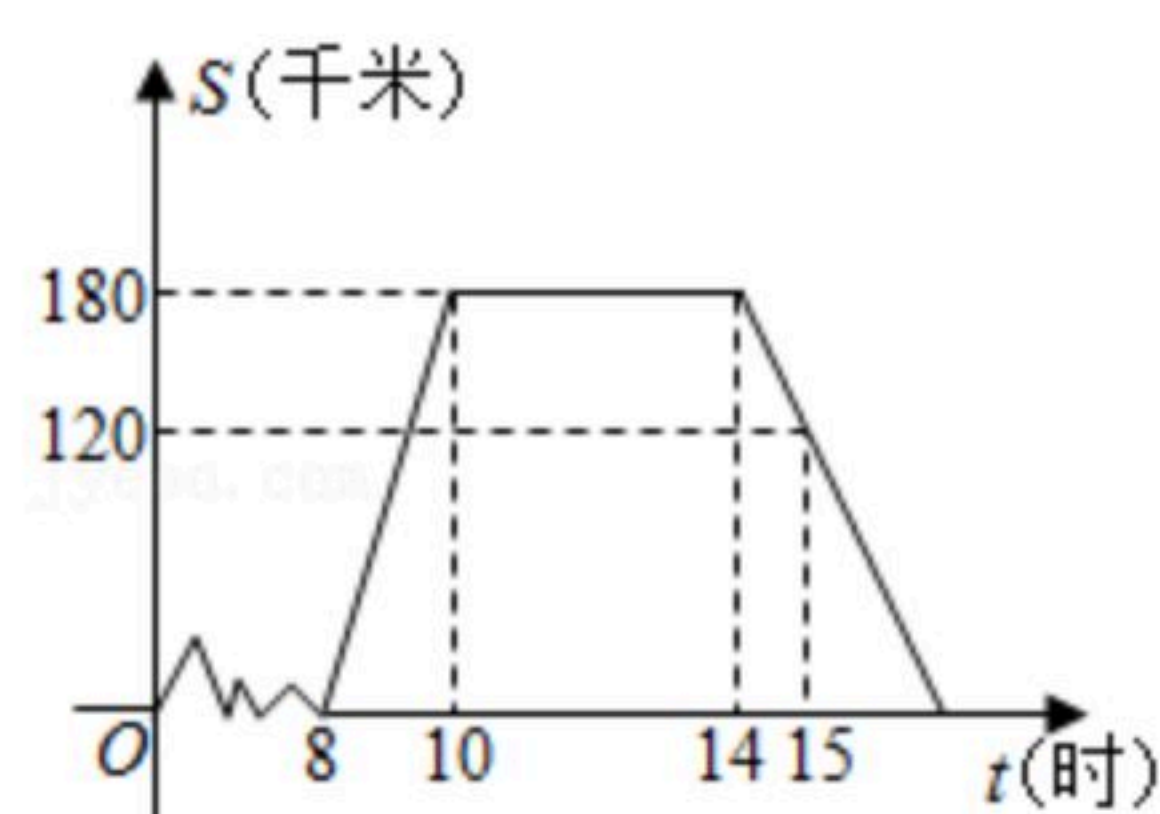


扫码查看解析



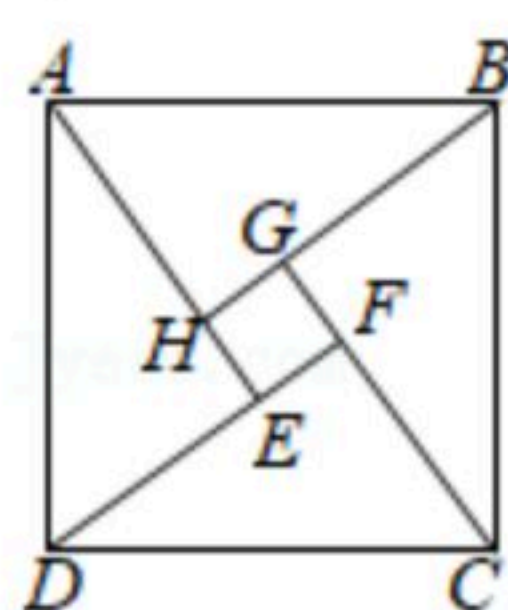
- A. 3                      B.  $2\sqrt{2}$                       C.  $\sqrt{10}$                       D. 4

8. 五一小长假的某一天，亮亮全家上午8时自驾小汽车从家里出发，到某旅游景点游玩，该小汽车离家的距离 $S$ (千米)与时间 $t$ (时)之间的关系如图所示，根据图象提供的有关信息，判断下列说法错误的是( )



- A. 景点离亮亮的家180千米  
B. 亮亮到家的时间为17时  
C. 小汽车返程的速度为60千米/时  
D. 10时至14时，小汽车匀速行驶

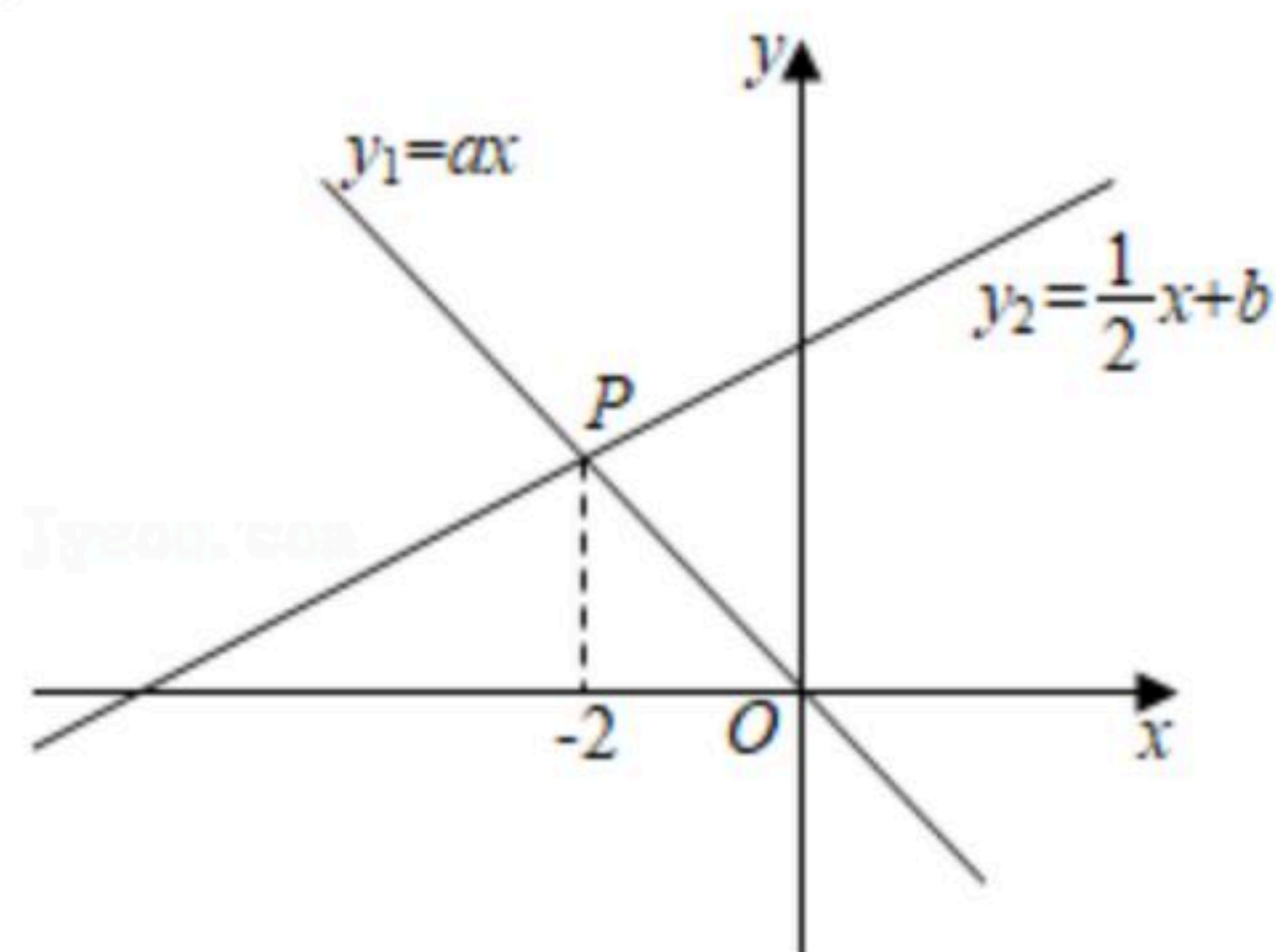
9. 如图是“赵爽弦图”， $\triangle ABH$ 、 $\triangle BCG$ 、 $\triangle CDF$ 和 $\triangle DAE$ 是四个全等的直角三角形，四边形 $ABCD$ 和 $EFGH$ 都是正方形. 如果 $AB=10$ ， $AH=6$ ，那么 $EF$ 等于( )



- A. 8                      B. 6                      C. 4                      D. 2

10. 如图，已知正比例函数与一次函数的图象交于点 $P$ ，则以下结论：

- ① $a > 0$ ；② $2a + b = 1$ ；③当 $x < 0$ 时， $y_1 > 0$ ；④当 $x < -2$ 时， $ax < \frac{1}{2}x + b$ ；其中正确的有( )



- A. 1个                      B. 2个                      C. 3个                      D. 4个

**二、填空题（本大题共7小题，每小题4分，共28分）**

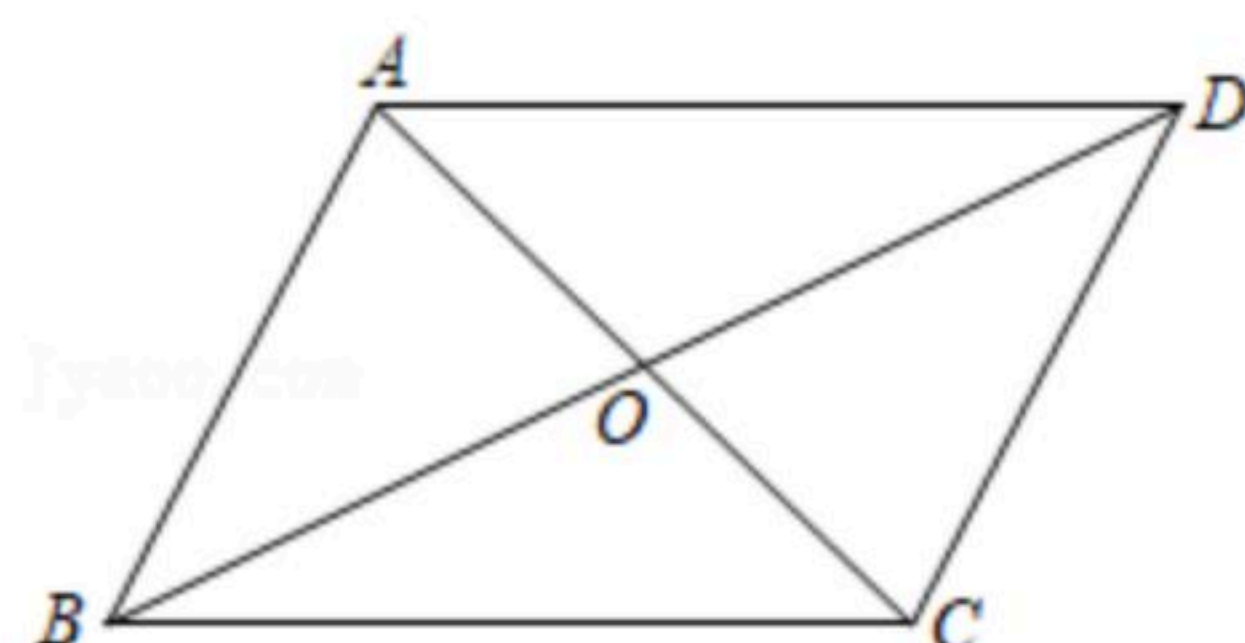
11. 已知 $a$ 、 $b$ 为实数，且满足 $(a-2)^2 + \sqrt{a-b+1} = 0$ ，计算 $a+b$ 的值为 \_\_\_\_\_.

12. 如图，当 $AO=OC$ ， $BD=6cm$ ，那么 $OB=$  \_\_\_\_\_  $cm$ 时，四边形 $ABCD$ 是平行四边形.



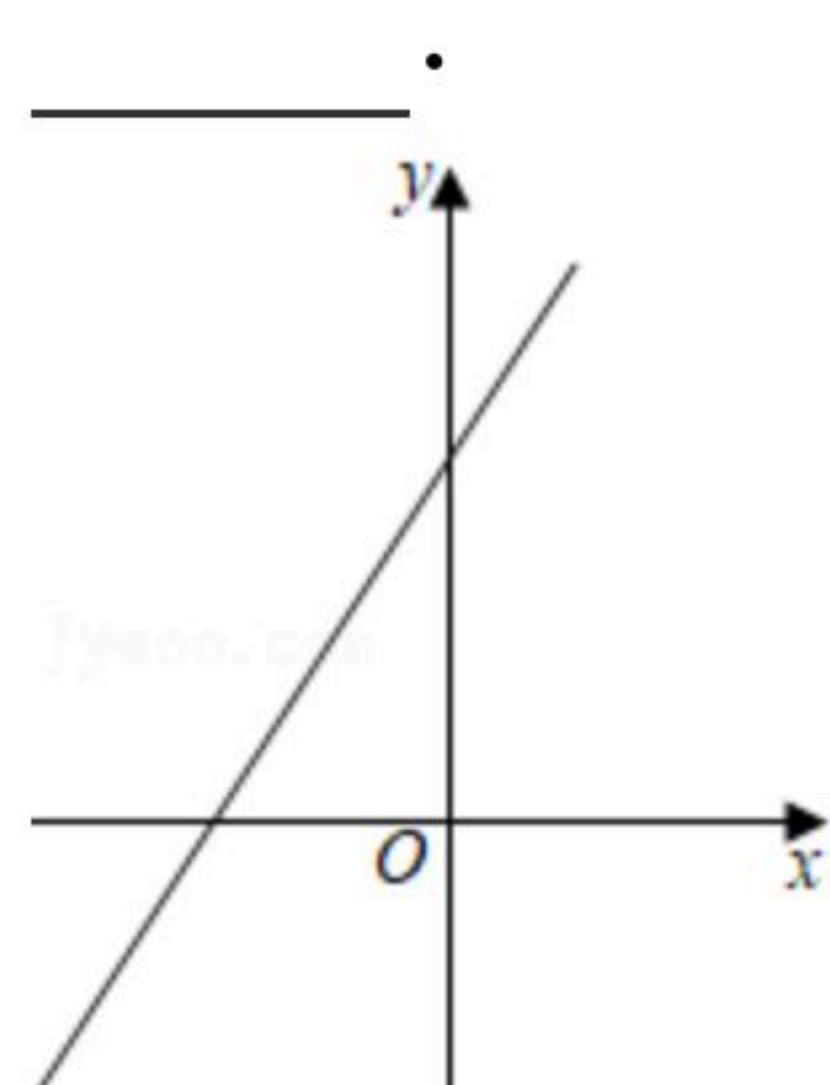


扫码查看解析



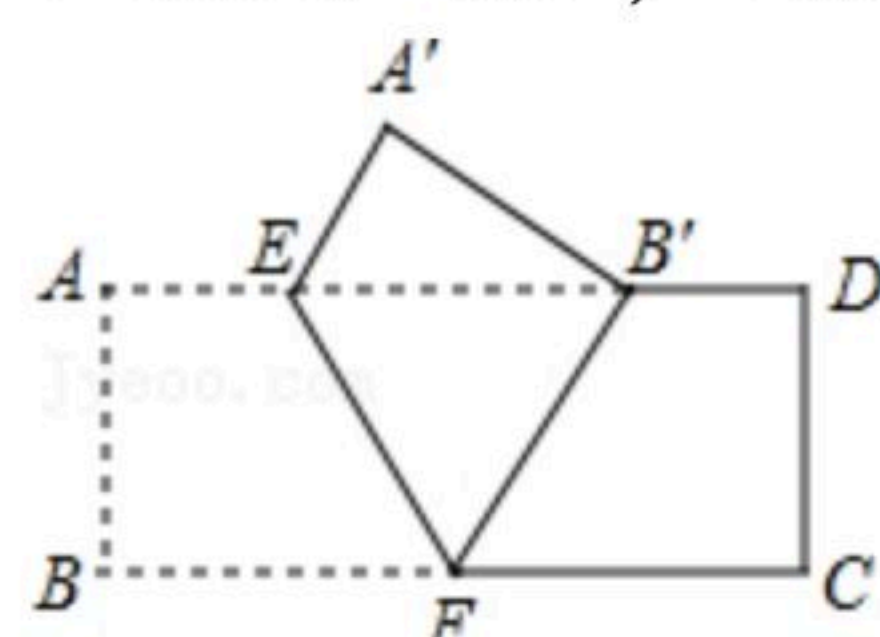
13. 某校招聘教师，规定综合成绩由笔试成绩和面试成绩构成，其中笔试占60%，面试占40%，有一名应聘者的综合成绩为84分，笔试成绩是80分，则面试成绩为\_\_\_\_\_分。

14. 如图是关于x的一次函数 $y=(1-m)x+2+m$ 的图象，则实数m的取值范围\_\_\_\_\_

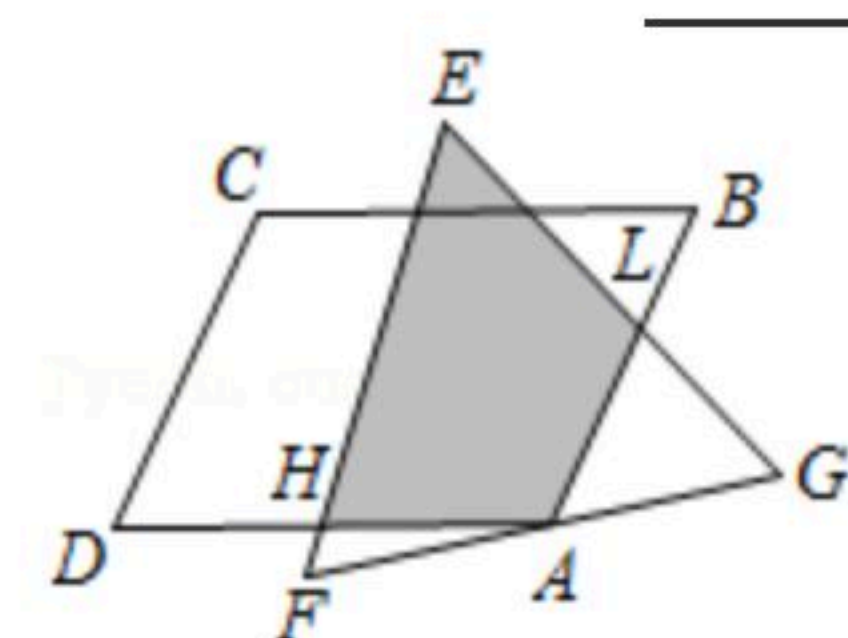


15. 已知等腰三角形的周长是12，设腰长为x，底边长为y，那么y关于x的函数关系式为\_\_\_\_\_ (写出自变量x的取值范围)。

16. 如图，把矩形ABCD沿EF翻折，点B恰好落在AD边的B'处，若AE=2，DE=6， $\angle EFB=60^\circ$ ，则矩形ABCD的面积是\_\_\_\_\_。



17. 如图，平行四边形ABCD的顶点A是等边△EFG边FG的中点， $\angle B=60^\circ$ ，EF=4，则阴影部分的面积为\_\_\_\_\_。



### 三、解答题（一）（本大题共3小题，每小题6分，共18分）

18. 计算  $\sqrt{12} \div \frac{1}{2}\sqrt{3} - 6\sqrt{\frac{1}{3}} \times 2\sqrt{48}$ .

19. 如图，在平行四边形ABCD中， $AB < BC$ .

(1)在BC边上确定点P，使点P到边AB，AD的距离相等。(用尺规作图，不写作法，保留作

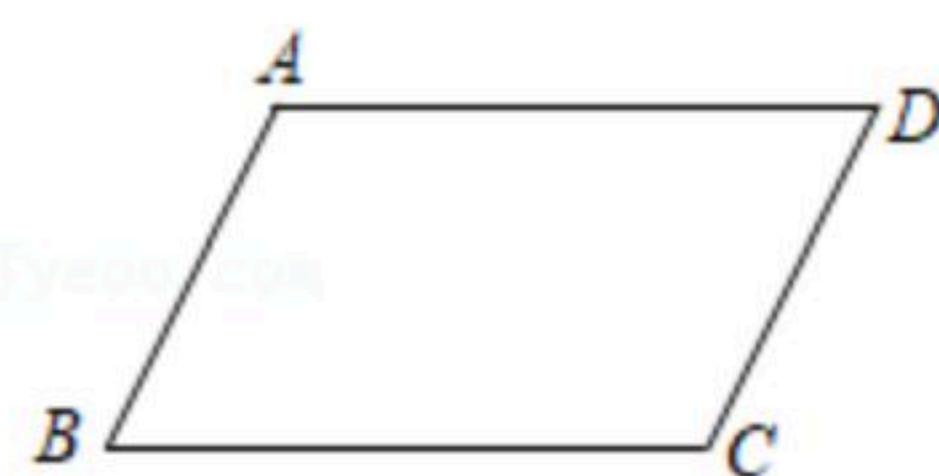




扫码查看解析

图痕迹);

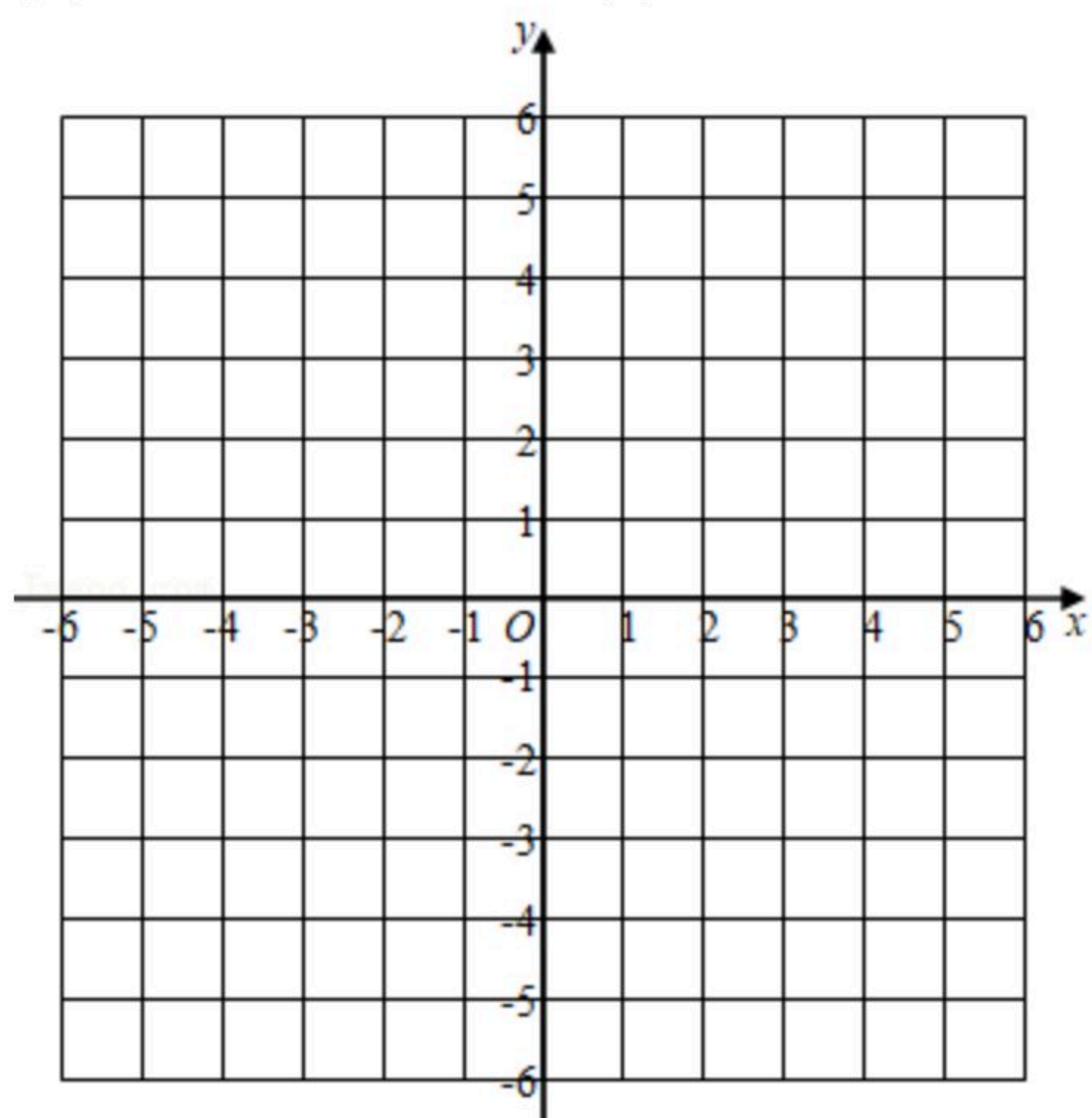
(2)在(1)中所作的图形中,若 $AB=3$ ,  $AD=4$ , 则 $CP=$ \_\_\_\_\_.



20. 已知 $y-2$ 与 $x$ 成正比例, 且当 $x=-2$ 时,  $y=4$ .

(1)求 $y$ 与 $x$ 的函数表达式;

(2)在坐标系中画出(1)中的函数图象.

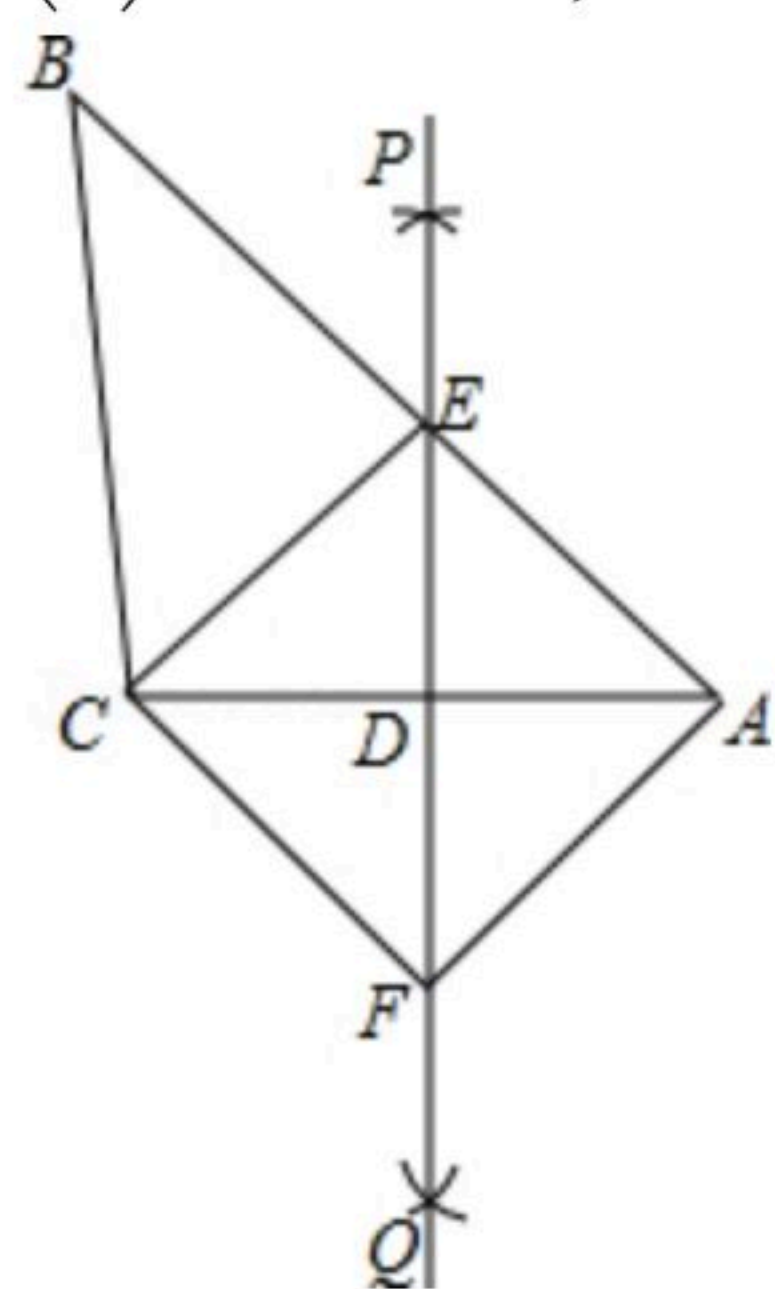


**四、解答题(二) (本大题共3小题, 每小题8分, 共24分)**

21. 已知: 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, 直线 $PQ$ 垂直平分 $AC$ , 与边 $AB$ 交于点 $E$ , 连接 $CE$ , 过点 $C$ 作 $CF \parallel BA$ 交 $PQ$ 于点 $F$ , 连接 $AF$ .

(1)求证: 四边形 $AECF$ 是菱形;

(2)若 $AD=3$ ,  $AE=5$ , 则求菱形 $AECF$ 的面积.

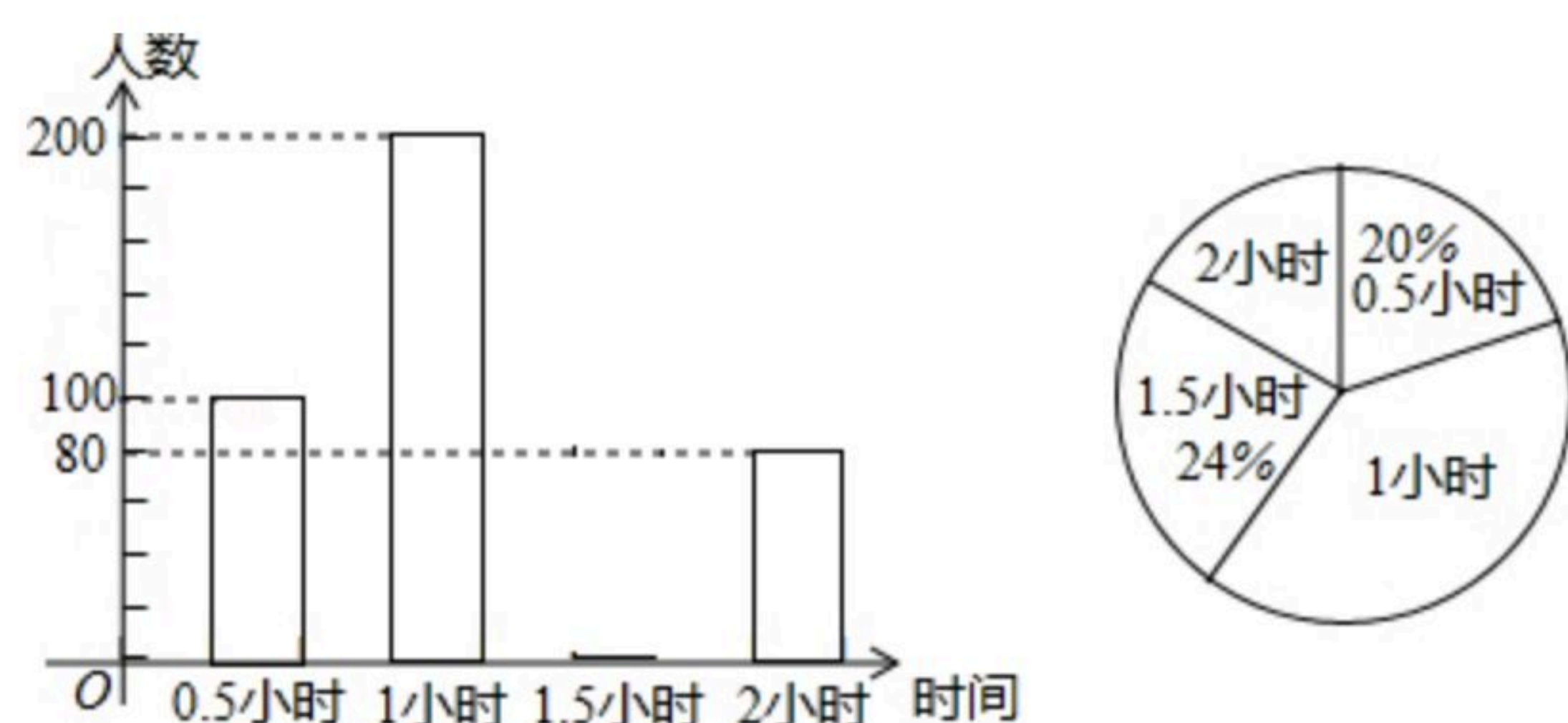


22. 为了解学生参加户外活动的情况, 和谐中学对学生每天参加户外活动的情况进行抽样调查, 并将调查结果绘制成如图两幅不完整的统计图, 根据图示, 请回答下列问题:





扫码查看解析



- (1) 求被抽样调查的学生有多少人？并补全条形统计图；
- (2) 每天户外活动时间中位数是\_\_\_\_\_小时？
- (3) 该校共有1850名学生，请估计该校每天户外活动时间超过1小时的学生有多少人？

23. 为了预防新冠肺炎，某药店欲购进甲、乙两种防护口罩进行销售，有关信息如表：

	进价(元/袋)	售价(元/袋)
甲种防护口罩	$a$	25
乙种防护口罩	$1.5a$	37

用600元购进甲种防护口罩的数量比用同样金额购进乙种防护口罩的数量多10袋。

- (1) 求甲、乙两种防护口罩每袋进价分别为多少元？
- (2) 该药店准备购进甲、乙两种防护口罩共40袋，且甲种防护口罩不少于30袋，问应该怎样进货，才能使总获利最大，最大利润为多少元？

### 五、解答题（三）（本大题共2小题，每小题10分，共20分）

24. 如图1，把一个含 $45^\circ$ 角的直角三角板 $ECF$ 和一个正方形 $ABCD$ 摆放在一起，使三角板的直角顶点和正方形的顶点 $C$ 重合，点 $E$ 、 $F$ 分别在正方形的边 $CB$ 、 $CD$ 上，连接 $AF$ ，取 $AF$ 中点 $M$ ， $EF$ 的中点 $N$ ，连接 $MD$ 、 $MN$ 。

- (1) 如图1，连接 $AE$ ，请直接写出 $AE$ 与 $AF$ 有何数量关系，答：\_\_\_\_\_。
- (2) 在(1)的条件下，请判断线段 $MD$ 与 $MN$ 的关系，并加以证明。
- (3) 如图2，将图1中的直角三角板 $ECF$ 绕点 $C$ 顺时针旋转 $180^\circ$ ，其他条件不变，当 $AB=6$ ， $CE=4$ 时，求 $MN$ 的长。

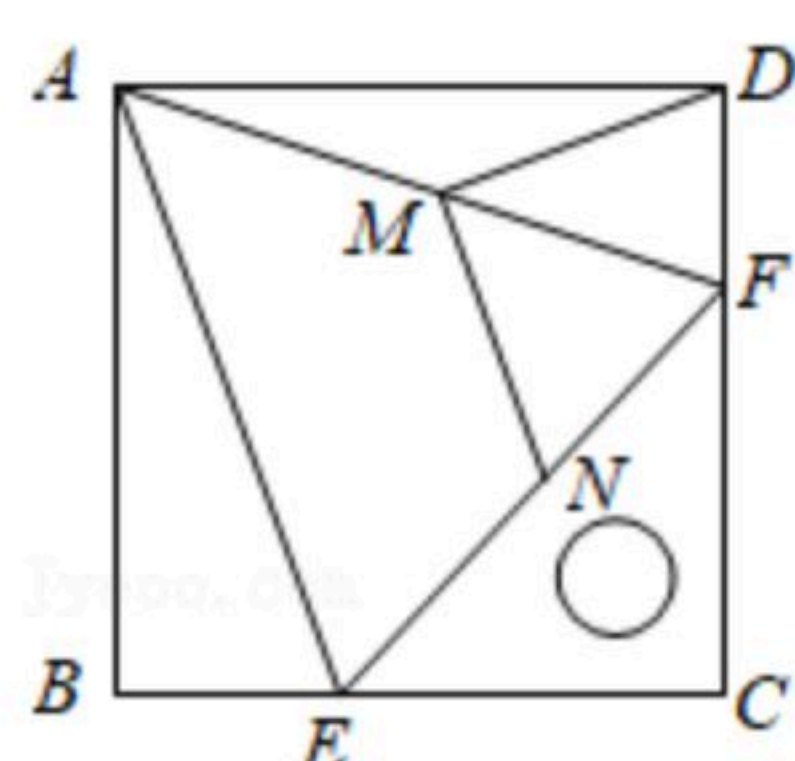


图1

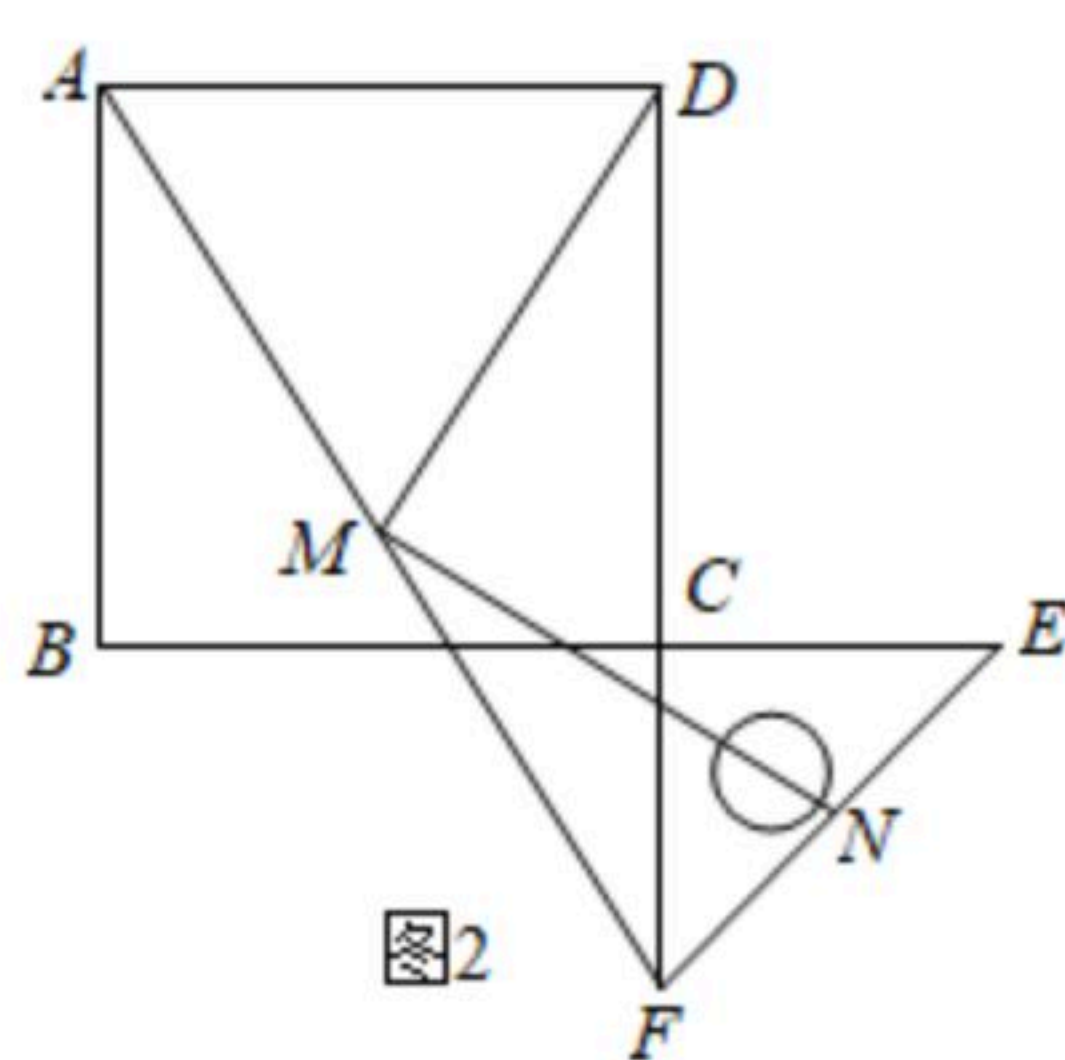


图2





扫码查看解析

25. 如图，在平面直角坐标系中，直线 $y = \frac{3}{4}x + 6$ 与 $x$ 轴交于点 $A$ ，与 $y$ 轴交于点 $B$ ，把 $\triangle AOB$ 沿 $BC$ 翻折，点 $O$ 恰好落在 $AB$ 边的点 $D$ 处， $BC$ 为折痕。

(1) 求线段 $AB$ 的长；

(2) 求直线 $BC$ 的解析式；

(3) 若 $M$ 是射线 $BC$ 上的一个动点，在坐标平面内是否存在点 $P$ ，使以 $A$ 、 $B$ 、 $M$ 、 $P$ 为顶点的四边形是矩形？若存在，请直接写出点 $P$ 的坐标；若不存在，请说明理由。

