



扫码查看解析

# 2020年河南省驻马店市中考一模试卷

## 数 学

注：满分为120分。

### 一、选择题（每题3分，共30分）

1. 在 $-2$ ， $\sqrt[3]{27}$ ， $\pi$ ， $\sqrt{2}$ 这四个数中最大的数是( )

- A.  $-2$                       B.  $\sqrt[3]{27}$                       C.  $\pi$                       D.  $\sqrt{2}$

2. 快快乐乐看春晚，平平安安过大年.2020年1月24日8点，中央广播电视总台《2020年春节联欢晚会》如约而至.据不完全统计，截至1月24日24时，春晚新媒体平台直播累积到达人次为11.16亿次，11.16亿用科学记数法表示为( )

- A.  $11.16 \times 10^8$               B.  $11.16 \times 10^4$               C.  $1.116 \times 10^9$               D.  $1.116 \times 10^8$

3. 下列汽车图标中既是轴对称又是中心对称的是( )

- A.               B.               C.               D. 

4. 下列运算错误的是( )

- A.  $x+2x=3x$               B.  $(x^3)^2=x^6$               C.  $x^2 \cdot x^3=x^5$               D.  $x^8 \div x^4=x^2$

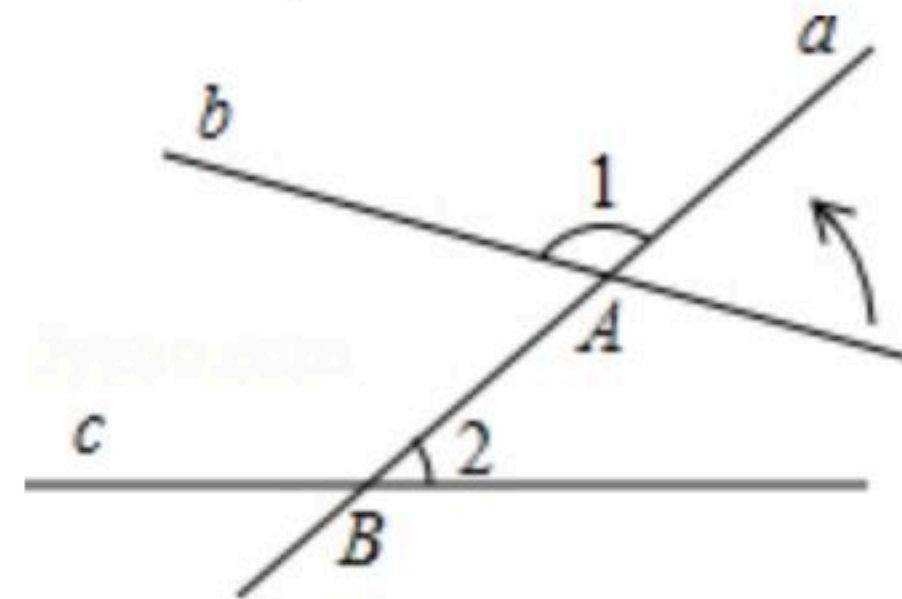
5. 在一次引体向上的测试中，小强等5位同学引体向上的次数分别为：6，8，9，8，9，那么关于这组数据的说法正确的是( )

- A. 平均数是8.5              B. 中位数是8.5              C. 众数是8.5              D. 众数是8和9

6. 若关于 $x$ 的方程 $kx^2-2x+\frac{1}{4}=0$ 有实数根，则实数 $k$ 的取值范围是( )

- A.  $k < 4$                       B.  $k < 4$ 且 $k \neq 0$               C.  $k \leq 4$                       D.  $k \leq 4$ 且 $k \neq 0$

7. 如图，直线 $a$ 与直线 $b$ 交于点 $A$ ，与直线 $c$ 交于点 $B$ ， $\angle 1=120^\circ$ ， $\angle 2=45^\circ$ ，若使直线 $b$ 与直线 $c$ 平行，则可将直线 $b$ 绕点 $A$ 逆时针旋转( )



- A.  $15^\circ$                       B.  $30^\circ$                       C.  $45^\circ$                       D.  $60^\circ$

8. 关于 $x$ 的方程 $\frac{m-1}{x-1}+\frac{x}{1-x}=0$ 有增根，则 $m$ 的值是( )

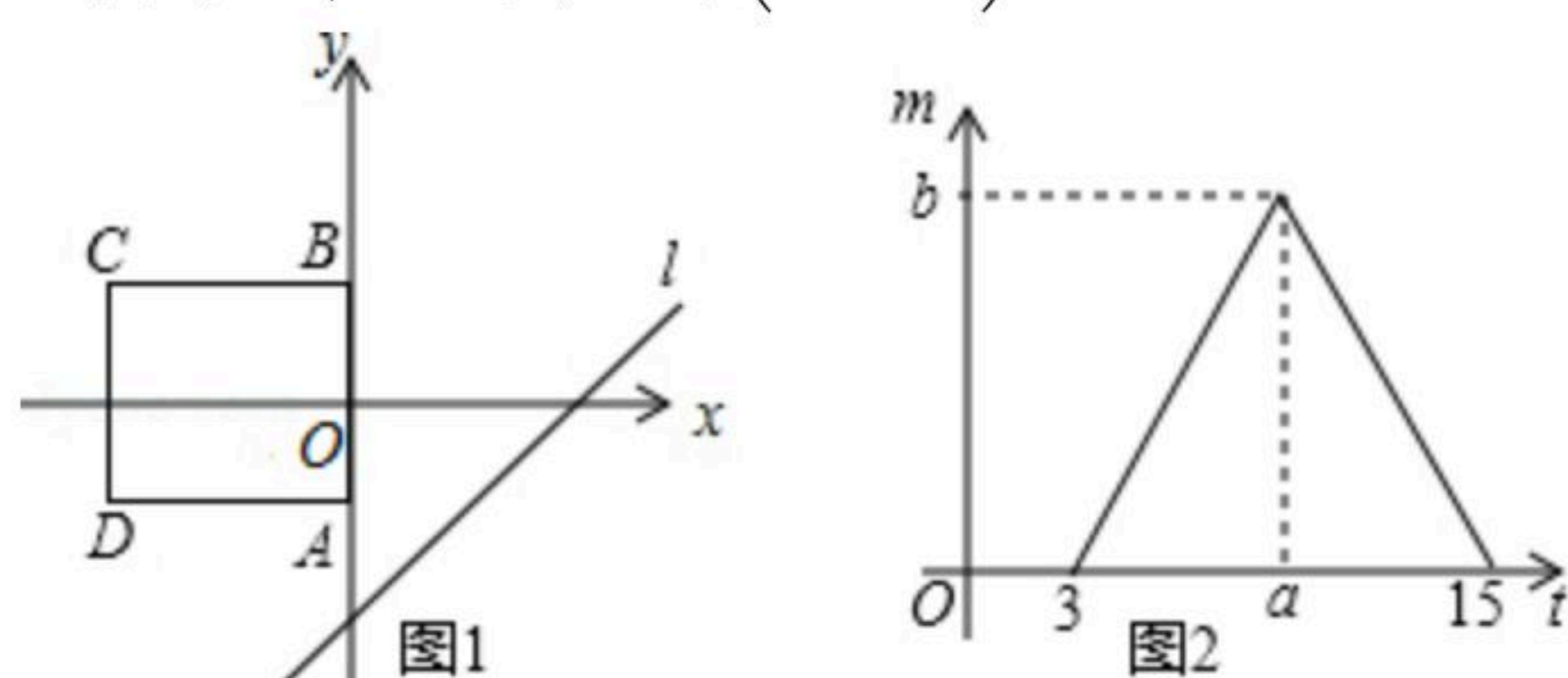
- A. 3                              B. 2                              C. 1                              D. -1



9. 根据如图中箭头的指向规律, 从2018到2019再到2020, 箭头的方向是以下图示中的( ) 扫码查看解析



10. 如图1, 正方形 $ABCD$ 在直角坐标系中, 其中 $AB$ 边在 $y$ 轴上, 其余各边均与坐标轴平行, 直线 $l: y=x-5$ 沿 $y$ 轴的正方向以每秒1个单位的速度平移, 在平移的过程中, 该直线被正方形 $ABCD$ 的边所截得的线段长为 $m$ , 平移的时间为 $t$ (秒),  $m$ 与 $t$ 的函数图象如图2所示, 则图2中 $b$ 的值为( )



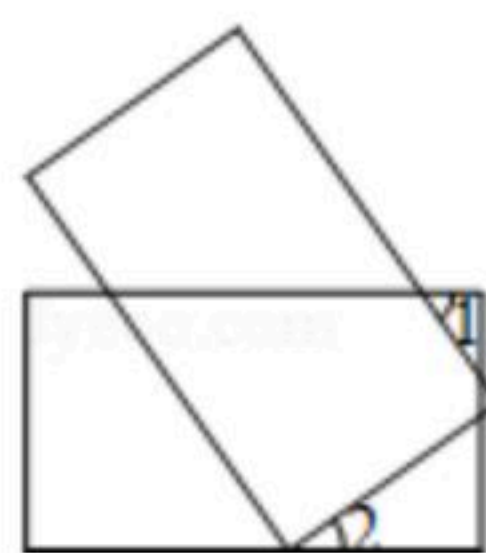
- A.  $3\sqrt{2}$       B.  $5\sqrt{2}$       C.  $6\sqrt{2}$       D.  $10\sqrt{2}$

## 二、填空题 (每题3分, 共15分)

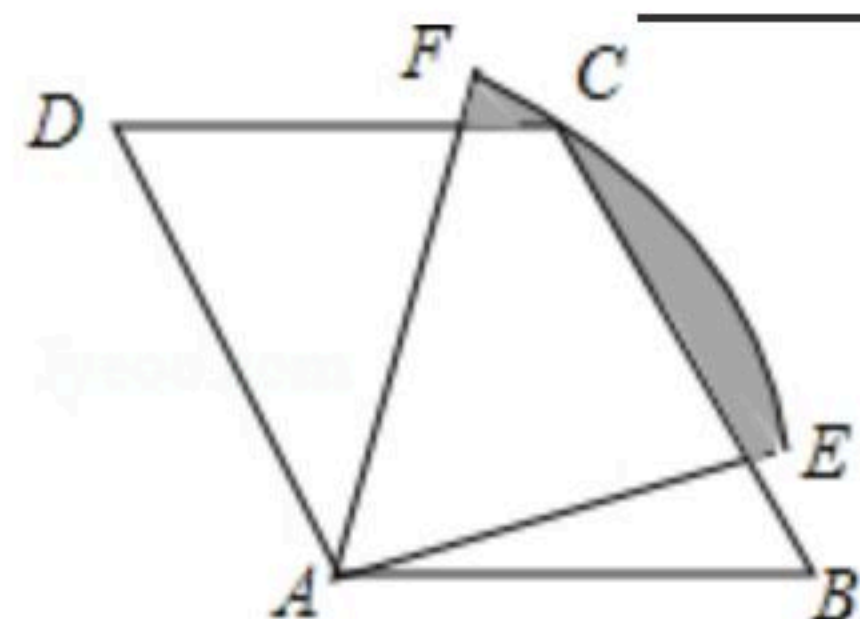
11. 计算  $\sqrt{16} - (\frac{1}{2})^{-2} =$  \_\_\_\_\_.

12. 现有四张分别标有1, 2, 2, 3的卡片, 它们除数字外完全相同, 把卡片背面向上洗匀, 从中随机抽取一张后放回, 再背面向上洗匀, 从中随机抽出一张, 则两次抽出的卡片所标数字不同的概率是 \_\_\_\_\_.

13. 将两张矩形纸片如图所示摆放, 使其中一张矩形纸片的一个顶点恰好落在另一张矩形纸片的一条边上, 若 $\angle 1=26^\circ$ , 则 $\angle 2$ 的度数为 \_\_\_\_\_ 度.



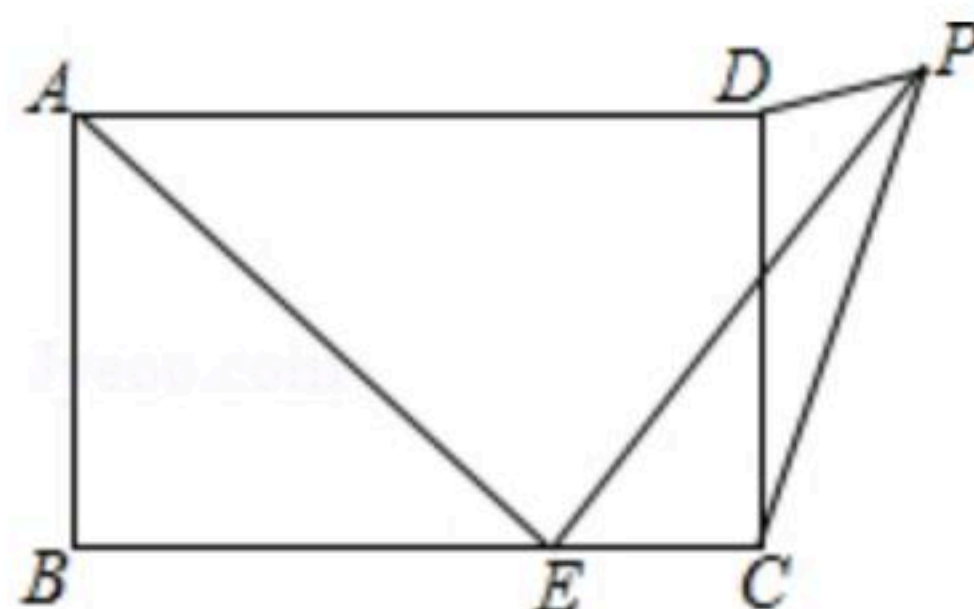
14. 如图, 在菱形 $ABCD$ 中,  $\angle B=60^\circ$ ,  $AB=2$ , 扇形 $AEF$ 的半径为2, 圆心角为 $60^\circ$ , 则阴影部分的面积是 \_\_\_\_\_.



15. 如图, 在矩形 $ABCD$ 中,  $AB=3$ ,  $BC=5$ , 点 $E$ 为 $BC$ 边上一个动点, 连接 $AE$ , 将线段 $AE$ 绕点 $E$ 顺时针旋转 $90^\circ$ , 点 $A$ 落在点 $P$ 处, 当点 $P$ 在矩形 $ABCD$ 外部时, 连接 $PC$ 、 $PD$ . 若 $\triangle DPC$ 为直角三角形, 则 $BE$ 的长 \_\_\_\_\_.



扫码查看解析



### 三、解答题 (共8题, 共75分)

16. 我们在数学学习过程中, 经常遇到这样的试题: “先化简 $(\frac{x}{x-5} - \frac{x}{5-x}) \div \frac{2x}{x^2-25}$ , 然后从

不等式组  $\begin{cases} -x-2 \leq 3 \\ 2x < 12 \end{cases}$  的解集中, 选取一个你认为符合题意的 $x$ 的值代入求值”

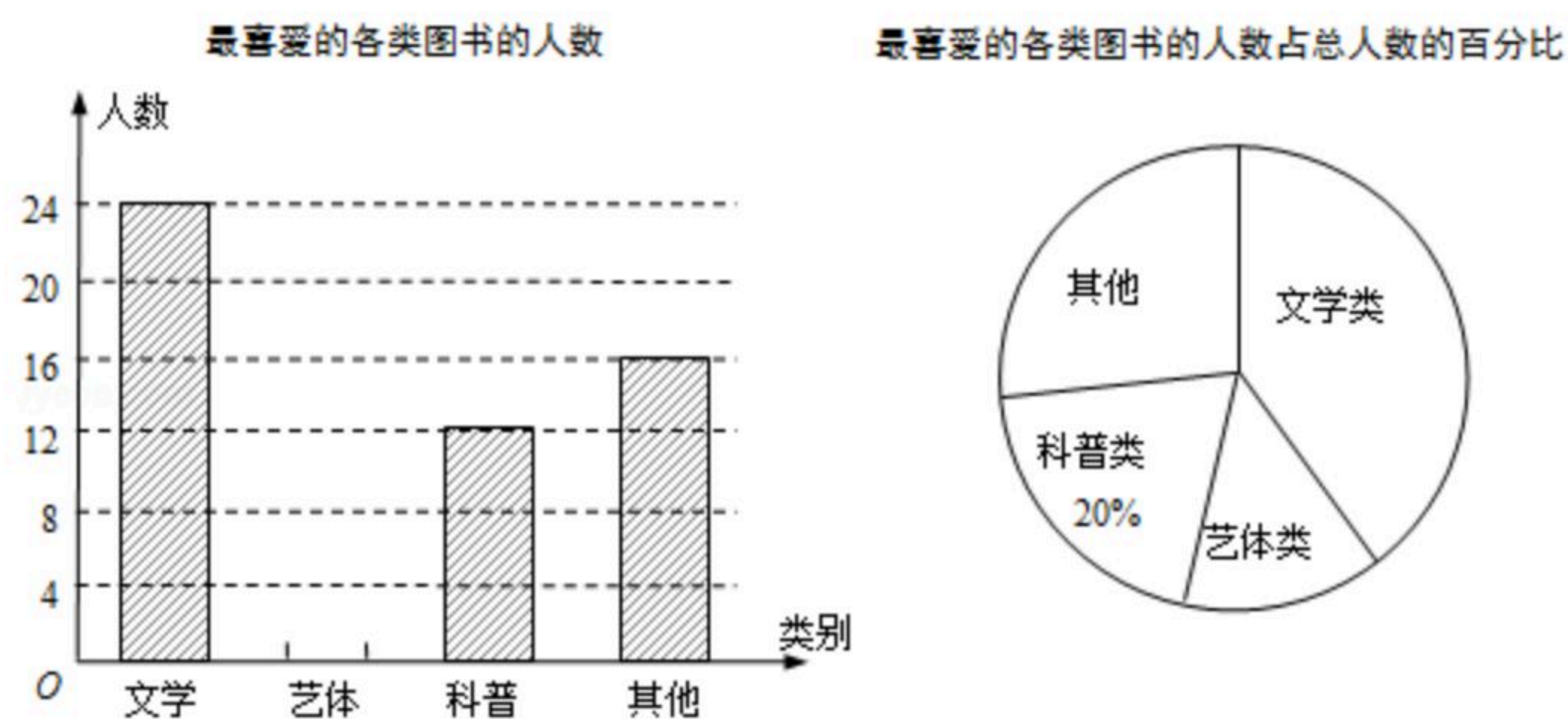
(1) 请你写出平时在解答这道数学题的过程中, 需要用到哪些数学知识? (写出三个)

(2) 请你写出在进行运算时容易出错的地方有哪些? (写出两个)

(3)  $(\frac{x}{x-5} - \frac{x}{5-x}) \div \frac{2x}{x^2-25}$  的化简结果是 \_\_\_\_\_; 你选取的 $x$ 的值为 \_\_\_\_\_,

代入结果为 \_\_\_\_\_.

17. 某校为了开阔学生的视野, 积极组织学生参加课外读书活动“放飞梦想”读书小组协助老师随机抽取本校的部分学生, 调查他们最喜爱的图书类别(图书分为文学类、艺体类、科普类、其他等四类), 并将调查结果绘制成如图所示的两幅不完整的统计图; 最喜爱的各类图书的人数和最喜爱的各类图书的人数占总人数的百分比



(1) 本次抽取的学生共有 \_\_\_\_\_ 人;

(2) 补全条形统计图;

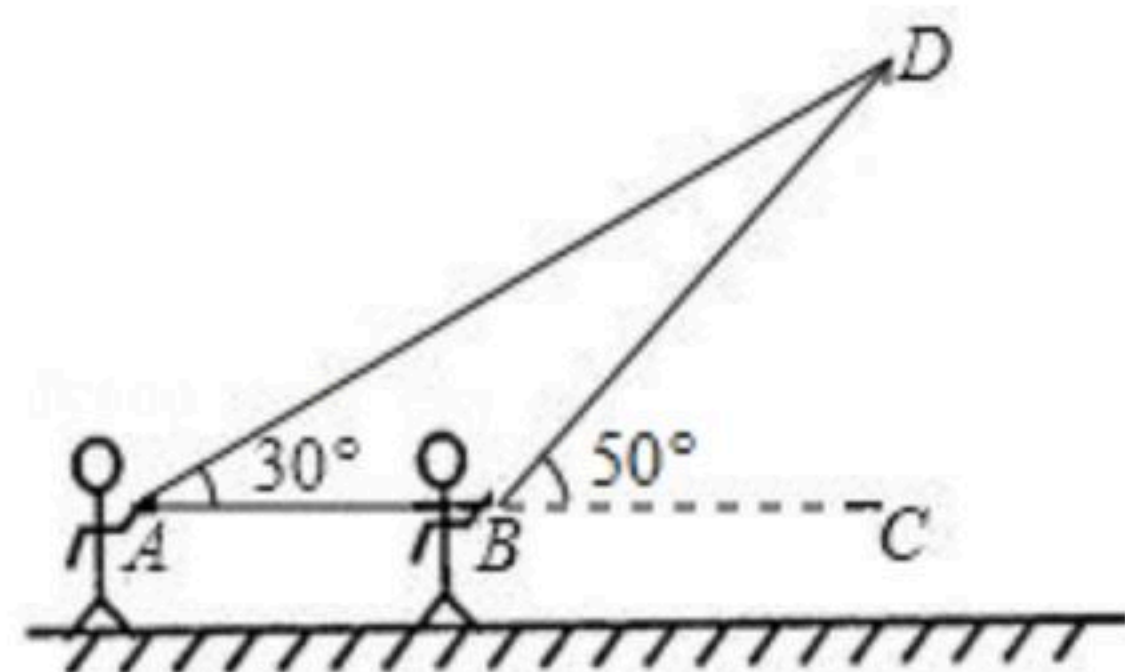
(3) 求扇形统计图“文学类”对应的圆心角度数;

(4) 已知该校有1200名学生, 估计全校最喜爱文学类图书的学生有 \_\_\_\_\_ 人.

18. 放风筝是大家喜爱的一种运动星期天的上午小明在金明广场上放风筝, 如图, 他在A处不小心让风筝挂在了一棵树梢上, 风筝固定在了D处, 此时风筝AD与水平线的夹角为 $30^\circ$ , 为了便于观察, 小明迅速向前边移动, 收线到达了离A处10米的B处, 此时风筝线BD与水平线的夹角为 $50^\circ$ , 已知点A, B, C在同一条水平直线上, 小明搬了一把梯子来取风筝, 梯子能达到的最大高度为20米, 请问小明能把风筝捡回来吗? (最后结果精确到1米)(风筝线AD, BD均为线段,  $\sqrt{3} \approx 1.732$ ,  $\sin 50^\circ \approx 0.766$ ,  $\cos 50^\circ \approx 0.643$ ,  $\tan 50^\circ \approx 1.192$ )



扫码查看解析



19. 为复学做好防疫准备乐乐妈妈去药店为乐乐购买口罩和免洗洗手液. 结账时, 一顾客买5包口罩和一瓶洗手液共花费112元; 乐乐妈妈为乐乐买了8包口罩和2瓶洗手液共花费184元.

(1) 求一包口罩和一瓶洗手液的价格;

(2) 由于全班同学都需要防疫物品, 乐乐妈妈想联合班级其他学生家长进行团购, 药店老板给出口罩的两种优惠方式:

方式一: 每包口罩打九折;

方式二: 购买40包口罩按原价, 超出40包的部分打八折.

设乐乐妈妈需要团购 $x$ 包口罩花费总费用为 $y$ 元, 请分别写出 $y$ 与 $x$ 的关系式;

(3) 已知每位家长为孩子都准备8包口罩, 乐乐妈妈根据联合家长的人数如何选择优惠方式?

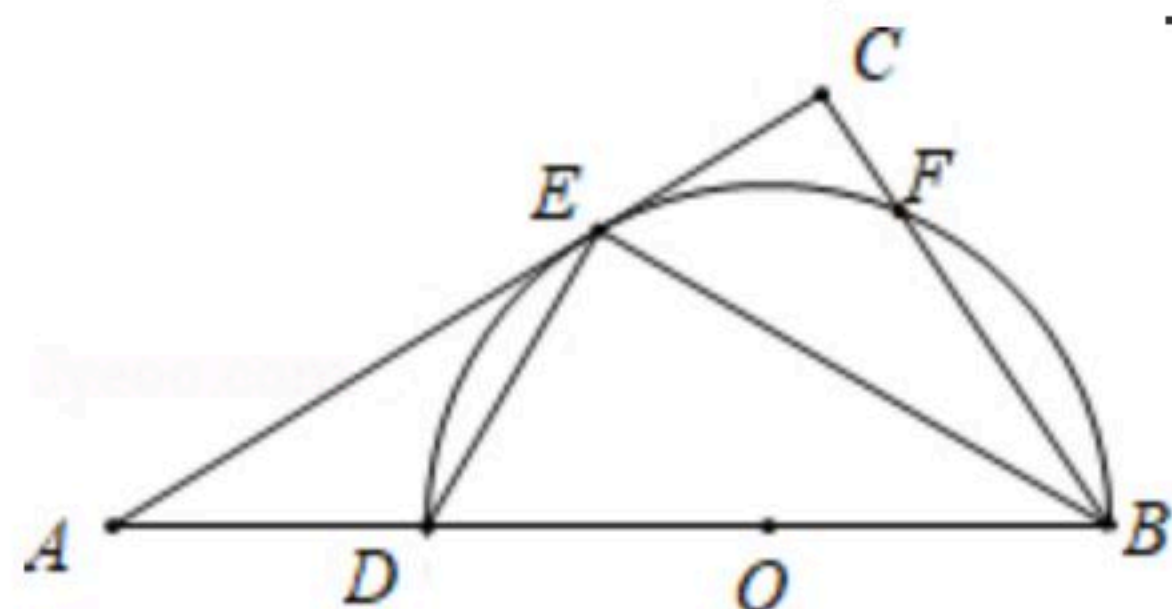
20. 如图,  $BD$ 为半圆 $O$ 的直径,  $BD=8$ , 点 $A$ 为 $BD$ 延长线上一点,  $AE$ 与半圆 $O$ 相切于点 $E$ , 连接 $BE$ ,  $DE$ , 过点 $B$ 作 $BC \perp AE$ 交 $AE$ 的延长线于点 $C$ , 交半圆于点 $F$ .

(1) 求证:  $BE$ 平分 $\angle DBC$ ;

(2) 填空;

① 当 $AD=$ \_\_\_\_\_时, 四边形 $BOEF$ 是菱形;

② 当 $BE=4CE$ 时,  $DE=$ \_\_\_\_\_.



21. 如图, 已知一次函数 $y=ax+b$  ( $a, b$ 为常数,  $a \neq 0$ )的图象与 $x$ 轴,  $y$ 轴分别交于点 $A, B$ , 且与反比例函数 $y=\frac{k}{x}$  ( $k$ 为常数,  $k \neq 0$ )的图象在第二象限内交于点 $C$ , 作 $CD \perp x$ 轴于 $D$ , 若

$$OA=OD=\frac{3}{4}OB=3.$$

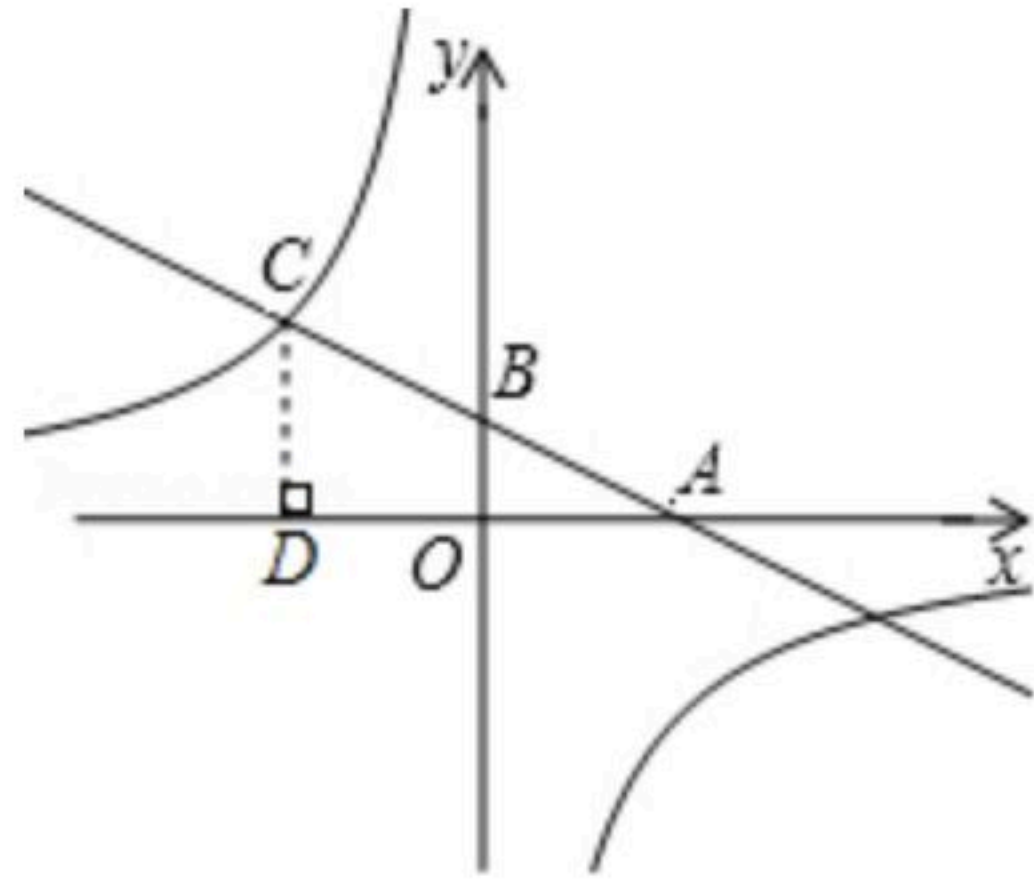
(1) 求一次函数与反比例函数的解析式;

(2) 观察图象直接写出不等式 $0 < ax+b \leq \frac{k}{x}$ 的解集;



扫码查看解析

(3) 在  $y$  轴上是否存在点  $P$ ，使得  $\triangle PBC$  是以  $BC$  为一腰的等腰三角形？如果存在，请直接写出  $P$  点的坐标；如果不存在，请简要说明理由。



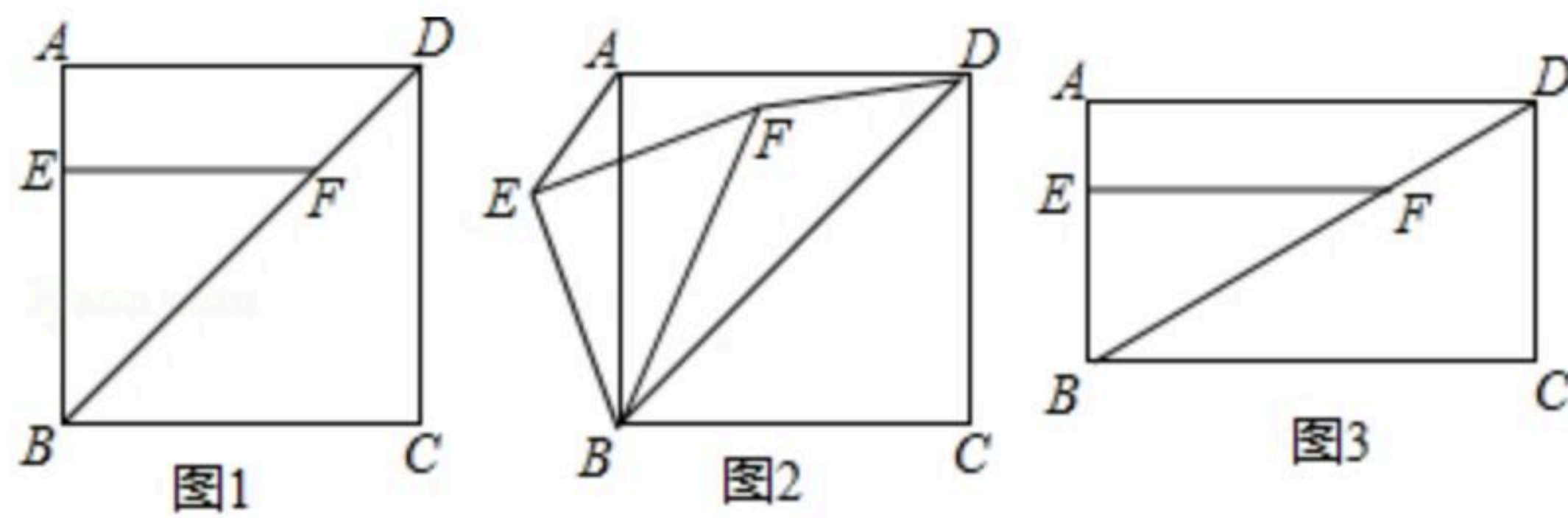
22. 在四边形  $ABCD$  中，点  $E$  为  $AB$  边上的一点，点  $F$  为对角线  $BD$  上的一点，且  $EF \perp AB$ 。

(1) 若四边形  $ABCD$  为正方形。

① 如图1，请直接写出  $AE$  与  $DF$  的数量关系 \_\_\_\_\_；

② 将  $\triangle EBF$  绕点  $B$  逆时针旋转到图2所示的位置，连接  $AE$ ， $DF$ ，猜想  $AE$  与  $DF$  的数量关系并说明理由；

(2) 如图3，若四边形  $ABCD$  为矩形， $BC = mAB$ ，其它条件都不变，将  $\triangle EBF$  绕点  $B$  顺时针旋转  $\alpha$  ( $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ ) 得到  $\triangle E'BF'$ ，连接  $AE'$ ， $DF'$ ，请在图3中画出草图，并直接写出  $AE'$  与  $DF'$  的数量关系。

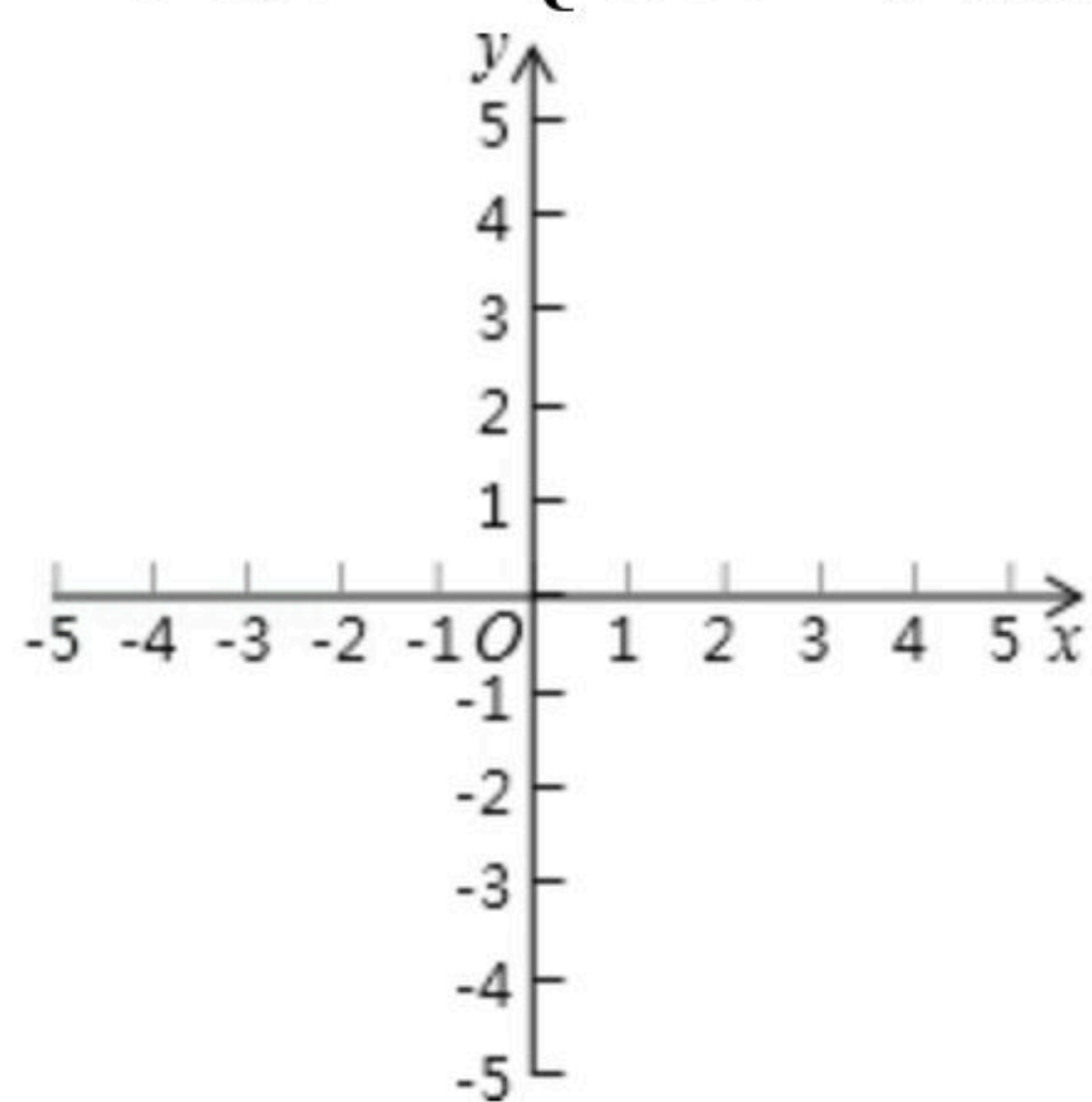


23. 已知在平面直角坐标系  $xOy$  (如图) 中。已知抛物线  $y = -x^2 + bx + 4$  与  $X$  轴的一个交点为  $A(-1, 0)$ ，与  $y$  轴的交点记为点  $C$ 。

(1) 求该抛物线的表达式以及顶点  $D$  的坐标；

(2) 如果点  $E$  在这个抛物线上，点  $F$  在  $x$  轴上，且以点  $O$ 、 $C$ 、 $E$ 、 $F$  为顶点的四边形是平行四边形。直接写出点  $F$  的坐标 (写出两种情况即可)；

(3) 点  $P$  与点  $A$  关于  $y$  轴对称，点  $B$  与点  $A$  关于抛物线的对称轴对称，点  $Q$  在抛物线上，且  $\angle PCB = \angle QCB$ 。求点  $Q$  的坐标。





扫码查看解析