



扫码查看解析

# 2019年辽宁省盘锦市中考试卷

## 数 学

注：满分为150分。

一、选择题（本大题共10小题，每小题3分，共30分. 在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的）

1.  $-\frac{1}{3}$ 的绝对值为( )

- A.  $\frac{1}{3}$
- B. 3
- C.  $-\frac{1}{3}$
- D. -3

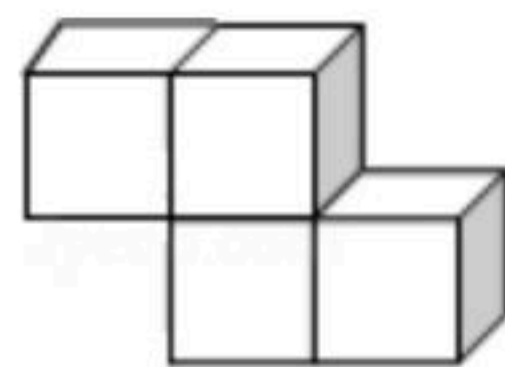
2. 下列图形既是中心对称图形又是轴对称图形的是( )

- A.
- B.
- C.
- D.

3. 2018年1月至8月，沈阳市汽车产量为60万辆，其中60万用科学记数法表示为( )

- A.  $6 \times 10^4$
- B.  $0.6 \times 10^5$
- C.  $6 \times 10^6$
- D.  $6 \times 10^5$

4. 如图，是由4个大小相同的正方体组成的几何体，该几何体的俯视图是( )



- A.
- B.
- C.
- D.

5. 下列运算中，正确的是( )

- A.  $2x \cdot 3x^2 = 5x^3$
- B.  $x^4 + x^2 = x^6$
- C.  $(x^2y)^3 = x^6y^3$
- D.  $(x+1)^2 = x^2 + 1$

6. 在中考体育加试中，某班30名男生的跳远成绩如下表：

成绩/m	1.95	2.00	2.05	2.10	2.15	2.25
人数	2	3	9	8	5	3

这些男生跳远成绩的众数、中位数分别是( )

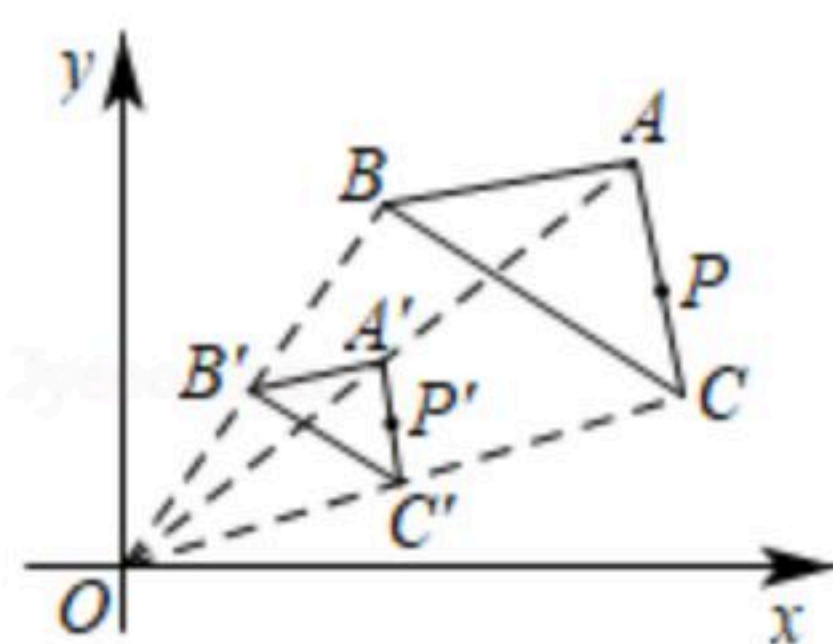
- A. 2.10, 2.05
- B. 2.10, 2.10
- C. 2.05, 2.10
- D. 2.05, 2.05

7. 如图，点P(8, 6)在△ABC的边AC上，以原点O为位似中心，在第一象限内将△ABC缩小到



扫码查看解析

原来的 $\frac{1}{2}$ ，得到 $\triangle A'B'C'$ ，点 $P$ 在 $A'C'$ 上的对应点 $P'$ 的坐标为( )

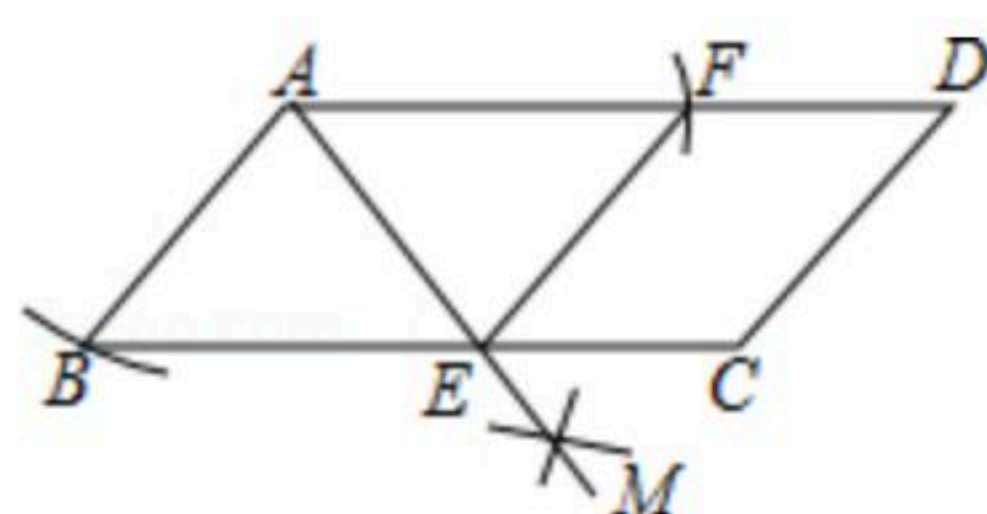


- A. (4, 3)
- B. (3, 4)
- C. (5, 3)
- D. (4, 4)

8. 下列说法正确的是( )

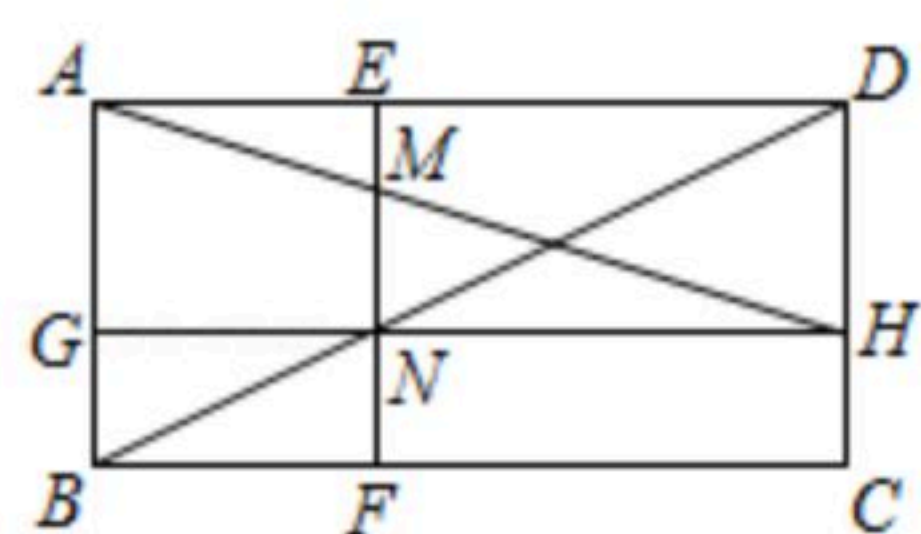
- A. 方差越大，数据波动越小
- B. 了解辽宁省初中生身高情况适合采用全面调查
- C. 抛掷一枚硬币，正面向上是必然事件
- D. 用长为3cm, 5cm, 9cm的三条线段围成一个三角形是不可能事件

9. 如图，四边形 $ABCD$ 是平行四边形，以点 $A$ 为圆心、 $AB$ 的长为半径画弧交 $AD$ 于点 $F$ ，再分别以点 $B, F$ 为圆心、大于 $\frac{1}{2}BF$ 的长为半径画弧，两弧交于点 $M$ ，作射线 $AM$ 交 $BC$ 于点 $E$ ，连接 $EF$ 。下列结论中不一定成立的是( )



- A.  $BE=EF$
- B.  $EF \parallel CD$
- C.  $AE$ 平分 $\angle BEF$
- D.  $AB=AE$

10. 如图，四边形 $ABCD$ 是矩形， $BC=4$ ， $AB=2$ ，点 $N$ 在对角线 $BD$ 上(不与点 $B, D$ 重合)， $EF, GH$ 过点 $N$ ， $GH \parallel BC$ 交 $AB$ 于点 $G$ ，交 $DC$ 于点 $H$ ， $EF \parallel AB$ 交 $AD$ 于点 $E$ ，交 $BC$ 于点 $F$ ， $AH$ 交 $EF$ 于点 $M$ 。设 $BF=x$ ， $MN=y$ ，则 $y$ 关于 $x$ 的函数图象是( )



- A.
- B.
- C.
- D.

## 二、填空题 (本大题共8小题，每小题3分，共24分)

11. 若代数式 $\frac{1}{\sqrt{x-2}}$ 有意义，则 $x$ 的取值范围是\_\_\_\_\_。

12. 计算： $(2\sqrt{5}+3\sqrt{2})(2\sqrt{5}-3\sqrt{2})=_____$ 。

13. 不等式组  $\begin{cases} 3x+4 \leq x+10 \\ \frac{2x+5}{3} - 1 < 4x \end{cases}$  的解集是\_\_\_\_\_。

14. 在一个不透明的盒子中装有 $a$ 个除颜色外完全相同的球，其中只有6个白球。若每次将球

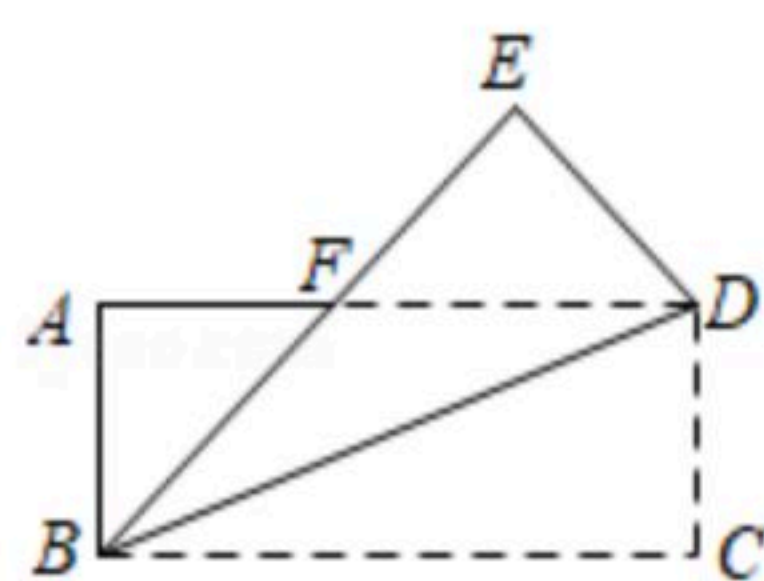


扫码查看解析

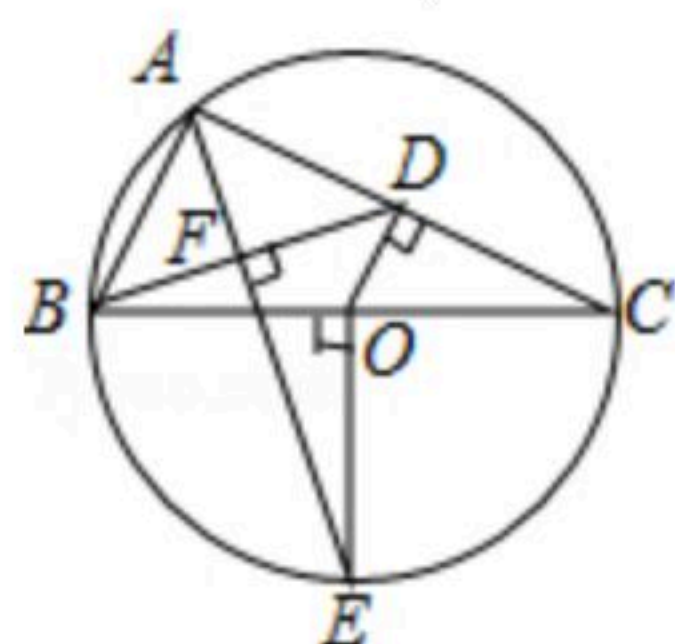
充分搅匀后，任意摸出1个球记下颜色后再放回盒子，通过大量重复试验后，发现摸到白球的频率稳定在20%左右，则a的值约为\_\_\_\_\_.

15. 某班学生从学校出发前往科技馆参观，学校距离科技馆15km，一部分学生骑自行车先走，过了15min后，其余学生乘公交车出发，结果同时到达科技馆. 已知公交车的速度是自行车速度的1.5倍，那么学生骑自行车的速度是\_\_\_\_\_ km/h.

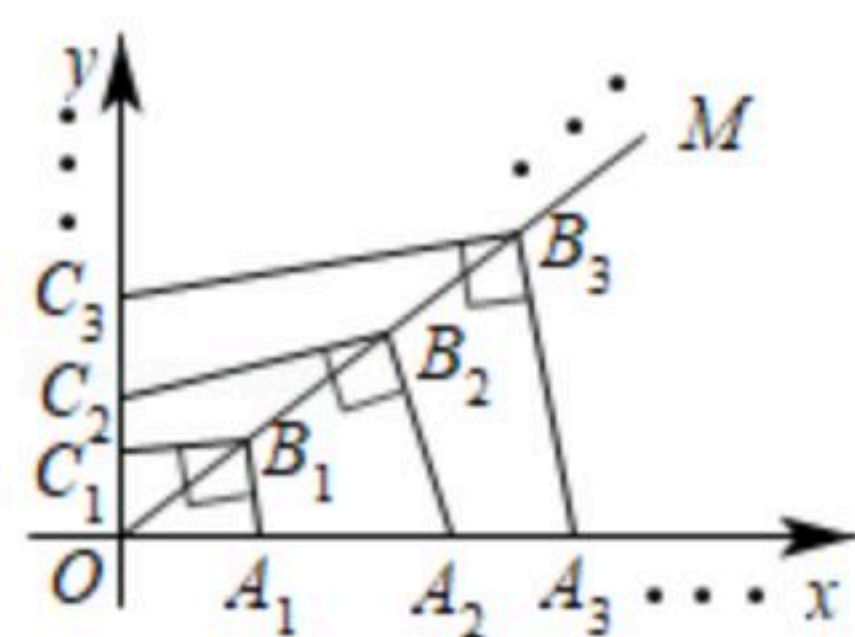
16. 如图，四边形ABCD是矩形纸片，将△BCD沿BD折叠，得到△BED，BE交AD于点F，AB=3. AF:FD=1:2，则AF=\_\_\_\_\_.



17. 如图，△ABC内接于⊙O，BC是⊙O的直径，OD⊥AC于点D，连接BD，半径OE⊥BC，连接EA，EA⊥BD于点F. 若OD=2，则BC=\_\_\_\_\_.



18. 如图，点 $A_1, A_2, A_3, \dots, A_n$ 在x轴正半轴上，点 $C_1, C_2, C_3, \dots, C_n$ 在y轴正半轴上，点 $B_1, B_2, B_3, \dots, B_n$ 在第一象限角平分线OM上， $OB_1 = B_1B_2 = B_1B_3 = \dots = B_{n-1}B_n = \frac{\sqrt{3}}{2}a$ ， $A_1B_1 \perp B_1C_1, A_2B_2 \perp B_2C_2, A_3B_3 \perp B_3C_3, \dots, A_nB_n \perp B_nC_n, \dots$ ，则第n个四边形 $OA_nB_nC_n$ 的面积是\_\_\_\_\_.



### 三、解答题 (共96分. 解答应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤)

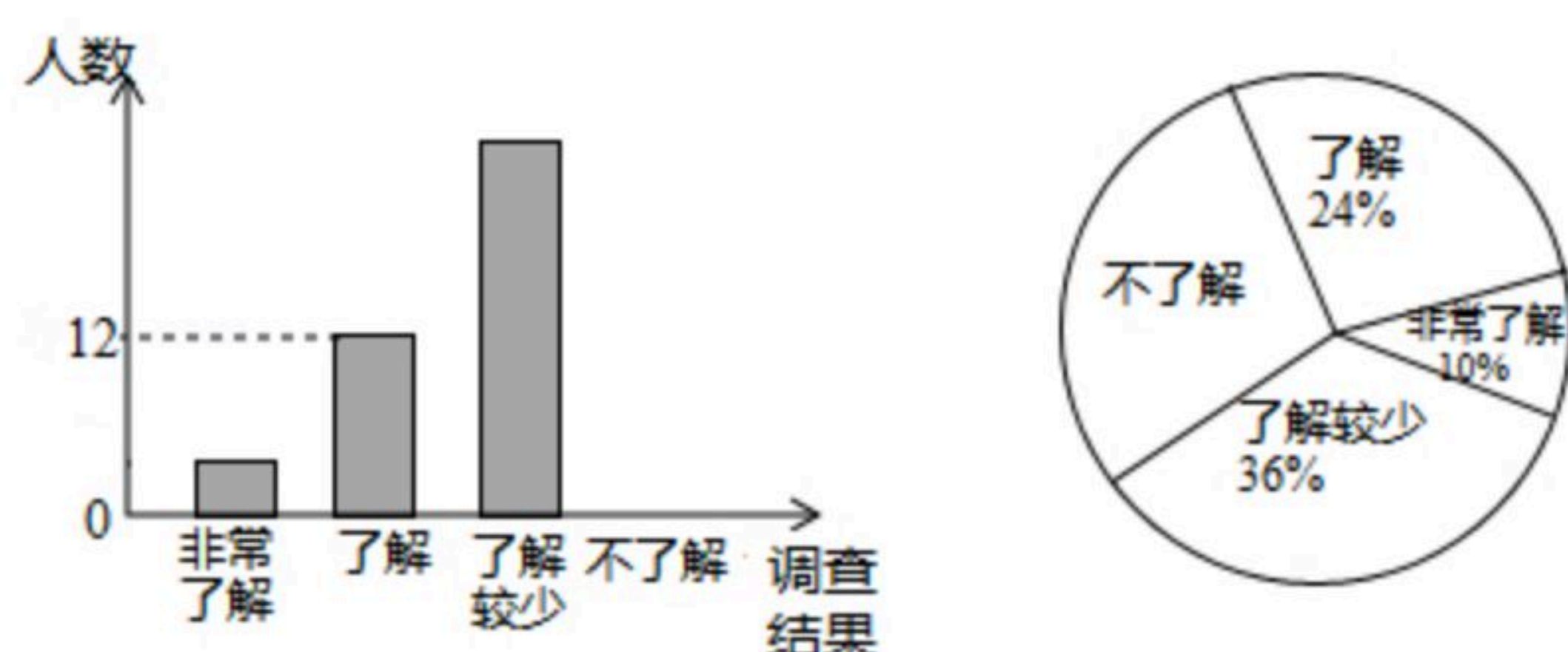
19. 先化简，再求值： $(m + \frac{1}{m+2}) \div (m - 2 + \frac{3}{m+2})$ ，其中 $m = 3\tan 30^\circ + (\pi - 3)^0$ .

20. 随着经济的快速发展，环境问题越来越受到人们的关注. 某校学生会为了了解垃圾分类知识的普及情况，随机调查了部分学生，调查结果分为"非常了解""了解""了解较少""不了解"四类，并将调查结果绘制成下面两幅统计图.



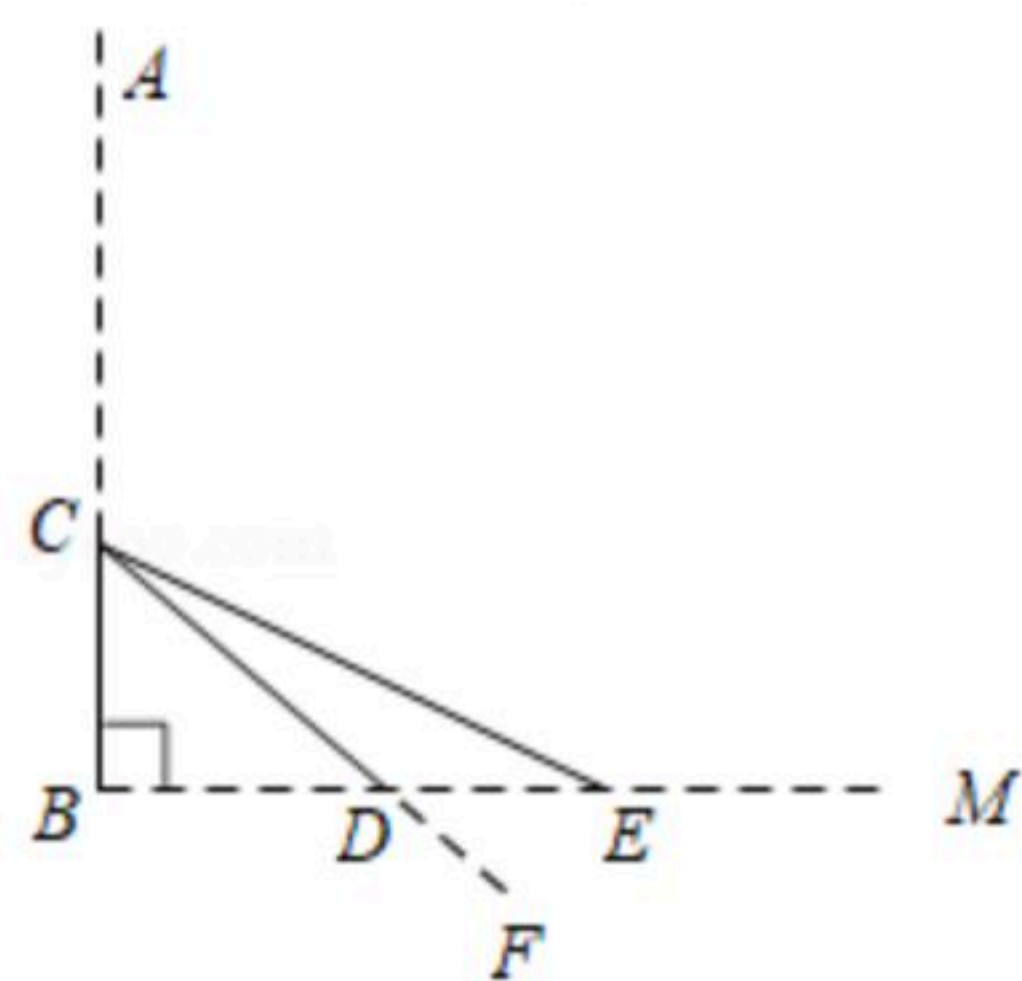
扫码查看解析

垃圾分类知识普及情况条形统计图      垃圾分类知识普及情况扇形统计图



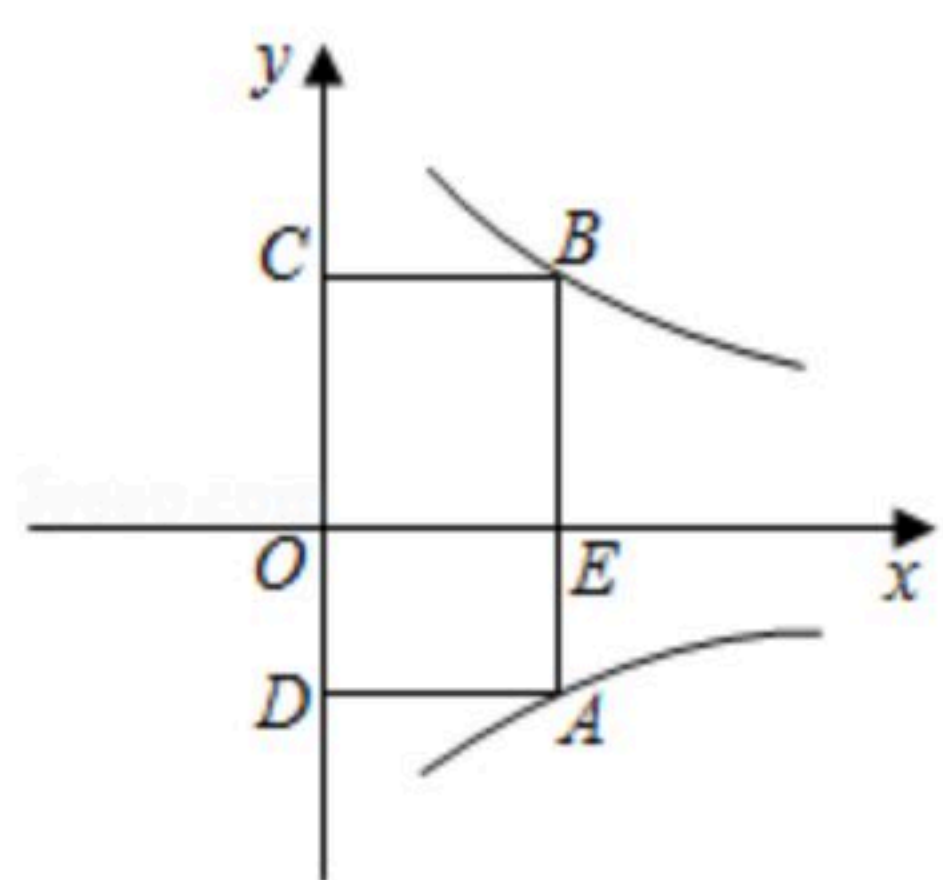
- 求：本次被调查的学生有多少名？补全条形统计图。
- 估计该校1200名学生中"非常了解"与"了解"的人数和是多少。
- 被调查的"非常了解"的学生中有2名男生，其余为女生，从中随机抽取2人在全校做垃圾分类知识交流，请利用画树状图或列表的方法，求恰好抽到一男一女的概率。

21. 如图，池塘边一棵垂直于水面 $BM$ 的笔直大树 $AB$ 在点 $C$ 处折断， $AC$ 部分倒下，点 $A$ 与水面上的点 $E$ 重合，部分沉入水中后，点 $A$ 与水中的点 $F$ 重合， $CF$ 交水面于点 $D$ ， $DF=2m$ ， $\angle CEB=30^\circ$ ， $\angle CDB=45^\circ$ ，求 $CB$ 部分的高度。(精确到 $0.1m$ 。参考数据： $\sqrt{2} \approx 1.41$ ， $\sqrt{3} \approx 1.73$ )



22. 如图，四边形 $ABCD$ 是矩形，点 $A$ 在第四象限 $y_1 = -\frac{2}{x}$ 的图象上，点 $B$ 在第一象限 $y_2 = \frac{k}{x}$ 的图象上， $AB$ 交 $x$ 轴于点 $E$ ，点 $C$ 与点 $D$ 在 $y$ 轴上， $AD = \frac{3}{2}$ ， $S_{\text{矩形}OCBE} = \frac{3}{2} S_{\text{矩形}ODAE}$ 。

- 求点 $B$ 的坐标。
- 若点 $P$ 在 $x$ 轴上， $S_{\triangle BPE} = 3$ ，求直线 $BP$ 的解析式。

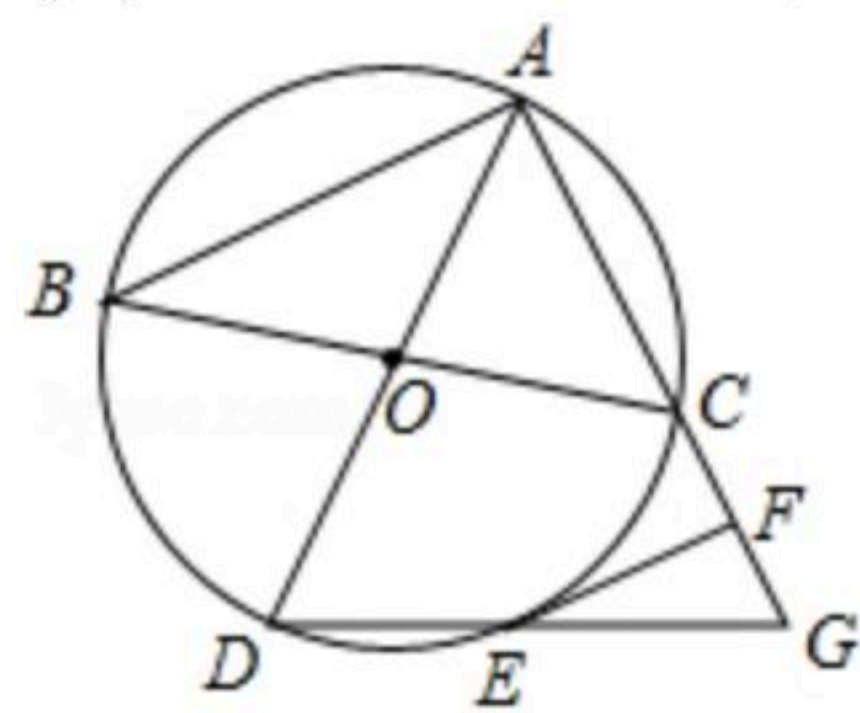


23. 如图， $\triangle ABC$ 内接于 $\odot O$ ， $AD$ 与 $BC$ 是 $\odot O$ 的直径，延长线段 $AC$ 至点 $G$ ，使 $AG=AD$ ，连接 $DG$ 交 $\odot O$ 于点 $E$ ， $EF \parallel AB$ 交 $AG$ 于点 $F$ 。
- 求证： $EF$ 与 $\odot O$ 相切。



扫码查看解析

(2)若 $EF=2\sqrt{3}$ ,  $AC=4$ , 求扇形 $OAC$ 的面积.



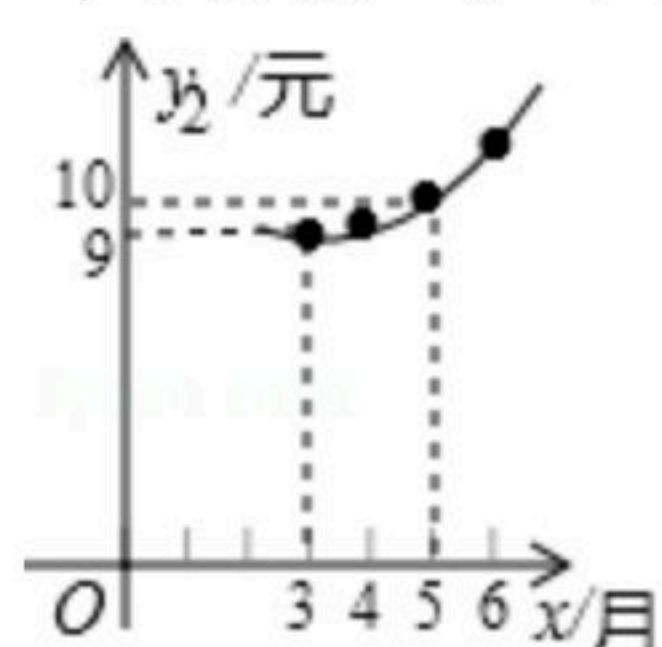
24. 2018年非洲猪瘟疫情暴发后, 专家预测, 2019年我市猪肉售价将逐月上涨, 每千克猪肉的售价 $y_1$ (元)与月份 $x$ ( $1 \leq x \leq 12$ , 且 $x$ 为整数)之间满足一次函数关系, 如下表所示. 每千克猪肉的成本 $y_2$ (元)与月份 $x$ ( $1 \leq x \leq 12$ , 且 $x$ 为整数)之间满足二次函数关系, 且3月份每千克猪肉的成本全年最低, 为9元, 如图所示.

月份 $x$	...	3	4	5	6	...
售价 $y_1$ /元	...	12	14	16	18	...

(1)求 $y_1$ 与 $x$ 之间的函数关系式.

(2)求 $y_2$ 与 $x$ 之间的函数关系式.

(3)设销售每千克猪肉所获得的利润为 $w$ (元), 求 $w$ 与 $x$ 之间的函数关系式, 哪个月份销售每千克猪肉所获得的利润最大? 最大利润是多少元?



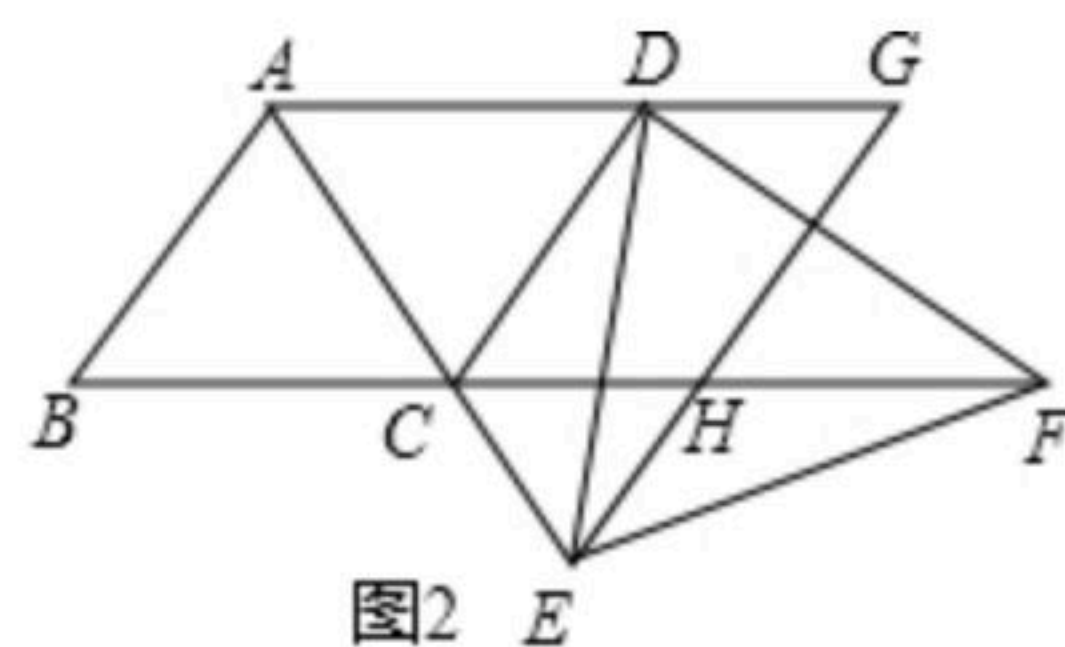
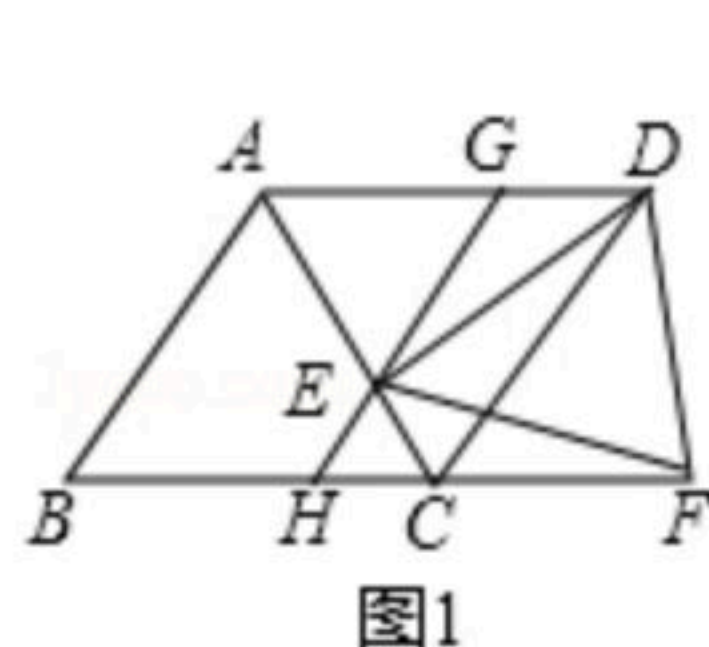
25. 如图, 四边形 $ABCD$ 是菱形,  $\angle BAD=120^\circ$ , 点 $E$ 在射线 $AC$ 上(不包括点 $A$ 和点 $C$ ), 过点 $E$ 的直线 $GH$ 交直线 $AD$ 于点 $G$ , 交直线 $BC$ 于点 $H$ , 且 $GH \parallel DC$ , 点 $F$ 在 $BC$ 的延长线上,  $CF=AG$ , 连接 $ED$ ,  $EF$ ,  $DF$ .

(1)如图1, 当点 $E$ 在线段 $AC$ 上时,

①判断 $\triangle AEG$ 的形状, 并说明理由.

②求证:  $\triangle DEF$ 是等边三角形.

(2)如图2, 当点 $E$ 在 $AC$ 的延长线上时,  $\triangle DEF$ 是等边三角形吗? 如果是, 请证明你的结论; 如果不是, 请说明理由.





26. 如图, 在平面直角坐标系中, 抛物线 $y=-x^2+bx+c$ 经过点 $A(-1, 0)$ 和点 $C(0, 4)$ , 交 $x$ 轴正半轴于点 $B$ , 连接 $AC$ , 点 $E$ 是线段 $OB$ 上一动点(不与点 $O, B$ 重合), 以 $OE$ 为边在 $x$ 轴上方作正方形 $OEFG$ , 连接 $FB$ , 将线段 $FB$ 绕点 $F$ 逆时针旋转 $90^\circ$ , 得到线段 $FP$ , 过点 $P$ 作 $PH \parallel y$ 轴,  $PH$ 交抛物线于点 $H$ , 设点 $E(a, 0)$ .

- (1) 求抛物线的解析式.
- (2) 若 $\triangle AOC$ 与 $\triangle FEB$ 相似, 求 $a$ 的值.
- (3) 当 $PH=2$ 时, 求点 $P$ 的坐标.

