



扫码查看解析

# 2022年河北省廊坊市安次区中考一模试卷

## 数 学

注：满分为120分。

一、选择题（本大题有16个小题，共42分. 1~10小题各3分，11~16小题各2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）

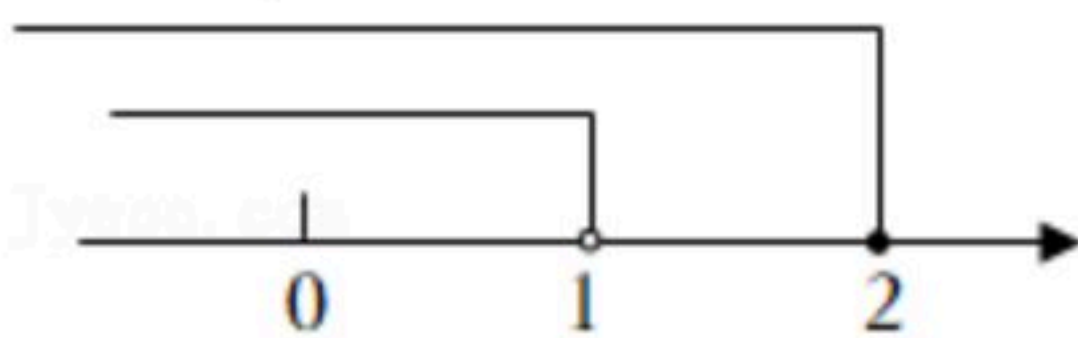
1. 已知 $2a=3b$ ，且 $a \neq 0$ ，则 $\frac{a}{b}=(\quad)$

- A.  $\frac{3}{2}$                       B.  $\frac{2}{3}$                       C.  $-\frac{3}{2}$                       D.  $-\frac{2}{3}$

2. 下列计算正确的是( )

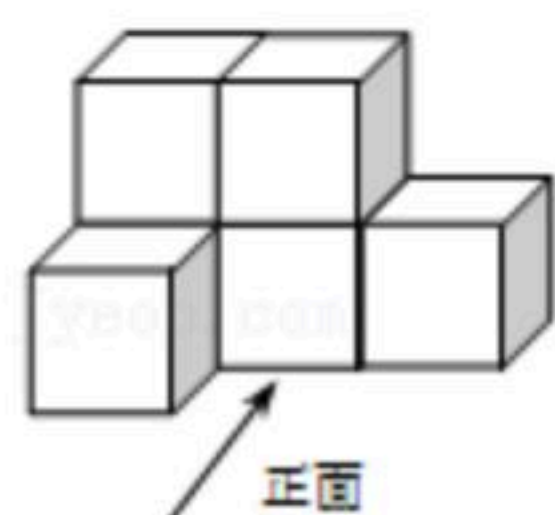
- A.  $a \cdot a=2a$                       B.  $(2a^2)^3=6a^6$                       C.  $a^2+a^2=a^4$                       D.  $a^3 \div a=a^2$

3. 如图，数轴上表示的不等式组的解集为( )



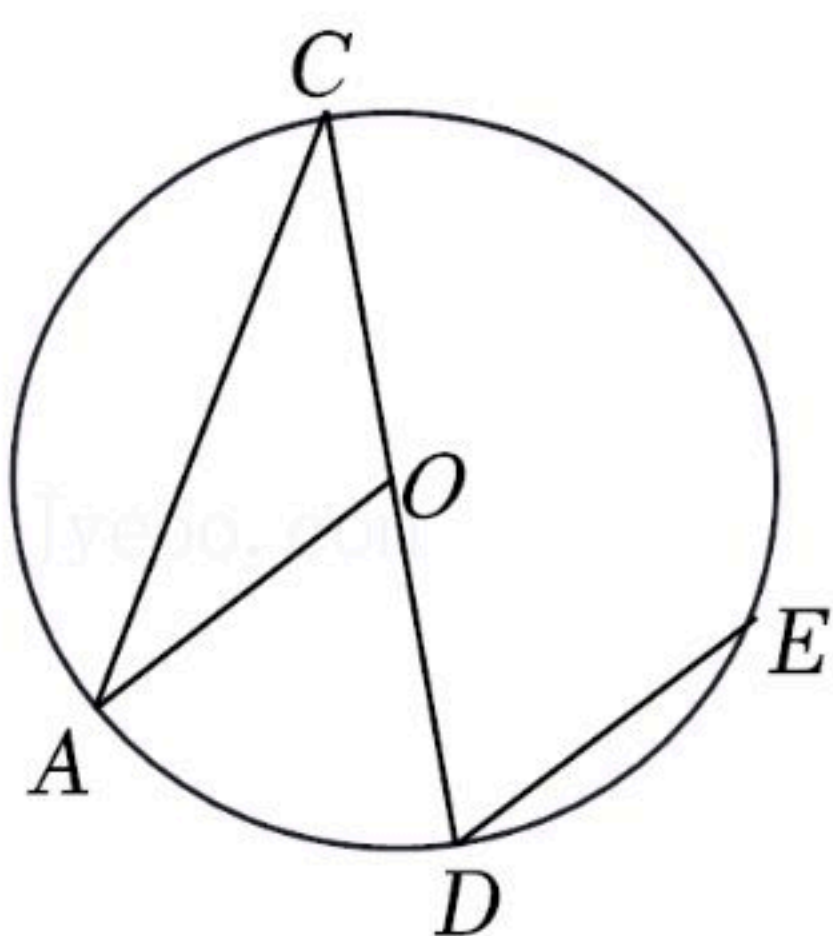
- A.  $1 < x \leq 2$                       B.  $x \leq 2$                       C.  $x < 1$                       D. 空集

4. 如图，一个由6个大小相同、棱长为1的正方体搭成的几何体，下列关于这个几何体的说法正确的是( )



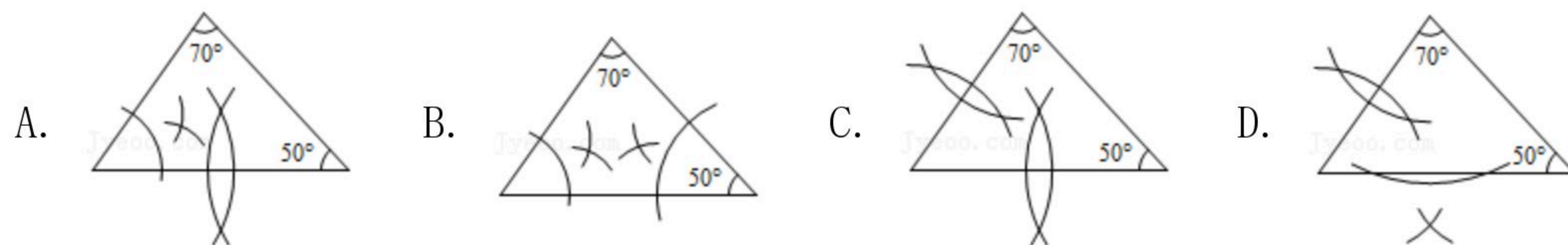
- A. 主视图的面积为6                      B. 左视图的面积为2  
C. 俯视图的面积为4                      D. 俯视图的面积为3

5. 如图， $CD$ 是 $\odot O$ 的直径，弦 $DE \parallel AO$ ，若 $\angle A=25^\circ$ ，则 $\angle D$ 的度数为( )



- A.  $30^\circ$                       B.  $40^\circ$                       C.  $50^\circ$                       D.  $60^\circ$

6. 根据圆规作图的痕迹，可用直尺成功地找到三角形内心的是( )

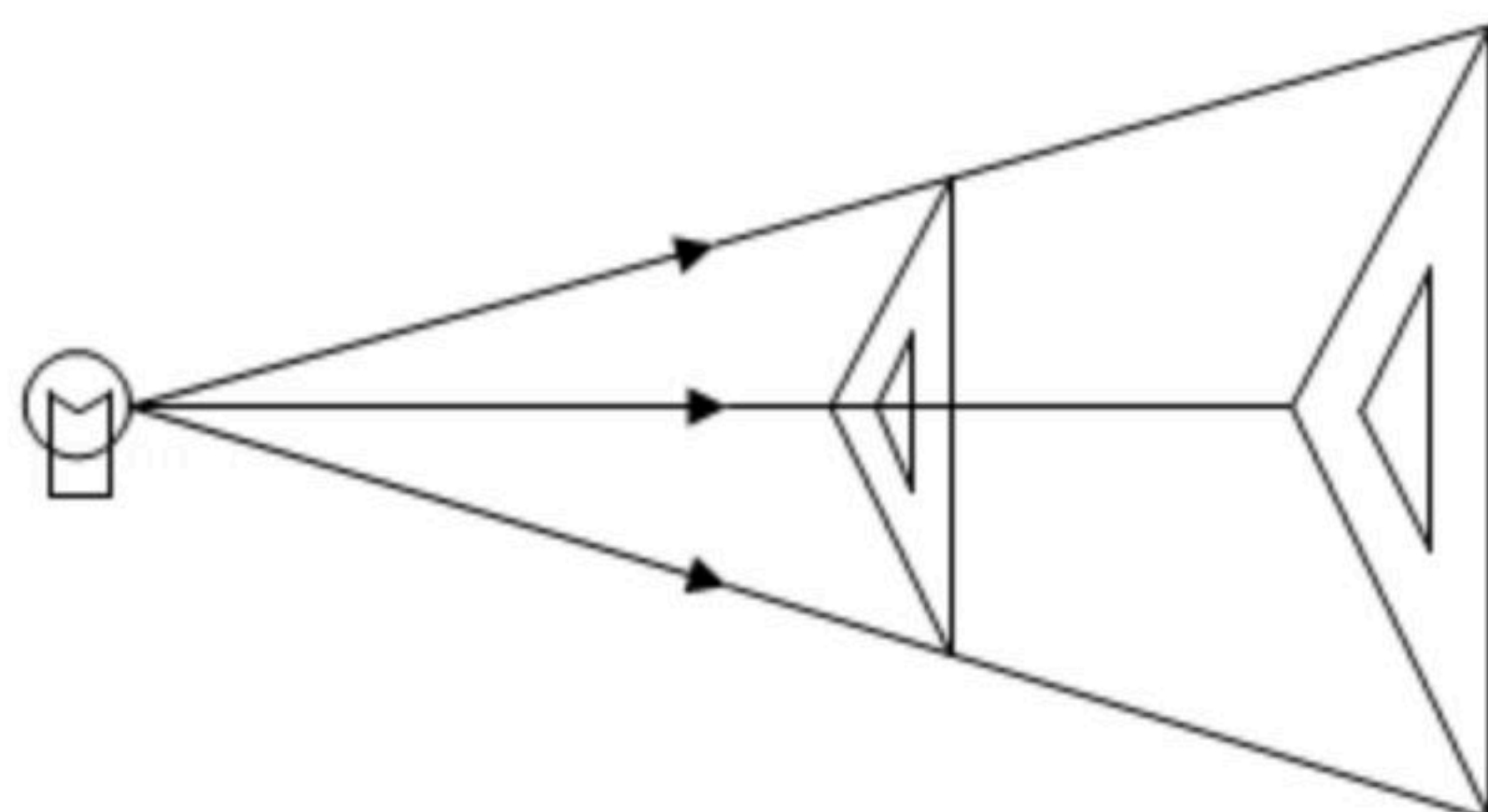




扫码查看解析

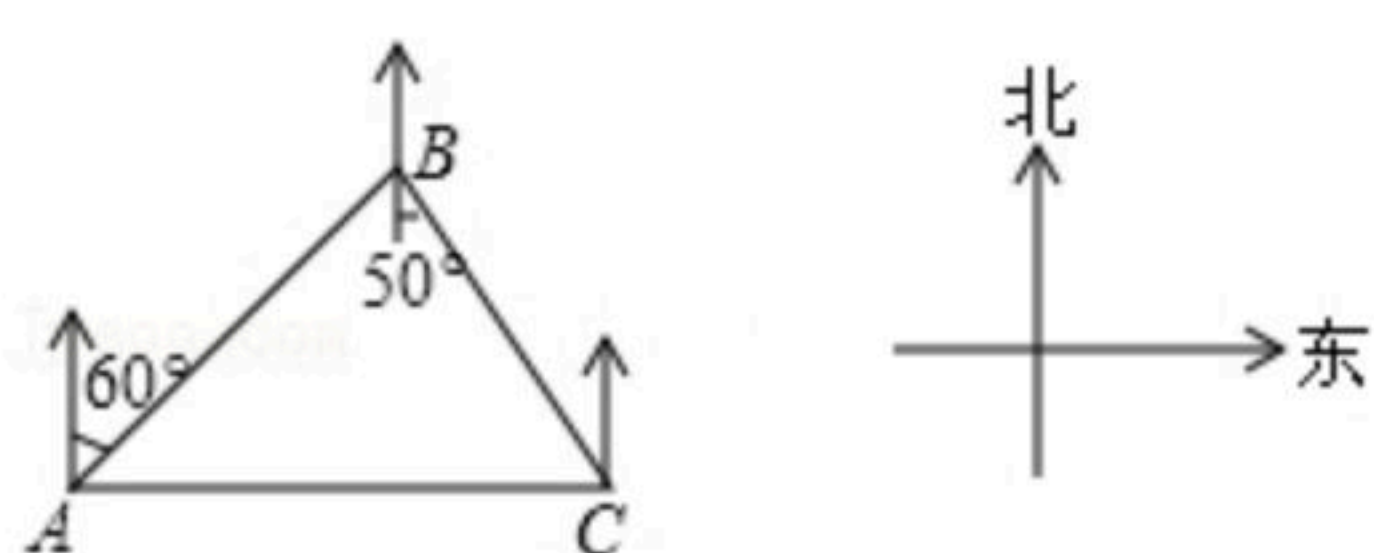
7.  $a$ 、 $b$ 为两个连续整数，若 $a < \sqrt{10} < b$ ，则 $\sqrt{ab}$ 的值为( )  
 A.  $2\sqrt{3}$                       B.  $\pm 2\sqrt{3}$                       C.  $\sqrt{72}$                       D.  $\pm 6\sqrt{2}$

8. 如图，一直角边长为4cm的等腰直角三角板在灯光照射下形成投影，该三角板与其投影的相似比为2:3. 则投影三角形的面积为( )



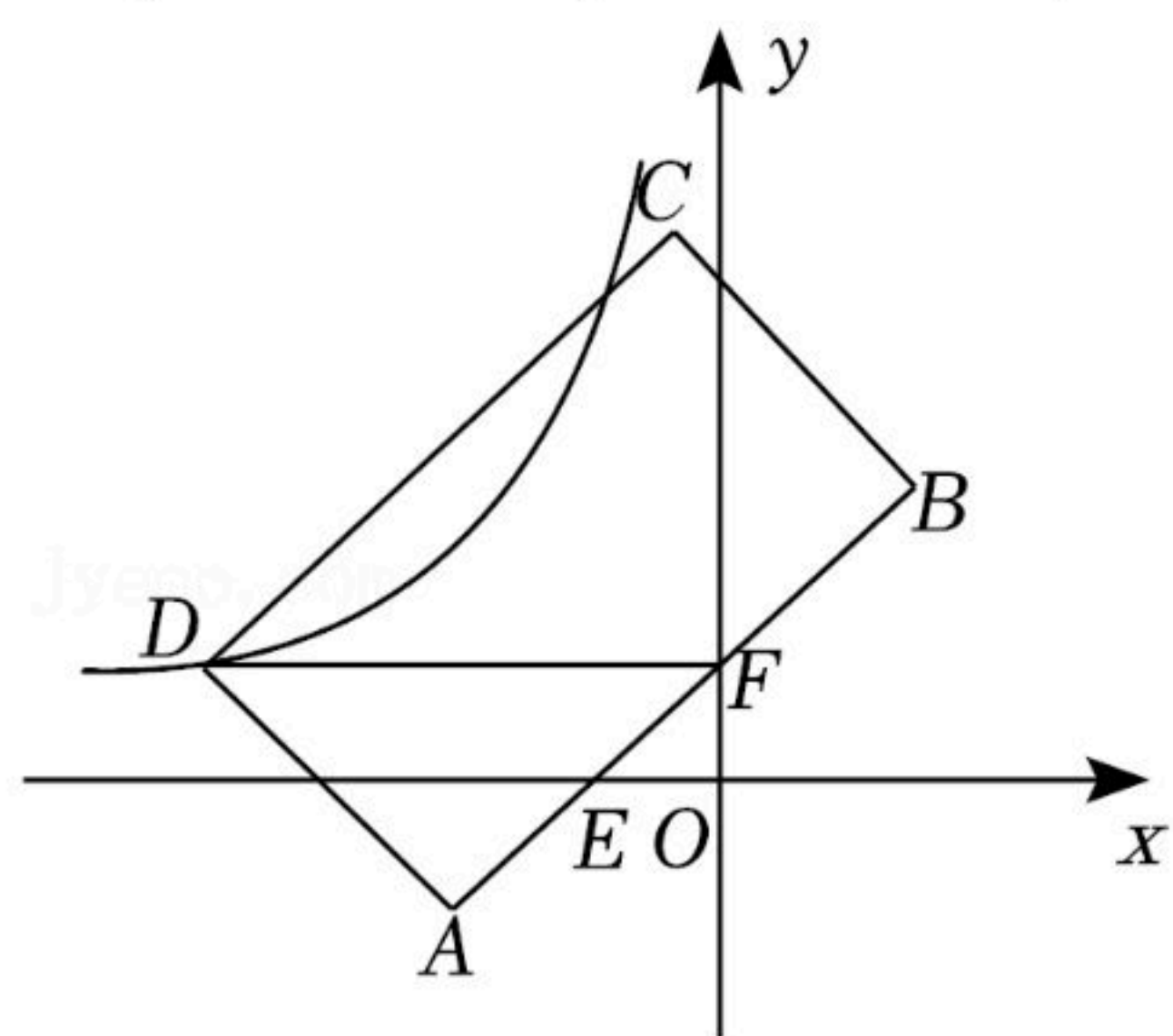
- A. 36                      B. 18                      C. 16                      D. 20

9. 如图，嘉淇一家驾车从A地出发，沿着北偏东 $60^\circ$ 的方向行驶，到达B地后沿着南偏东 $50^\circ$ 的方向行驶来到C地，且C地恰好位于A地正东方向上，则下列说法正确的是( )



- A. B地在C地的北偏西 $40^\circ$ 方向上                      B. A地在B地的南偏西 $30^\circ$ 方向上  
 C.  $\angle ACB = 50^\circ$                       D.  $\sin \angle BAC = \frac{1}{2}$

10. 如图，矩形ABCD的顶点D在 $y = \frac{k}{x}$ 的图象的一个分支上，点E(-1, 0)和点F(0, 1)在AB边上，AE=EF，连接DF，DF//x轴，则k的值为( )



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

11. 若关于x的方程 $x^2 + 2x + a = 0$ 两根异号，则a的取值范围是( )  
 A.  $a < 1$                       B.  $a > 1$                       C.  $a < 0$                       D.  $0 < a < 1$

12. 佳佳同学5次上学途中所花时间(单位: min)x, y, 10, 11, 9. 已知这组数据的平均数为10, 方差为2, 则 $x^2 + y^2$ 的值为( )  
 A. 192                      B. 200                      C. 208                      D. 400

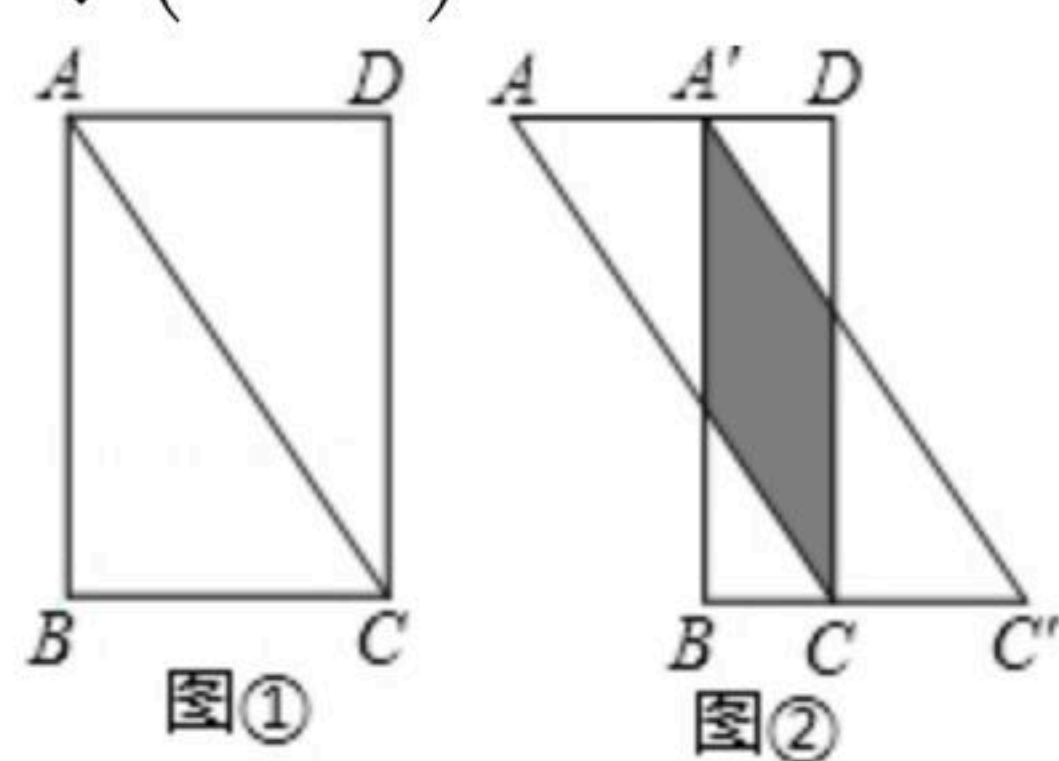
13. 新冠病毒的直径约为 $0.0 \dots 011m$ , 若 $0.0 \dots 011$ 用科学记数法记作 $1.1 \times 10^{-7}$ , 则n的值为( )



扫码查看解析

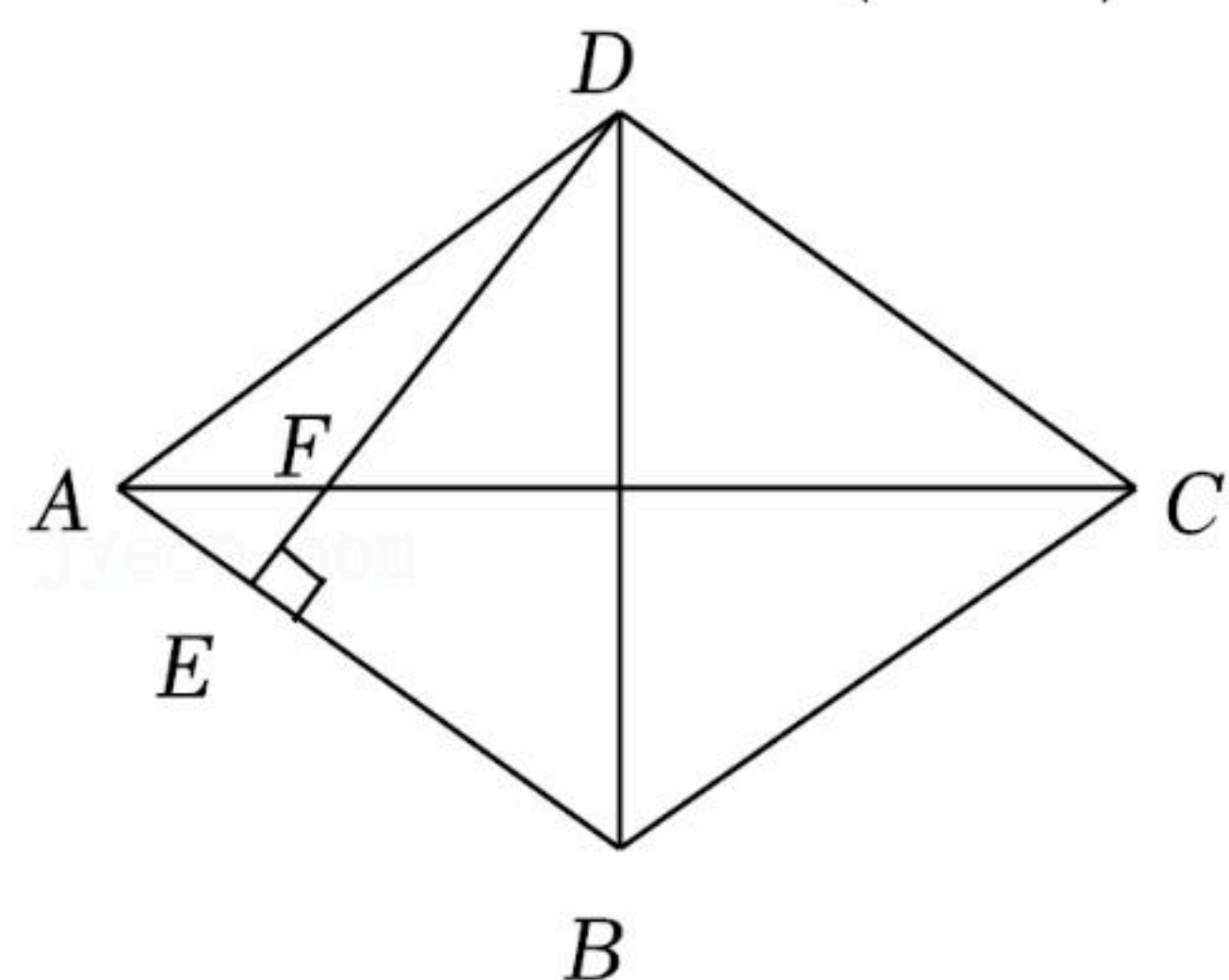
- A. 5                      B. 6                      C. 7                      D. 8

14. 如图，在矩形纸片 $ABCD$ 中， $AB=3$ ， $BC=2$ ，沿对角线 $AC$ 剪开(如图①)；固定 $\triangle ADC$ ，把 $\triangle ABC$ 沿 $AD$ 方向平移(如图②)，当两个三角形重叠部分的面积最大时，移动的距离 $AA'$ 等于( )



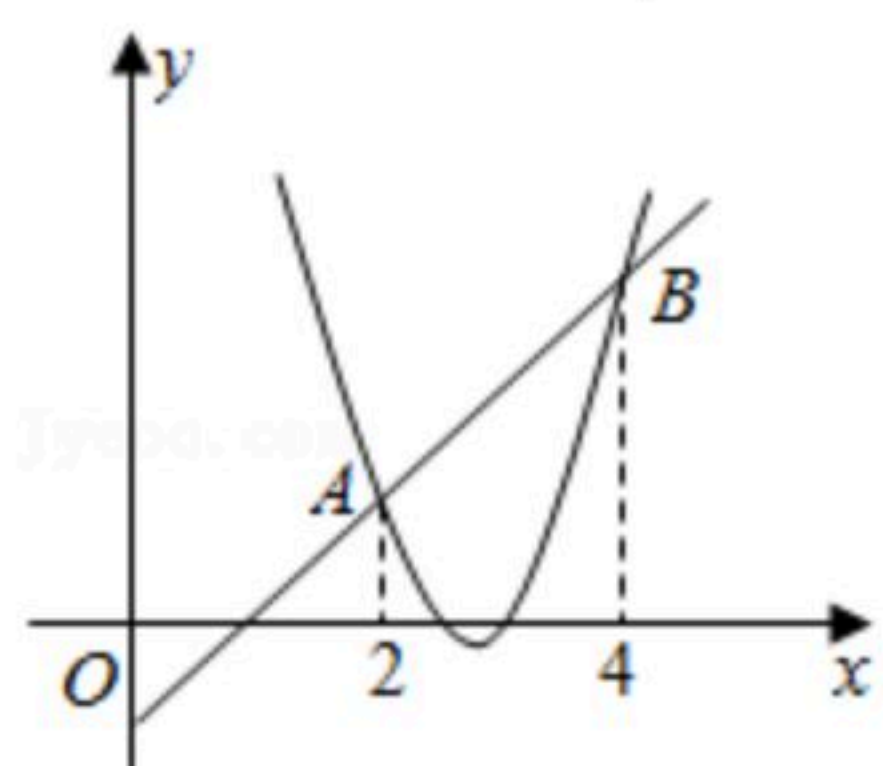
- A. 1                      B. 1.5                      C. 2                      D. 0.8或1.2

15. 如图，在边长为5的菱形 $ABCD$ 中，对角线 $AC=8$ ， $DE \perp AB$ 于点 $E$ ， $DE$ 与 $AC$ 交于点 $F$ ，则 $\cos \angle DFC$ 的值为( )



- A.  $\frac{3}{4}$                       B.  $\frac{4}{3}$                       C.  $\frac{3}{5}$                       D.  $\frac{4}{5}$

16. 如图，抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 与直线 $y=kx+h$ 交于 $A$ ， $B$ 两点，下列是关于 $x$ 的不等式或方程，结论正确的是( )



- A.  $ax^2+(b-k)x+c > h$ 的解集是 $2 < x < 4$   
 B.  $ax^2+(b-k)x+c > h$ 的解集是 $x > 4$   
 C.  $ax^2+(b-k)x+c > h$ 的解集是 $x < 2$   
 D.  $ax^2+(b-k)x+c = h$ 的解是 $x_1=2$ ， $x_2=4$

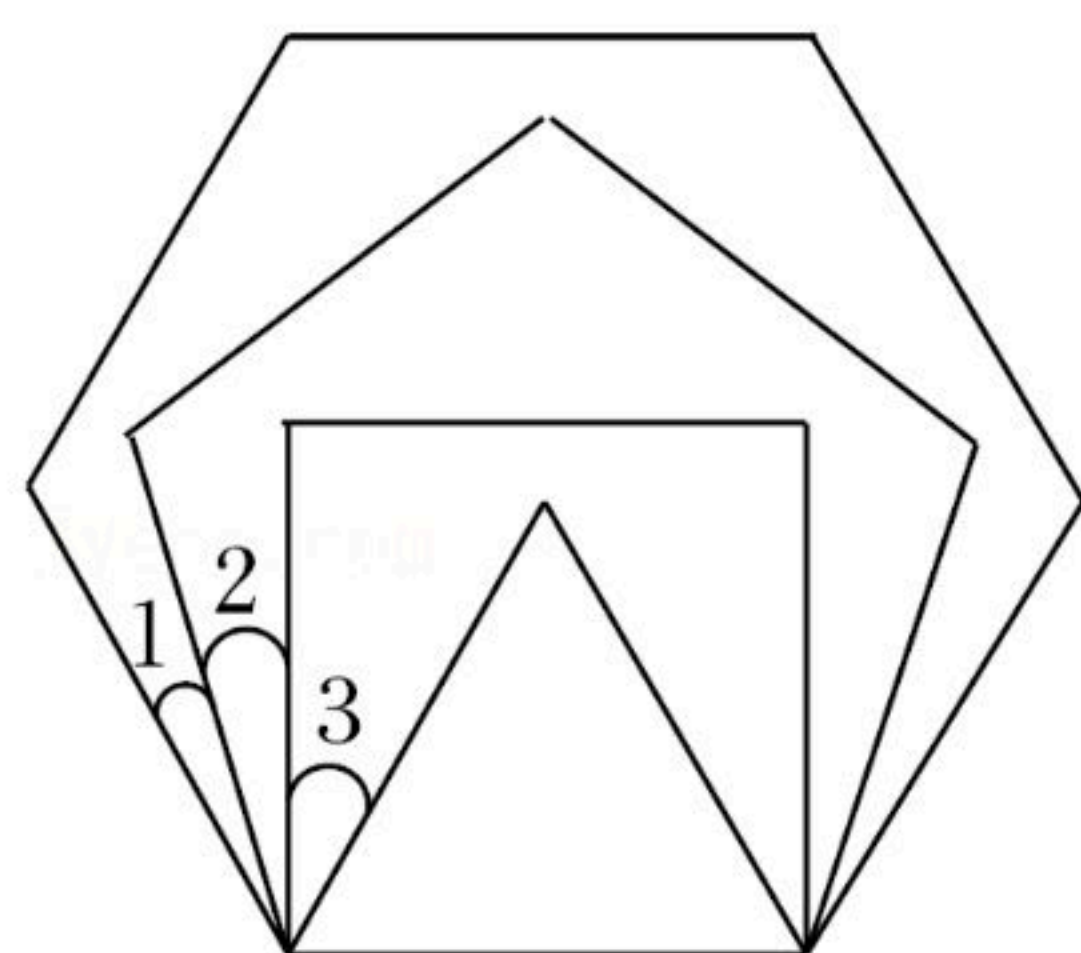
**二、填空题（本大题有3个小题，共12分. 17~18小题各3分；19小题有3个空，每空2分）**

17. 化简： $3^n+3^n+3^n=3$ ，则 $n=$ \_\_\_\_\_.

18. 如图，平面内将边长相等的正三角形、正方形、正五边形、正六边形的一边重合并叠在一起，则 $\angle 1$ 、 $\angle 2$ 、 $\angle 3$ 三个角存在的等量关系为\_\_\_\_\_.

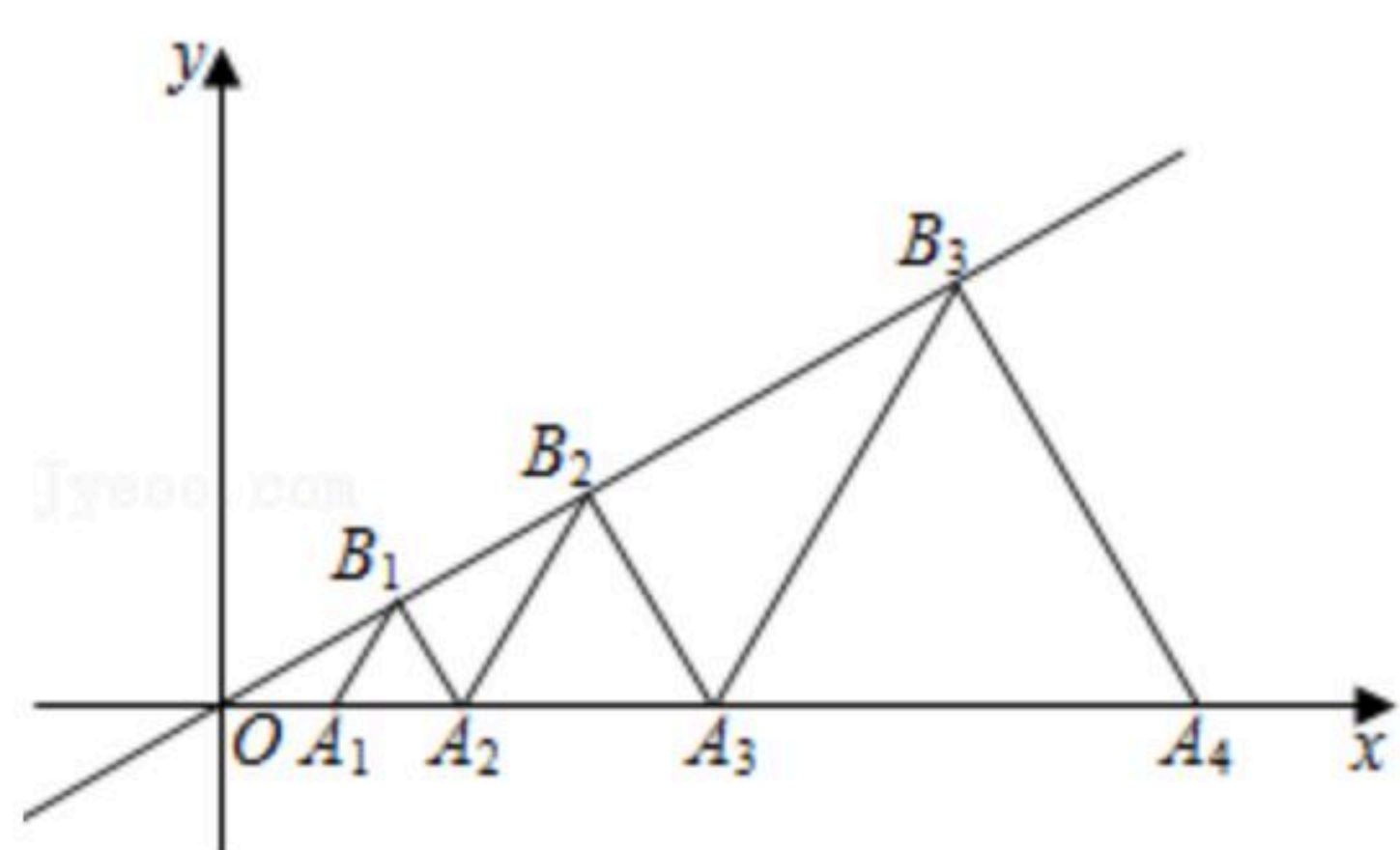


扫码查看解析



19. 如图，在平面直角坐标系中，点 $A_1, A_2, A_3, \dots$ 在 $x$ 轴正半轴上，点 $B_1, B_2, B_3, \dots$ 在直线 $y = \frac{\sqrt{3}}{3}x (x \geq 0)$ 上. 已知点 $A_1(1, 0)$ ，且 $\triangle A_1B_1A_2, \triangle A_2B_2A_3, \triangle A_3B_3A_4, \dots$ 均为等边三角形.

- (1) 线段 $B_1B_2$ 的长度为 \_\_\_\_\_;
- (2) 点 $A_{2022}$ 的坐标为 \_\_\_\_\_;
- (3) 线段 $B_{2021}B_{2022}$ 的长度为 \_\_\_\_\_.

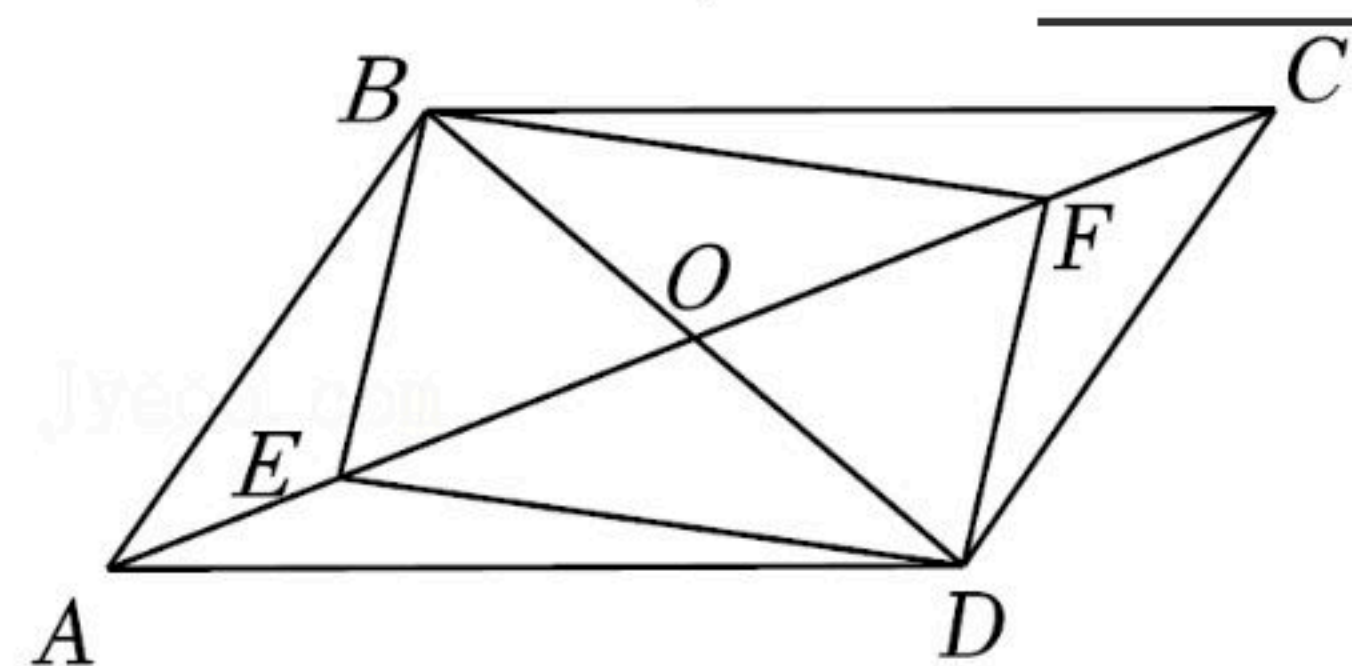


### 三、解答题 (本大题共7个小题: 共66分解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤)

20. 已知方程 $2x-1=3$ 的解为 $k$ ，请用配方法解关于 $x$ 的方程 $x^2+kx-3=0$ .

21. 如图，平行四边形 $ABCD$ 的对角线 $AC, BD$ 相交于点 $O$ ， $AF=CE$ ， $EF=2BO$ ，连接 $DE, BF$ .

- (1) 求证：四边形 $EBFD$ 是矩形；
- (2) 你所证明结论的依据是 \_\_\_\_\_，  
该依据的逆命题是 \_\_\_\_\_ 命题(填“真”或“假”).



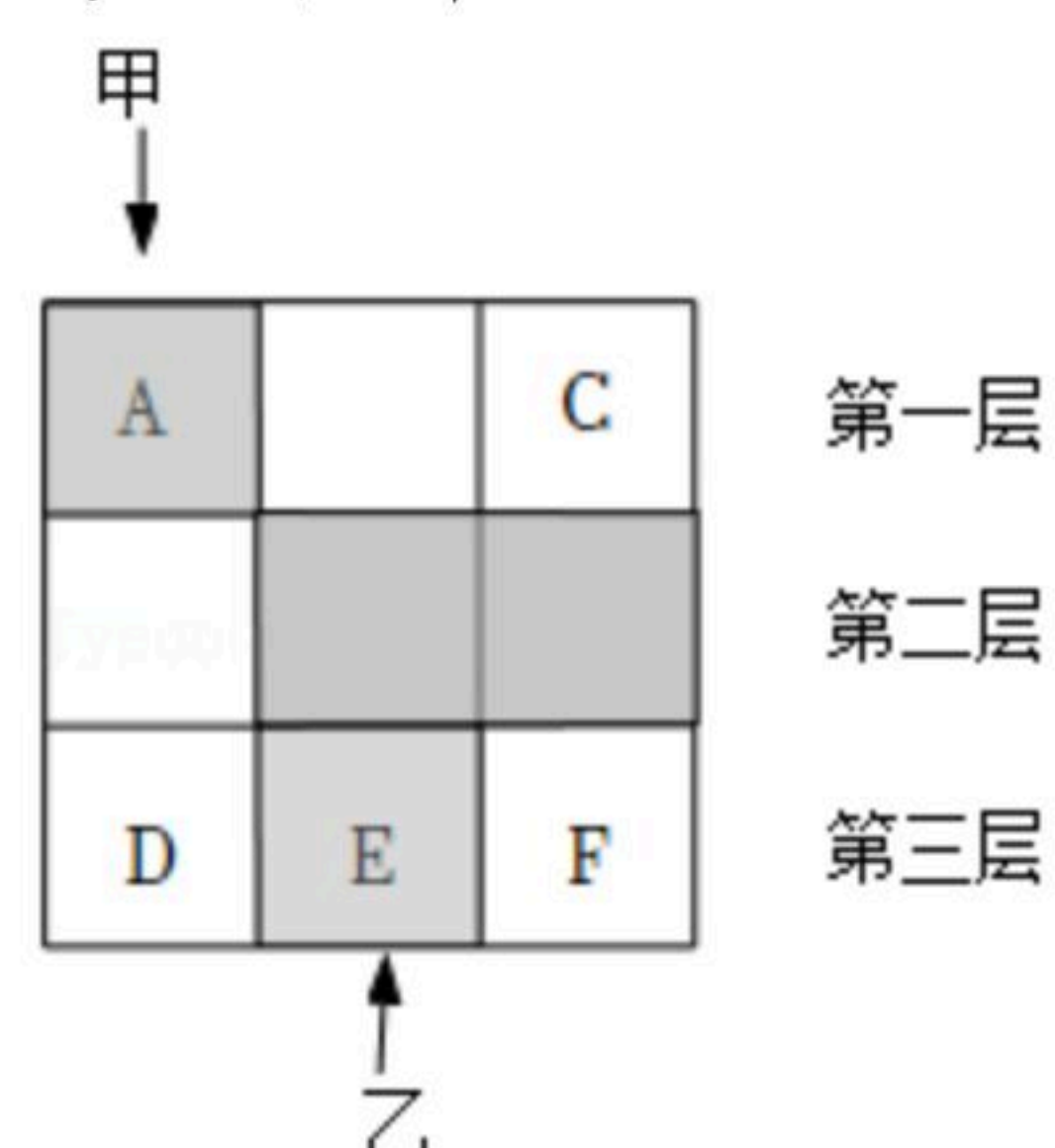
22. 如图，在 $3 \times 3$ 的方格，第一层有黑色方块甲，可在方格 $A, B, C$ 中移动，第二层有两个固定不动的方块，第三层有黑色方块乙，可在 $D, E, F$ 方格中移动，甲、乙移入方格后，四个黑色方块构成各种图案.

- (1) 若乙固定在 $E$ 处，移动甲后黑色方块构成的图案是轴对称图形的概率是多少？
- (2) 若甲、乙均可在本层移动，用树状图或列表法求出黑色方块所构成图案是中心对称图



扫码查看解析

形的概率.



23. 已知 $\triangle AOB$ 和 $\triangle MON$ 都是等腰直角三角形,  $\angle AOB = \angle MON = 90^\circ$ .

(1)如图1, 连接 $AM$ ,  $BN$ , 求证:  $\triangle AOM$ 和 $\triangle BON$ 全等;

(2)如图2, 将 $\triangle MON$ 绕点 $O$ 顺时针旋转, 当点 $N$ 恰好在 $AB$ 边上时, 求证:

$$BN^2 + AN^2 = 2ON^2.$$

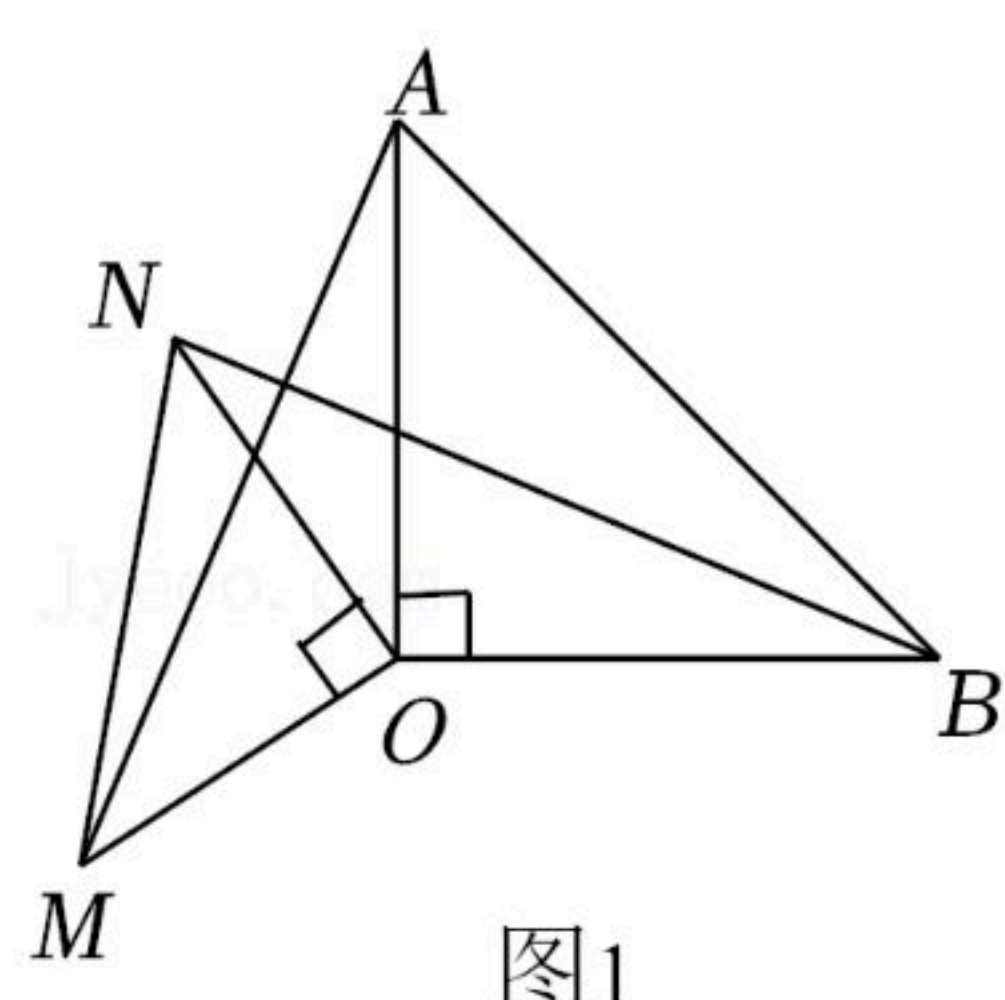


图1

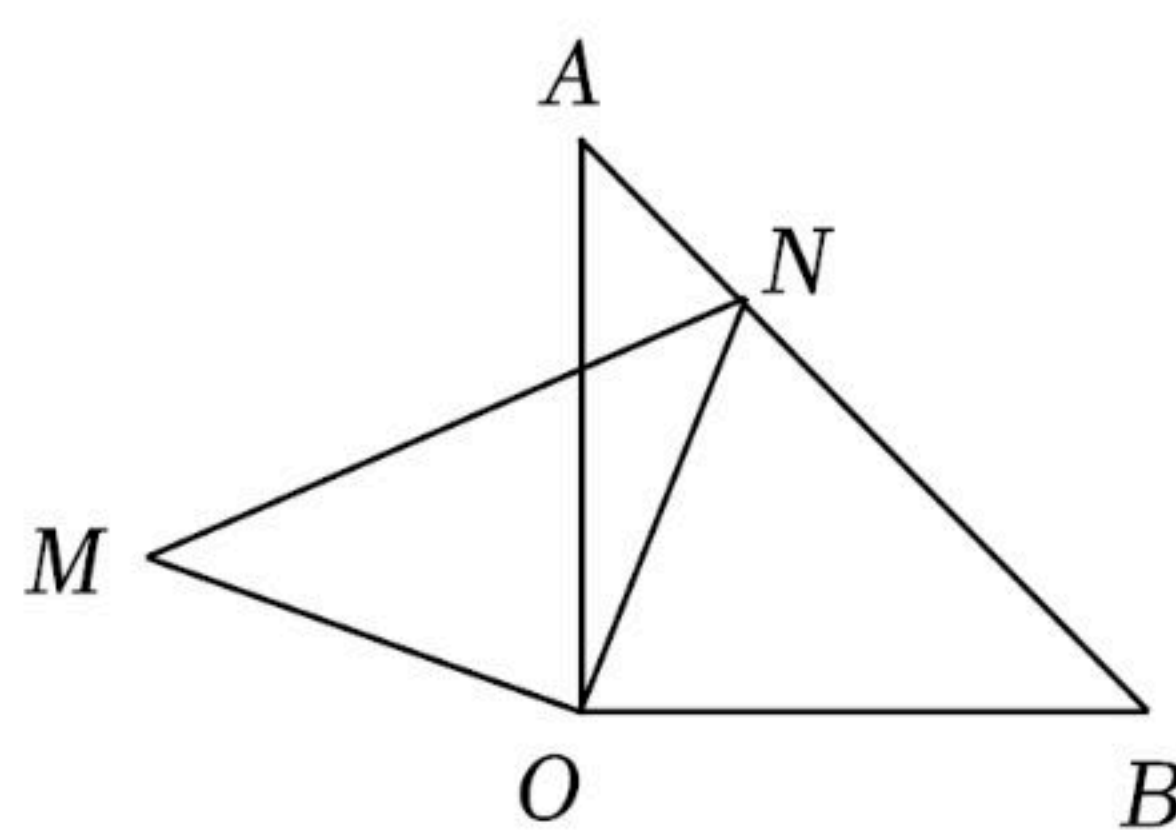


图2

24. 某超市一段时期内对某种商品经销情况进行统计分析: 得到该商品的销售数量 $y$ (件)由基础销售量 $y_1$ 与浮动销售量 $y_2$ 两个部分组成, 其中 $y_1$ 保持不变,  $y_2$ 与每件商品的售价 $x$ (元)成反比例, 且市场管理局要求每件商品的售价不能超过18元销售过程中发现, 当每件商品的售价定为10元时, 售出34件; 当每件商品的售价定为12元时, 售出30件.

(1)求 $y$ 与 $x$ 之间的函数关系式;

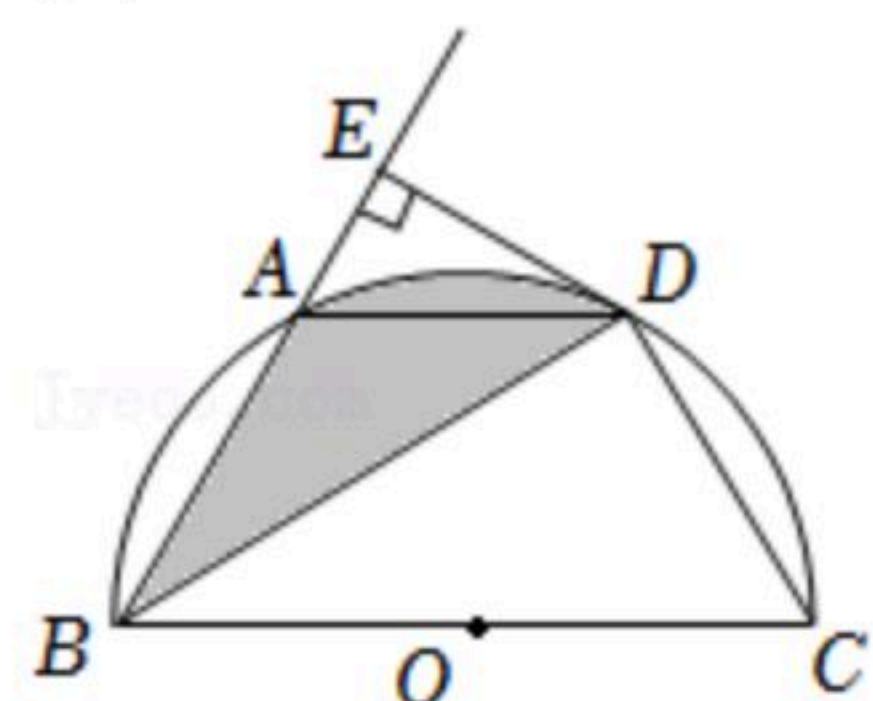
(2)当该商品销售数量为40件时, 求每件商品的售价;

(3)设该超市销售这种商品的总额为 $W$ , 求当每件商品的售价为多少元时超市的销售总额最大? 最大值是多少?

25. 如图, 四边形 $ABCD$ 内接于半 $\odot O$ ,  $BC$ 是半 $\odot O$ 的直径,  $A$ 、 $D$ 是半圆弧的三等分点连接 $BD$ , 过 $D$ 作 $DE \perp BA$ 交 $BA$ 的延长线于 $E$ .

(1)求证:  $DE$ 是半 $\odot O$ 的切线;

(2)已知 $DE = \sqrt{3}$ , 求图中阴影部分的面积.





扫码查看解析

26. 如图，抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 与 $x$ 轴交于 $A$ 、 $B$ 两点，与 $y$ 轴交于点 $C$ ，已知点 $A(-3, 0)$ ，抛物线的对称轴是直线 $x=-1$ ，连接 $BC$ 、 $AC$ 。

(1) 用含 $a$ 的代数式求 $S_{\triangle ABC}$ ；

(2) 若 $S_{\triangle ABC}=6$ ，求抛物线的函数表达式；

(3) 在(2)的条件下，当 $m-1 \leq x \leq 1$ 时， $y$ 的最小值是 $-2$ ，求 $m$ 的值。

