



扫码查看解析

2022年安徽省合肥市包河区中考一模试卷

数 学

注：满分为150分。

一、选择题（本大题共10小题，每小题4分，满分40分）

1. 在数2、-2、 $\frac{1}{2}$ 、 $-\frac{1}{2}$ 中，最小的数是()

- A. -2 B. $\frac{1}{2}$ C. $-\frac{1}{2}$ D. 2

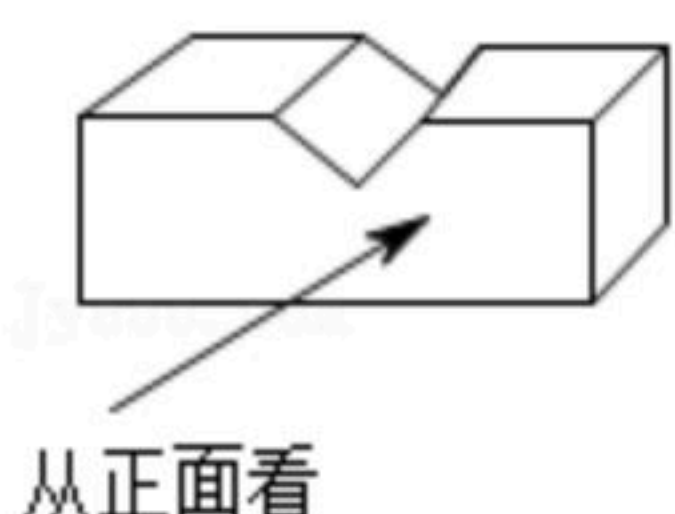
2. 在合肥各区县2021年经济数据中，包河区GDP及人均可支配收入都领先于其他各区，成绩耀眼，包河区GDP达到1547亿元，全体居民人均可支配收入高达6.15万元，其中1547亿用科学记数法表示为()

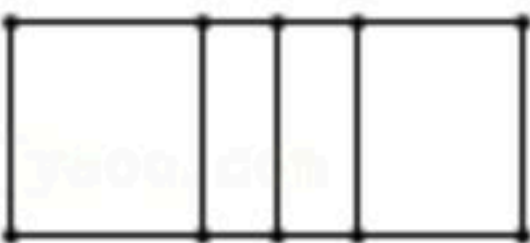

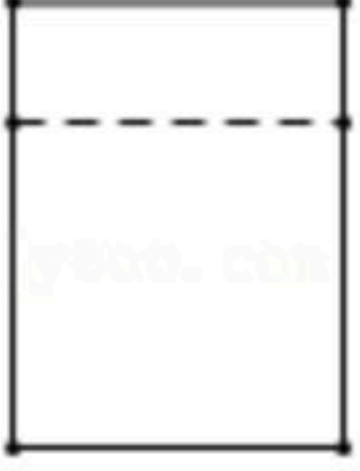

- A. 1.547×10^{12} B. 1.547×10^{11} C. 1547×10^8 D. 0.1547×10^{12}

3. 下列运算中，正确的是()

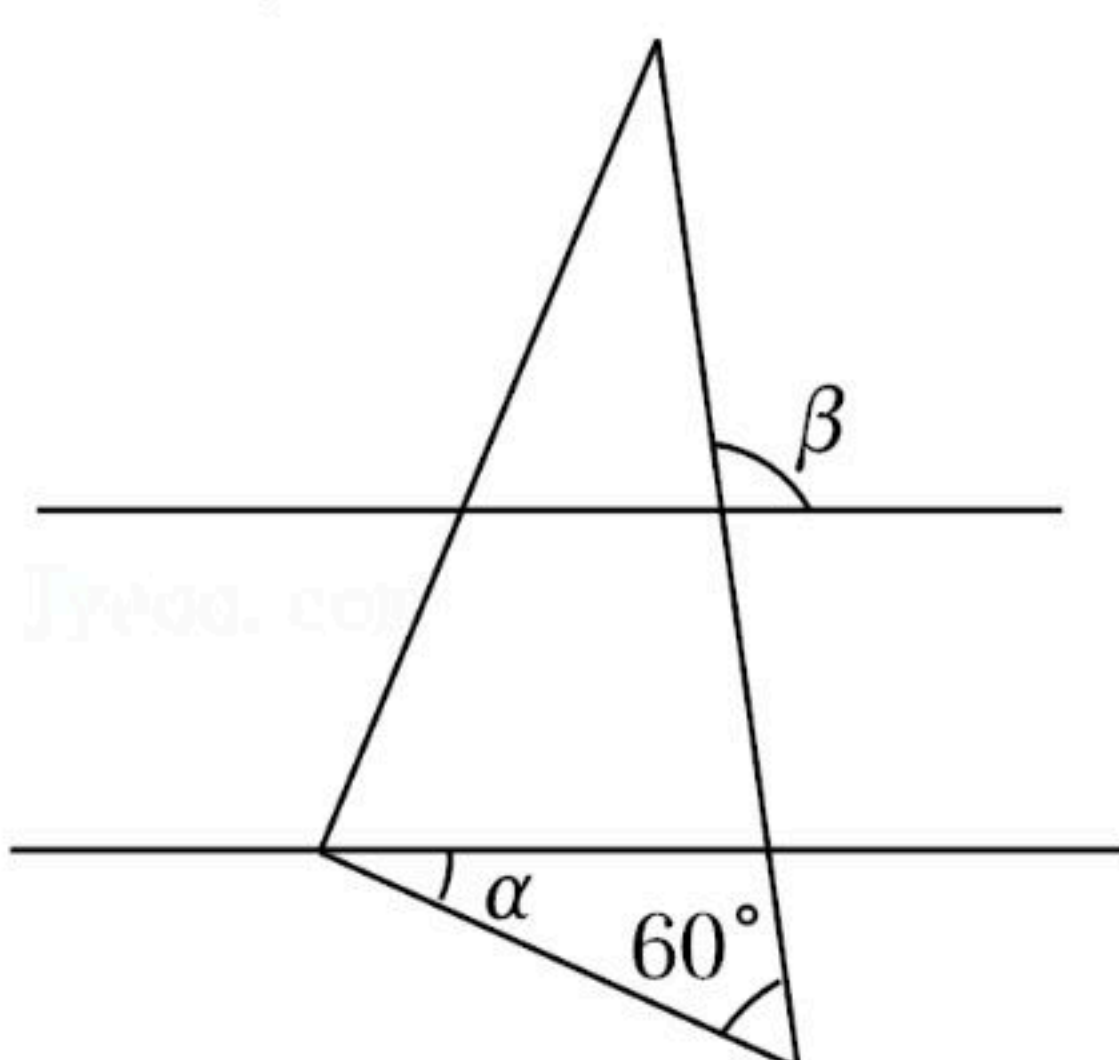
- A. $-3a^3 \cdot a^2 = -3a^6$ B. $2a^2b \div ab = 2ab$
C. $(-2a^3)^3 = -8a^9$ D. $-5a^2b + 3ab^2 = -2a^2b$

4. 如图，该几何体的左视图是()



- A.  B.  C.  D. 

5. 如图，将一块含有 60° 角的直角三角板放置在两条平行线上，若 $\angle\alpha = 24^\circ$ ，则 $\angle\beta$ 为()

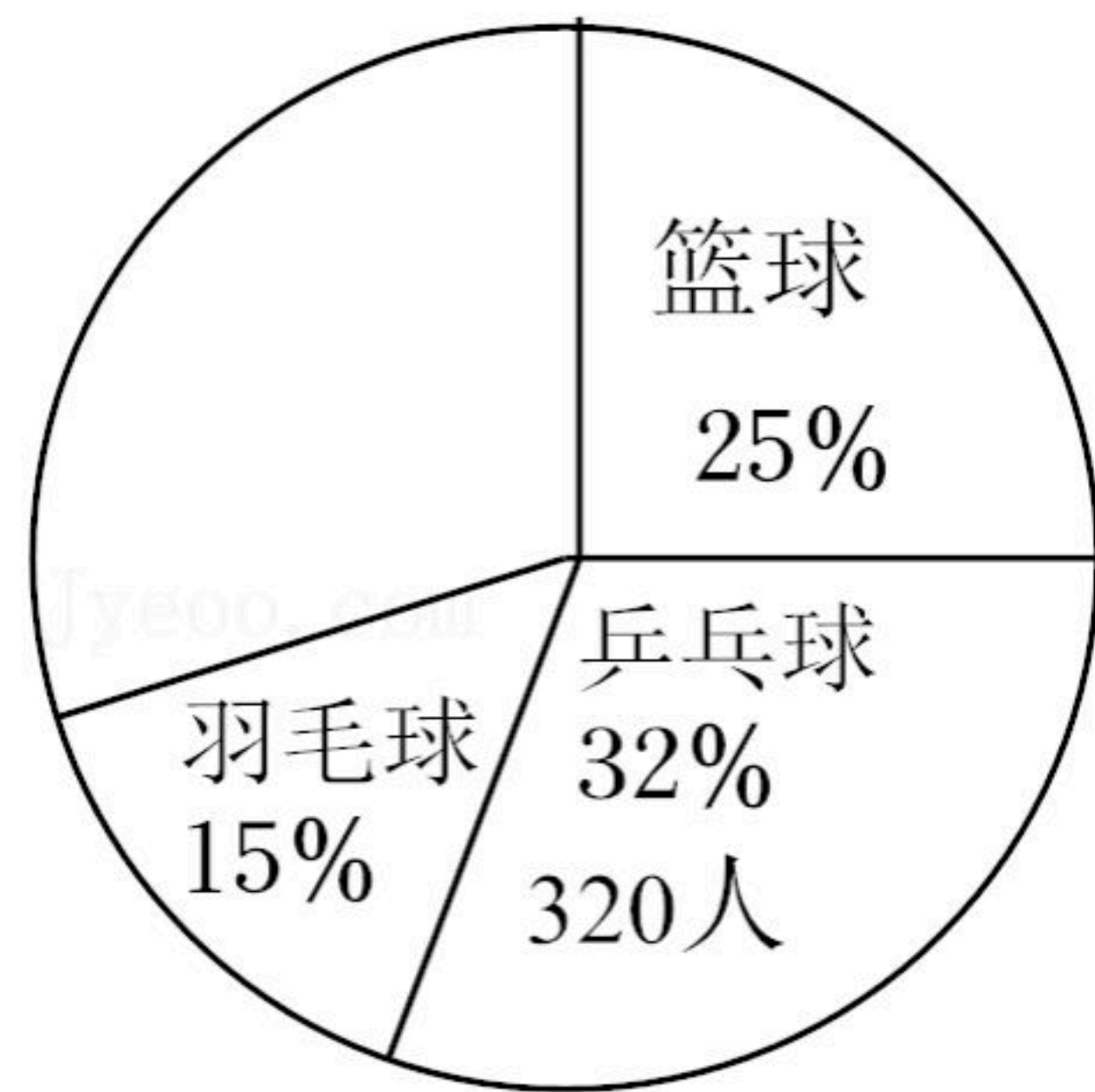


- A. 106° B. 96° C. 104° D. 84°

6. 为了解某校学生对篮球、足球、羽毛球、乒乓球、网球等五类球的喜爱情况，小鹏采用了抽样调查，在绘制扇形图时，由于时间仓促，还有足球、网球等信息没有绘制完成，已知喜欢网球的人数少于喜欢足球的人数，根据如图所示的信息，这批被抽样调查的学生中喜欢足球的人数可能是()



扫码查看解析

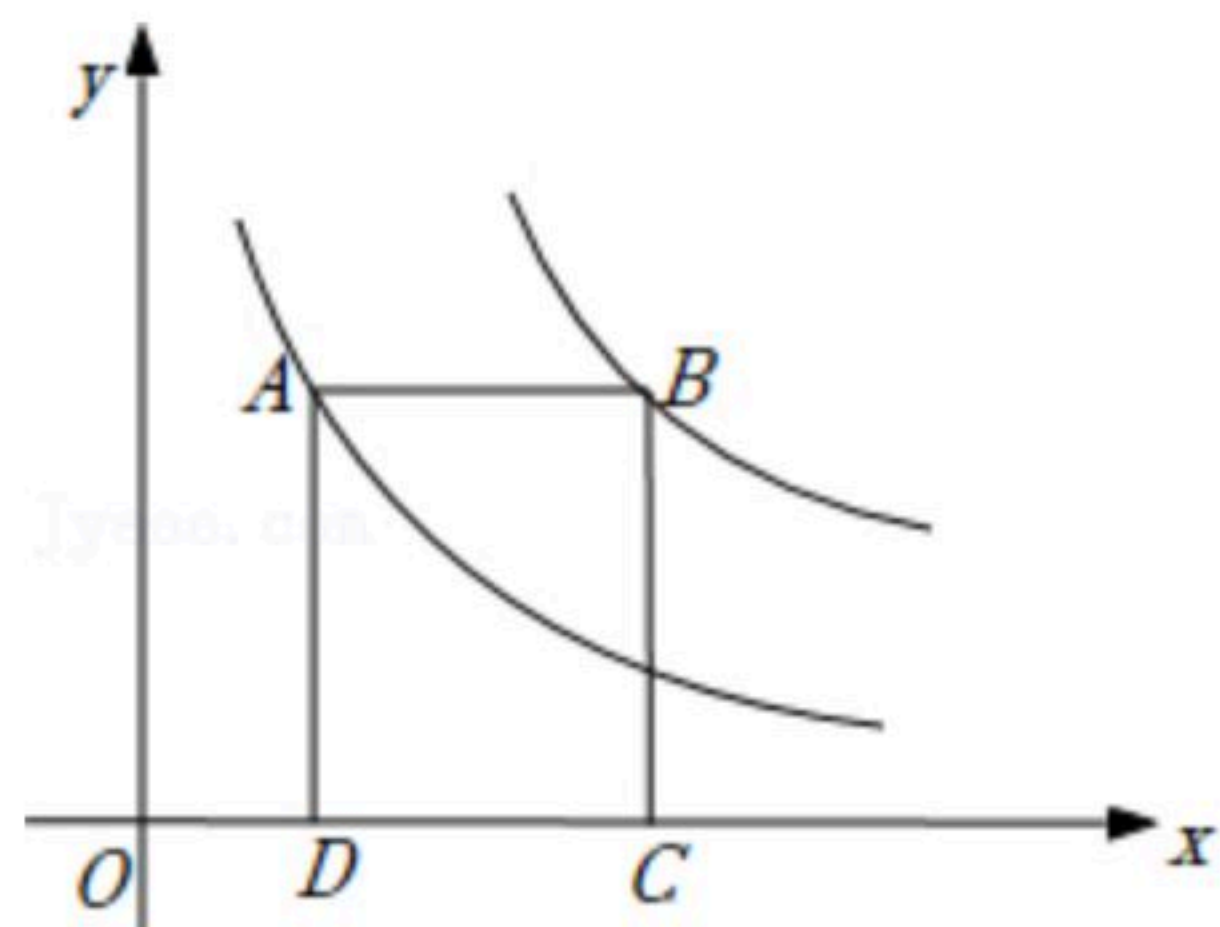


- A. 120人 B. 140人 C. 150人 D. 290人

7. 为满足人们对防疫物资的需求,某口罩加工厂增加设备,努力提高口罩生产量,2021年10月份该工厂的口罩产量为500万个,12月份产量为604万个,若月平均增长率相同,则月平均增长率约是()

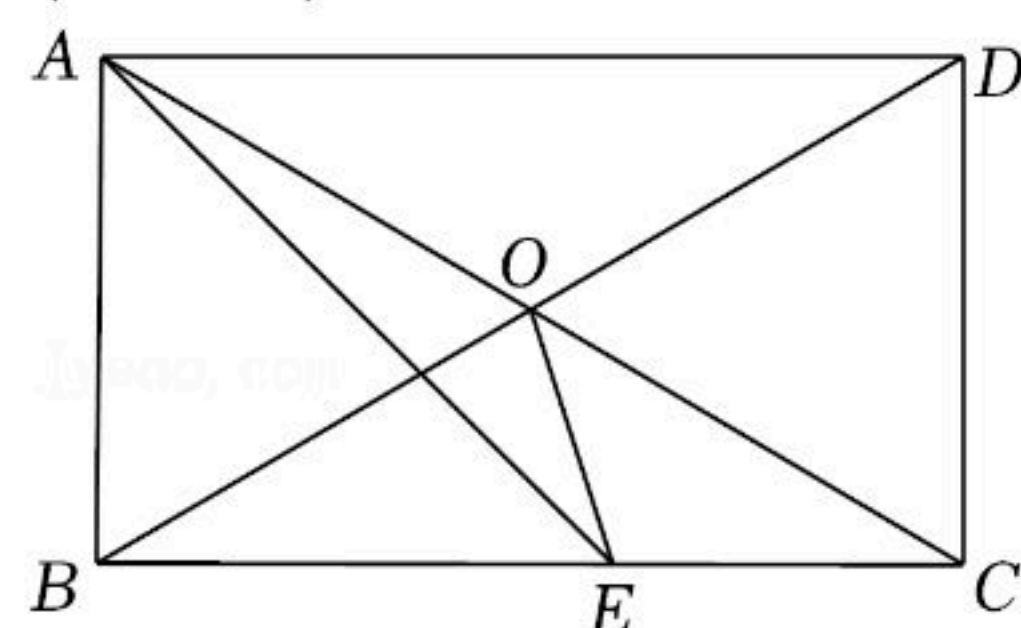
- A. 9% B. 10% C. 12% D. 21%

8. 如图,点A在双曲线 $y=\frac{6}{x}(x>0)$ 上,点B在双曲线 $y=\frac{k}{x}(x>0)$ 上, $AB\parallel x$ 轴,分别过点A、B向x轴作垂线,垂足分别为D、C,若矩形ABCD的面积是15,则k的值为()



- A. 21 B. 18 C. 15 D. 9

9. 如图,O是矩形ABCD的对角线交点,AE平分 $\angle BAD$, $\angle AOD=120^\circ$, $\angle AEO$ 的度数为()



- A. 15° B. 25° C. 30° D. 35°

10. 将函数 $y=-2x+b$ (b为常数)的图象位于x轴上方的部分沿x轴翻折至其下方,所得的折线记为图象G,若图象G在直线 $y=-3$ 上方所有点(含交点)的横坐标x均满足 $0\leq x\leq 4$,则b的取值范围是()

- A. $3\leq b\leq 5$ B. $0\leq b\leq 3$ C. $0<b<3$ D. $3<b<5$

二、填空题(本大题共4小题,每小题5分,满分20分)

11. 计算: $-\sqrt{16}+|-3|=\underline{\hspace{2cm}}$.

12. $\rho=\sqrt[3]{\frac{9+\sqrt{69}}{18}}+\sqrt[3]{\frac{9-\sqrt{69}}{18}}\approx 1.3247195724\dots$ 是一个著名的常数,别称为

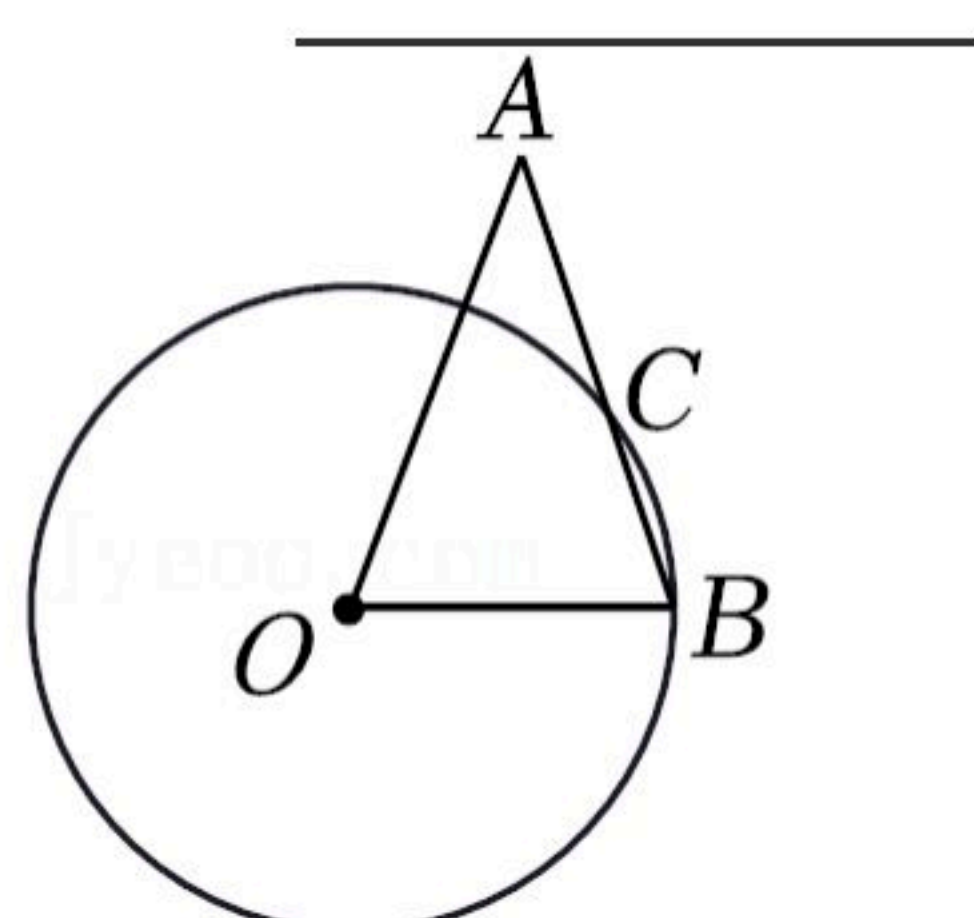


扫码查看解析

Plastic number, 它是一元三次方程 $x^3=x+1$ 的唯一实数根, 这个实数中蕴含无理数 $\sqrt{69}$, 已知 $n-1 < \sqrt{69} < n$ (n 为正整数), 则 n 的值是 _____.

13. 如图, 在等腰 $\triangle ABO$ 中, $AO=AB$, $OB=6$, 以 OB 为半径作 $\odot O$ 交 AB 于点 C , 若 $BC=4$, 则

$\cos A =$ _____.



14. 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C=60^\circ$, D 是边 AB 的中点, E 是边 BC 上一点, 连接 DE , $DE=2$.

(1) 若点 E 为 BC 的中点, 则 $AC =$ _____;

(2) 若 DE 平分 $\triangle ABC$ 的周长, 则 $AC =$ _____.

三、(本大题共2小题, 每小题8分, 总计16分)

15. 解不等式: $\frac{x-1}{2} > x+1$.

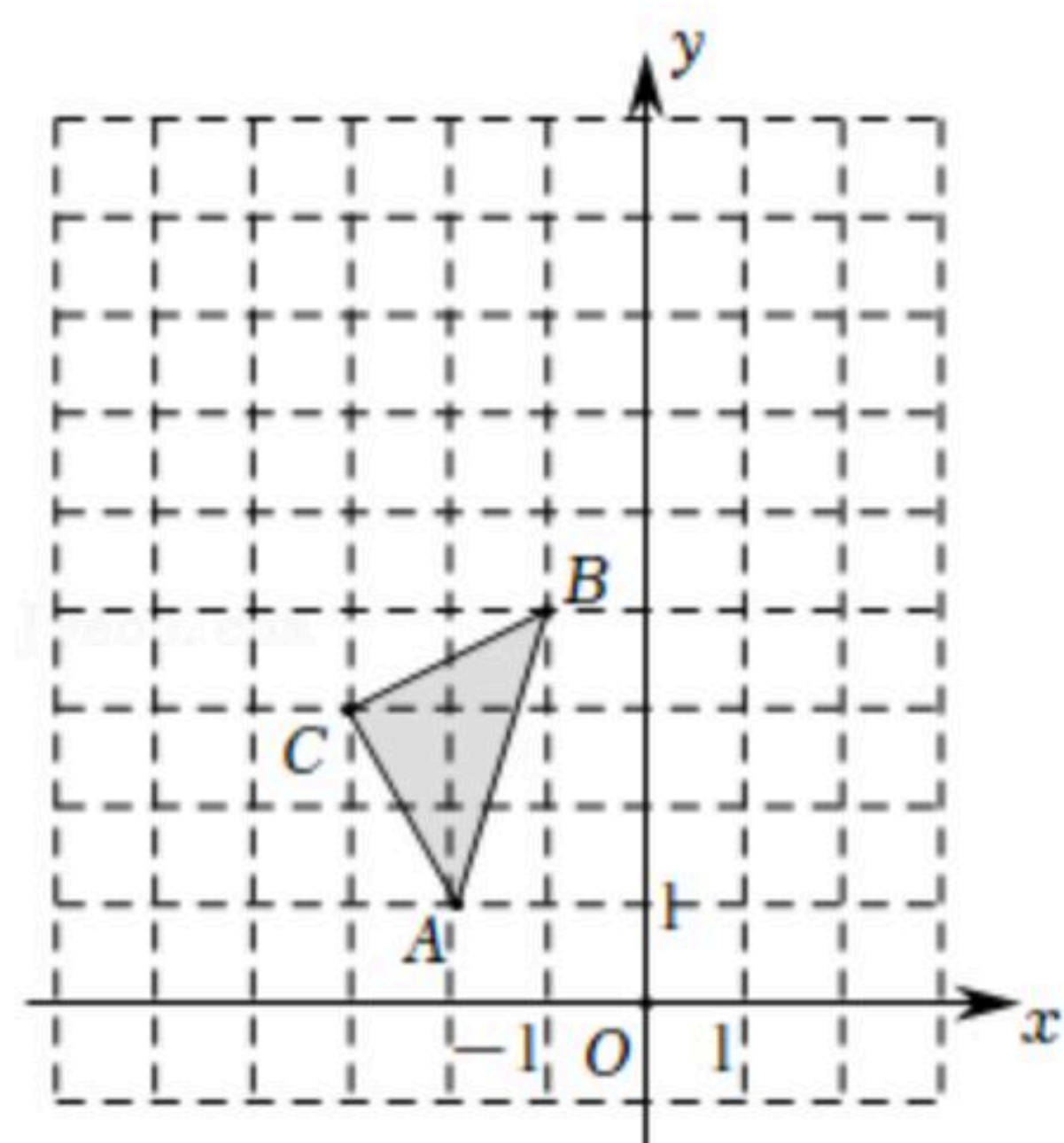
16. 先化简、再求值: $\frac{2a-2}{a^2-1} \div \frac{a-1}{a+1} + (1 - \frac{a}{a-1})$, 其中 $a=2$.

四、(本大题共2小题, 每小题8分, 总计16分)

17. 如图, 在平面直角坐标系中, $\triangle ABC$ 的三个顶点坐标分别为 $A(-2, 1)$ 、 $B(-1, 4)$ 、 $C(-3, 3)$

(1) 画出 $\triangle ABC$ 关于 y 轴对称的 $\triangle A_1B_1C_1$;

(2) 以原点 O 为位似中心, 位似比为 2, 在 y 轴的左侧, 画出将 $\triangle ABC$ 放大后的 $\triangle A_2B_2C_2$; 直接写出点 C_2 的坐标.

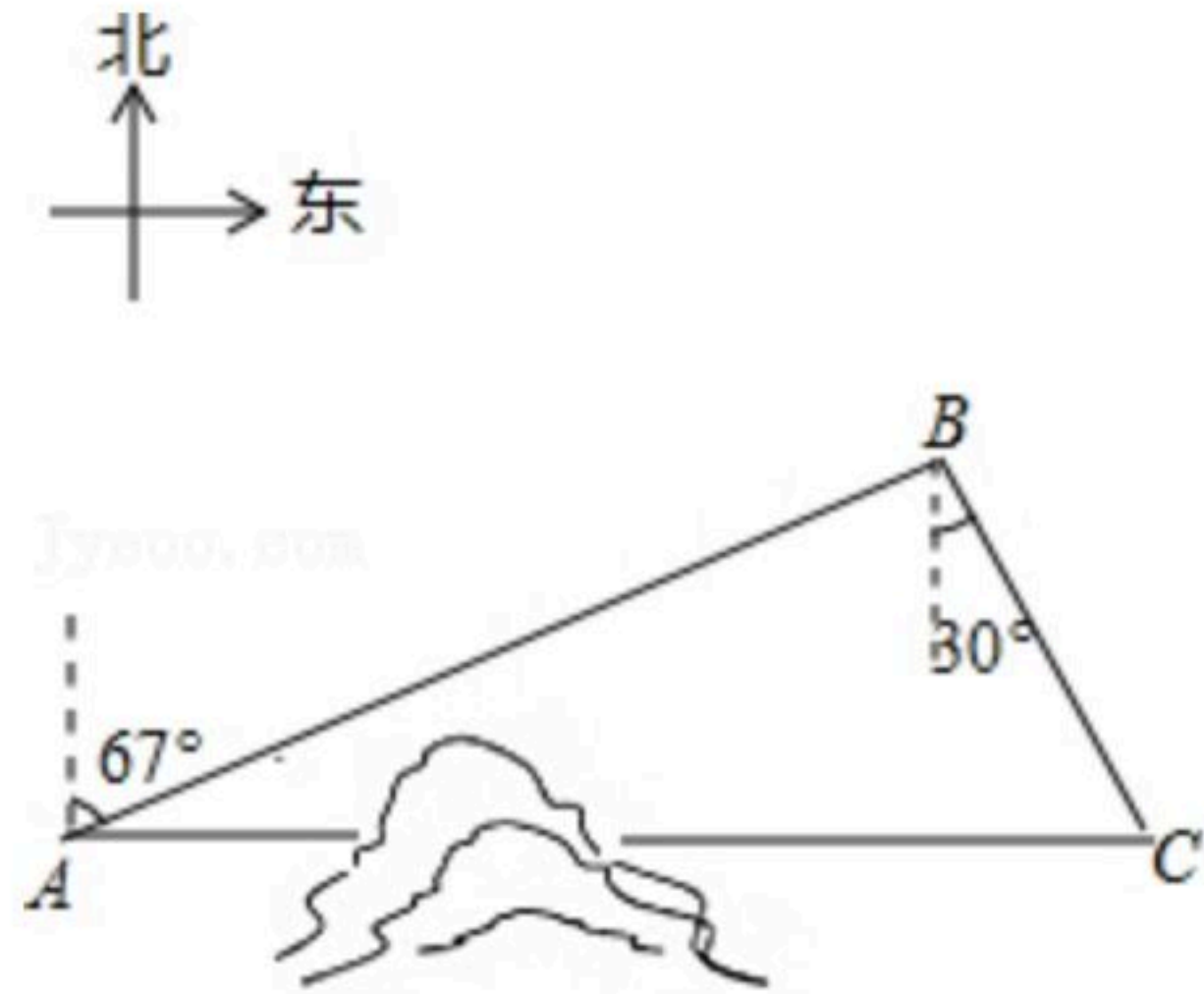


18. 如图, C 地在 A 地的正东方向, 因有大山相隔, 由 A 地到 C 地需要绕行 B 地, 已知 B 位于 A 地



扫码查看解析

北偏东 67° 方向，距离A地 52km ，C地位于B地南偏东 30° 方向上，若打通穿山隧道，越成两地直达高铁，求A地到C地之间高铁线路的长. (结果保留整数，参考数据： $\sin 67^\circ \approx \frac{12}{13}$ 、 $\cos 67^\circ \approx \frac{5}{13}$ 、 $\tan 67^\circ \approx \frac{12}{5}$ 、 $\sqrt{3} \approx 1.73$)



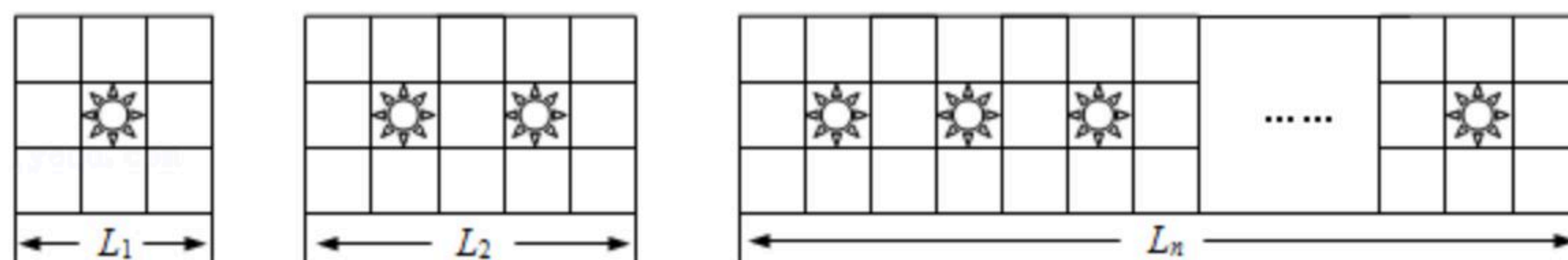
五、(本大题共2小题，每小题10分，总计20分)

19. 如图，某学校准备新建一个读书长廊，并用若干块带有花纹和没有花纹的两种规格、大小相同的正方形地砖搭配在一起，按图中所示的规律拼成图案铺满长廊，已知每个小正方形地砖的边长均为0.5米.

(1)按图示规律，第3图案的长度 $L_3 =$ _____；第3个图案中没有花纹的正方形地砖数为 _____；

(2)若某个图案中带有花纹的地砖为 n 块，则没有花纹的地砖为 _____ 块(用含 n 的代数式表示)；

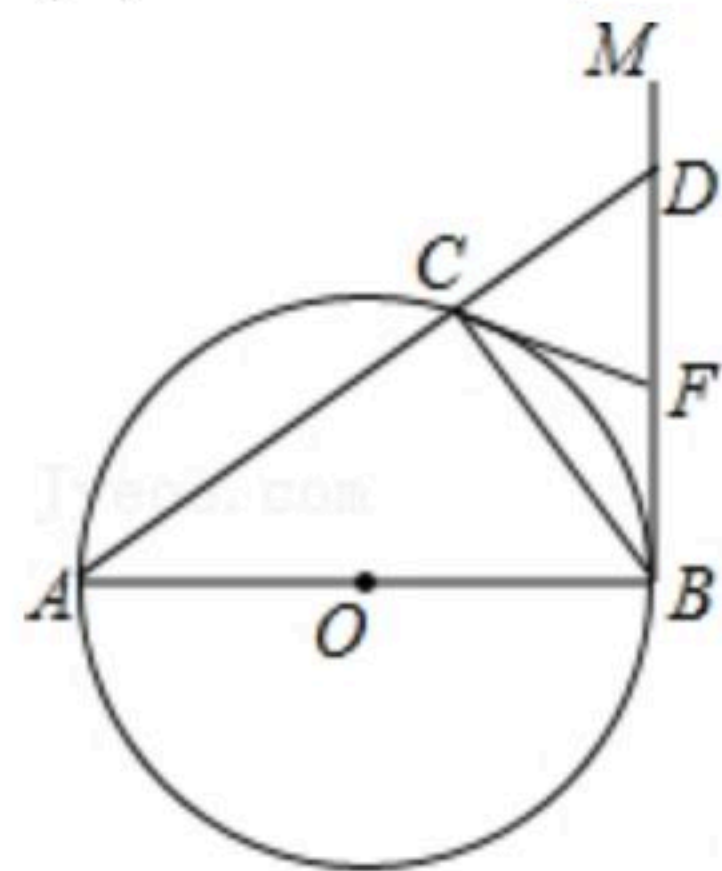
(3)若学校读书长廊的长度为 $L_n = 100.5$ 米，求没有花纹的正方形地砖有多少块.



20. 如图，AB为 $\odot O$ 的直径，直线 $BM \perp AB$ 于点B，点C在 $\odot O$ 上，分别连接BC，AC，且AC的延长线交BM于点D，CF为 $\odot O$ 的切线交BM于点F.

(1)求证： $CF = DF$ ；

(2)连接OF，若 $AB = 10$ ， $BC = 6$ ，求线段OF的长.



六、(本大题共1小题，每小题12分，总计12分)

21. 某校近期对七、八年级学生进行了“新型冠状病毒防治知识”线上测试，为了解他们的掌握情况，从七、八年级各随机抽取了50名学生的成绩(百分制)，并对数据(成绩)进行整理、描述和分析，下面给出了部分信息：

a、七年级的频数分布直方图如图(数据分为5组： $50 \leq x < 60$ ， $60 \leq x < 70$ ， $70 \leq x < 80$ ，



扫码查看解析

$80 \leq x < 90$, $90 \leq x \leq 100$)

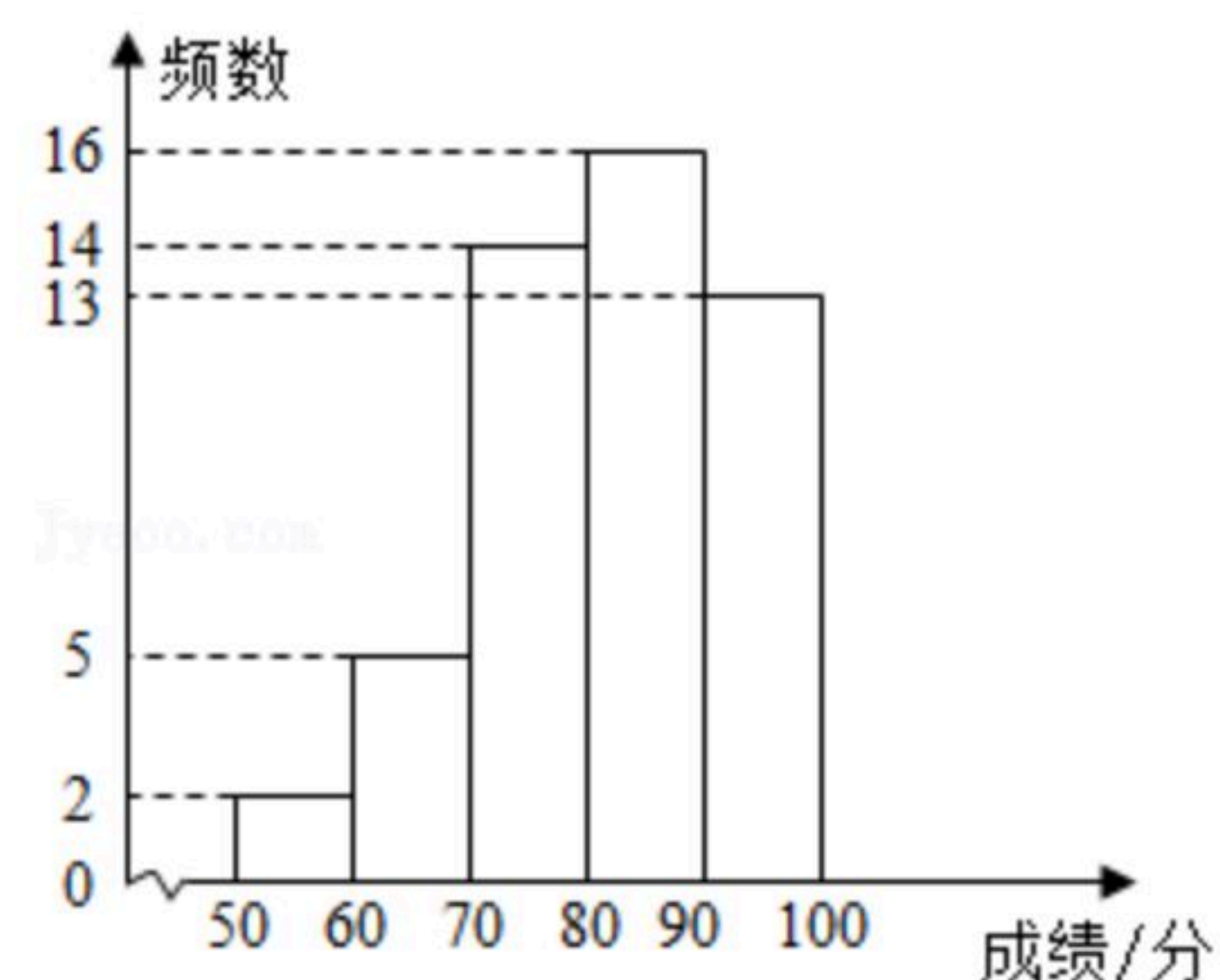
b、七年级学生成绩在 $80 \leq x < 90$ 的这一组是：80；80.5；81；82；82；83；83.5；84；84；85；86；86.5；87；88；89；89.

c、七、八年级学生成绩的平均数、中位数、众数如表：

年级	平均数	中位数	众数
七年级	85.3	m	90
八年级	87.2	85	91

根据以上信息，回答下列问题：

- (1)表中 m 的值为 _____；
- (2)在随机抽样的学生中，七年级小张同学与八年级小李同学的成绩都为84分，请问谁在自己的年级排名更靠前？请说明理由；
- (3)七年级学生中，有2位女同学和1位男同学获得满分，这3位同学被授予“投情防控标兵”称号，并安排在领奖台上随意排成一排拍照留念，求两名女生不相邻的概率。



七、（本大题共1小题，每小题12分，总计12分）

22. 已知抛物线 $y = -x^2 + (b+1)x + c$ 经过点 $P(-1, -2b)$.

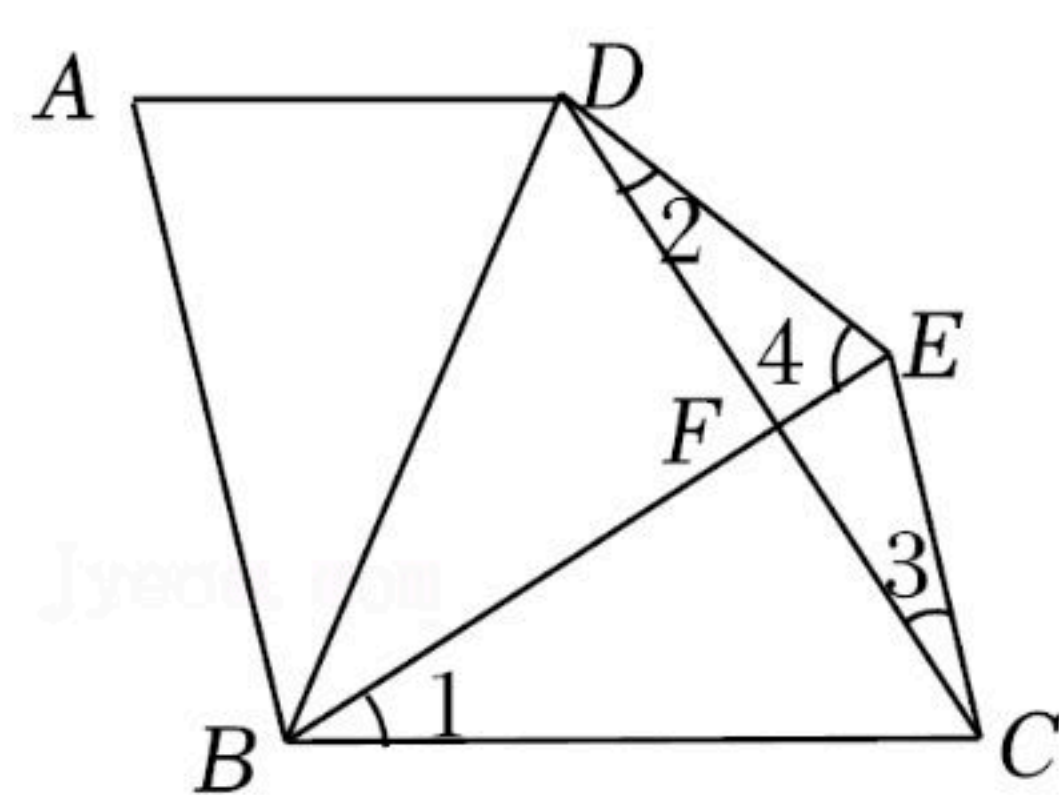
- (1)若 $b = -3$ ，求这条抛物线的顶点坐标；
- (2)若 $b < -3$ ，过点 P 作直线 $PA \perp y$ 轴，交 y 轴于点 A ，交抛物线于另一点 B ，且 $BP = 3AP$ ，求这条抛物线所对应的二次函数关系式。

八、（本大题共1小题，每小题14分，总计14分）

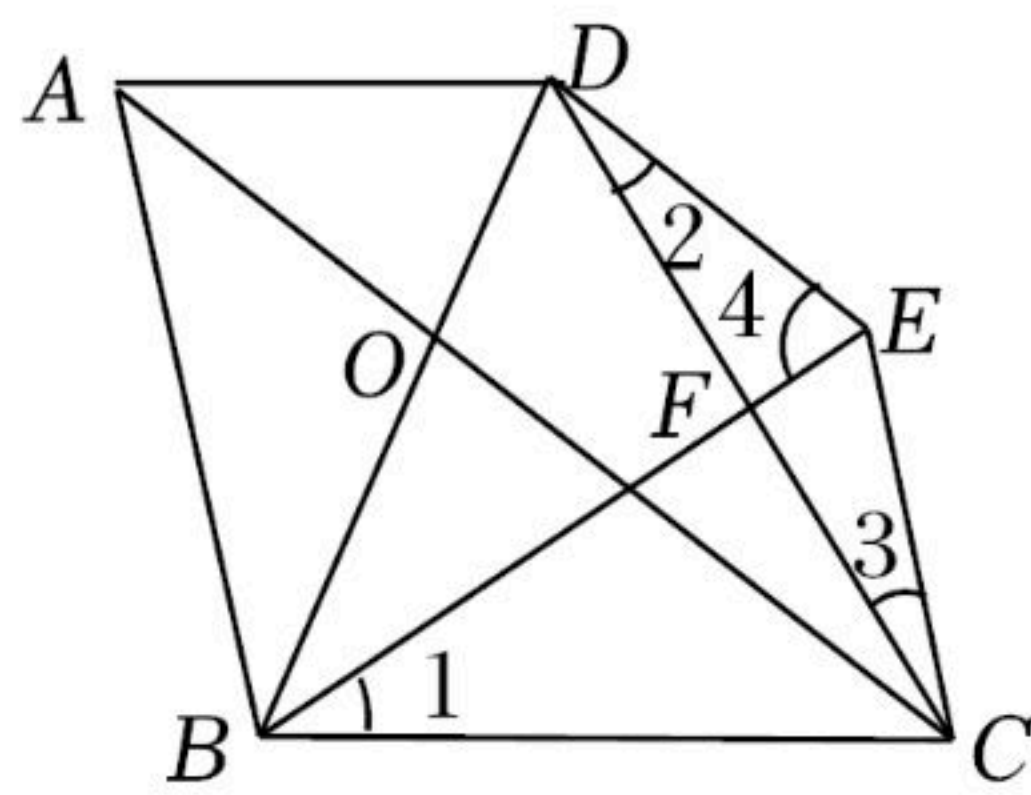
23. 如图①， BD 为四边形 $ABCD$ 的对角线， $\triangle BDE$ 与 $\triangle BDA$ 关于直线 BD 对称， BE 经过 CD 的中点 F ，连接 CE ，

$$\angle 1 = \angle 2 + \angle 3.$$

- (1)求证： $\angle 4 = \angle BCE$ ；
- (2)若 $BF = CE + EF$ ，求证： $DE \cdot BE = CE \cdot BC$ ；
- (3)如图②，在(2)的条件下，连接 AC 交 BD 于点 O ，若 $OB = 2$ ，求 OD 的长。



图①



图②



扫码查看解析