



扫码查看解析

2020-2021学年湖北省鄂州市八年级(下)期末试卷

数学

注：满分为120分。

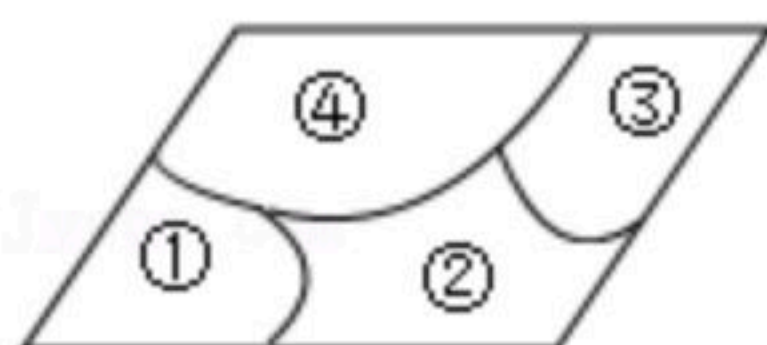
一、选择题(本大题共10个小题，每小题3分，共30分)

- 若式子 \sqrt{x} 有意义，则 x 的取值范围是()
A. $x < 0$ B. $x \geq 0$ C. $x > 0$ D. $x \leq 0$
- 若正比例函数的图象经过点(2, 4)，则这个图象也必经过点()
A. (2, 1) B. (-1, -2) C. (1, -2) D. (4, 2)
- 下列根式中是最简二次根式的是()
A. $\sqrt{4x}$ B. $\sqrt{x^2}$ C. $\sqrt{\frac{1}{2}}$ D. $\sqrt{x^2+y^2}$

4. 某学习小组9名学生参加“数学竞赛”，他们的得分情况如表：

人数(人)	1	3	4	1
分数(分)	80	85	90	95

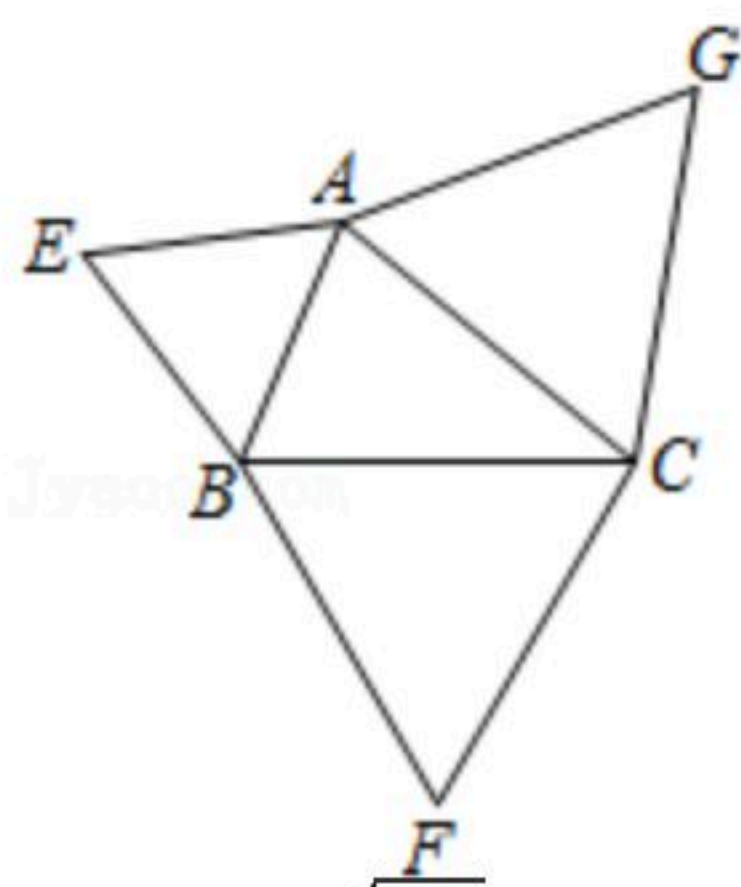
- 那么这9名学生所得分数的众数和中位数分别是()
A. 90, 90 B. 90, 85 C. 90, 87.5 D. 85, 85
- 如果一次函数 $y=kx+b(k \neq 0)$ 的图象经过第二象限，且与 y 轴的负半轴相交，那么()
A. $k > 0, b < 0$ B. $k > 0, b > 0$ C. $k < 0, b > 0$ D. $k < 0, b < 0$
 - 把 $(2-x)\sqrt{\frac{1}{x-2}}$ 的根号外的 $(2-x)$ 适当变形后移入根号内，得()
A. $\sqrt{2-x}$ B. $\sqrt{x-2}$ C. $-\sqrt{2-x}$ D. $-\sqrt{x-2}$
 - 小红同学周末在家做家务，不慎把家里的一块平行四边形玻璃打碎成如图所示的四块，为了能从玻璃店配到一块与原来相同的玻璃，他应该带其中()两块去玻璃店。



- A. ①② B. ②④ C. ②③ D. ①③
- 如图，在 $\triangle ABC$ 中，在同一平面内，分别以 AB 、 BC 、 AC 为边向形外作等边 $\triangle ABE$ 、等边 $\triangle BCF$ 、等边 $\triangle ACG$ ，若 $S_{\triangle AEB} + S_{\triangle ACG} = S_{\triangle BCF}$ ，且 $AB=2$ ， $BC=3$ ，则 $S_{\triangle ABC} = ()$

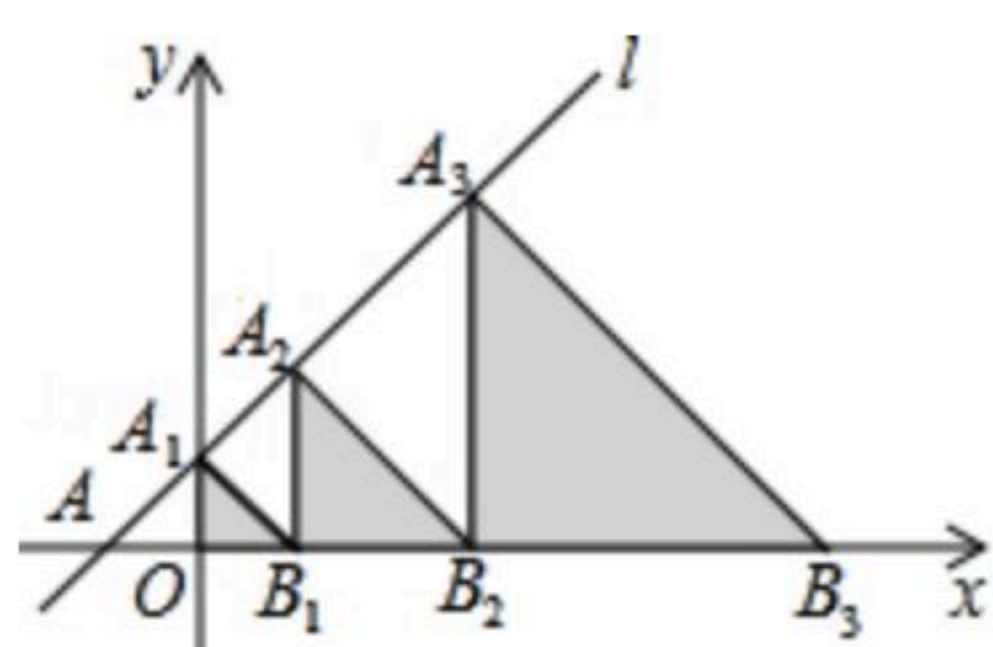


扫码查看解析



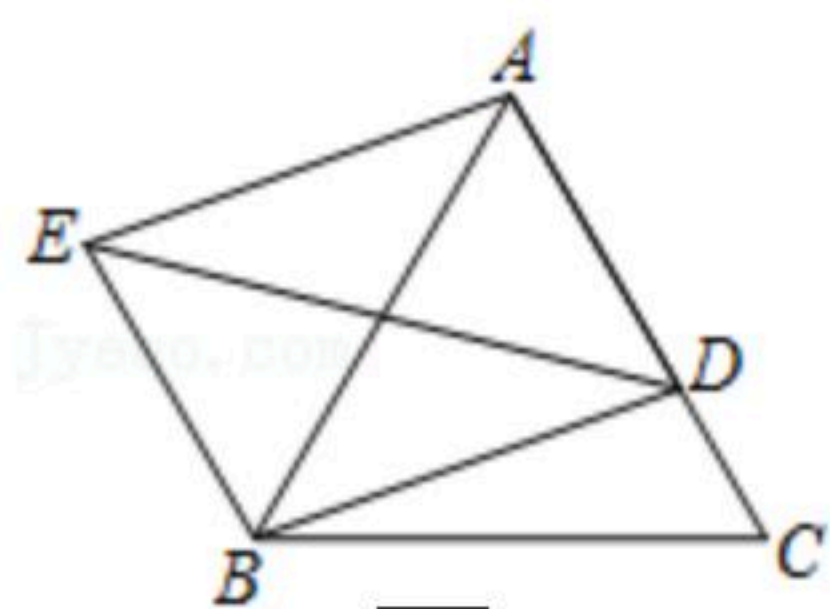
- A. $\frac{\sqrt{5}}{2}$ B. 3 C. $\sqrt{5}$ D. $\frac{3\sqrt{5}}{2}$

9. 如图，在平面直角坐标系中，直线 $l: y=x+1$ 交 x 轴于点 A ，交 y 轴于点 A_1, A_2, A_3, \dots 在直线 l 上，点 B_1, B_2, B_3, \dots 在 x 轴的正半轴上，若 $\triangle A_1OB_1, \triangle A_2B_1B_2, \triangle A_3B_2B_3, \dots$ ，依次均为等腰直角三角形，直角顶点都在 x 轴上，则第10个等腰直角三角形是 $A_{10}B_9B_{10}$ ，其点 B_{10} 的横坐标为()



- A. 512 B. 1023 C. 2047 D. 2048

10. 在边长为2的等边 $\triangle ABC$ 中， D 是 AC 上一动点，连接 BD ，以 BD, AD 为邻边作平行四边形 $BDAE$ ，则对角线 DE 的最小值为()



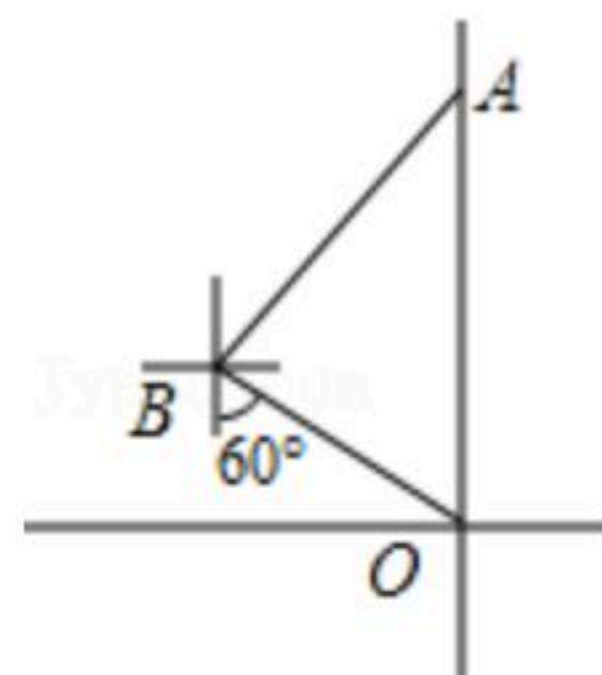
- A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B. 1 C. $\sqrt{3}$ D. 2

二、填空题（本大题共6小题，每小题3分，共18分）

11. 比较大小 $\sqrt{2}$ _____ $\sqrt{3}$.

12. 某组数据的方差是 $S^2 = \frac{1}{5} [(x_1-4)^2 + (x_2-4)^2 + \dots + (x_5-4)^2]$ 中，则该组数据的总和等于 _____.

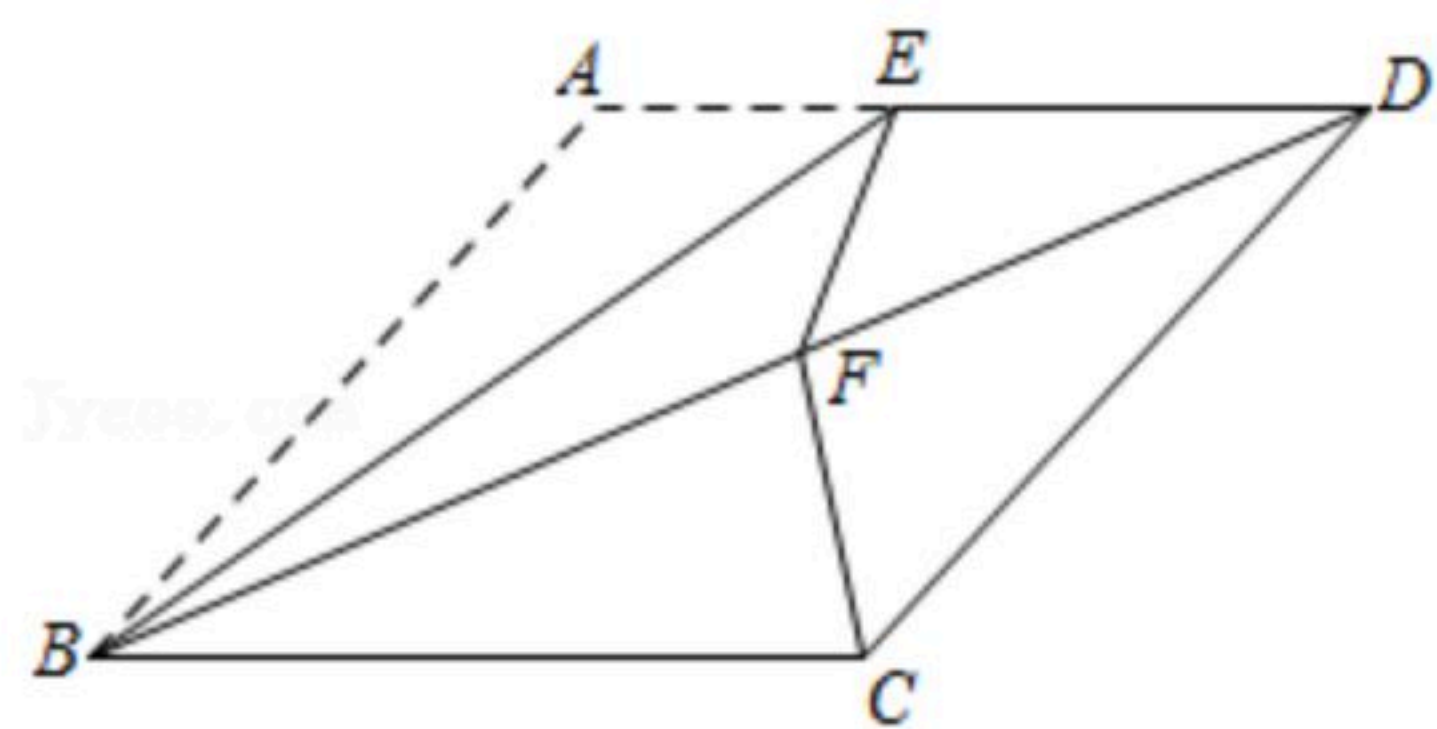
13. 如图，一个机器人从 A 地沿着西南方向先前进进了 $4\sqrt{2}$ 米到达 B 地，观察到原点 O 地在它的南偏东 60° 的方向上，则 A, O 两地的距离等于 _____ 米.



14. 如图，在菱形 $ABCD$ 中， E 是 AD 上一点，沿 BE 折叠 $\triangle ABE$ ，点 A 恰好落在 BD 上的点 F 处，连接 CF ，若 $\angle DFC = 110^\circ$ ，则 $\angle A =$ _____.

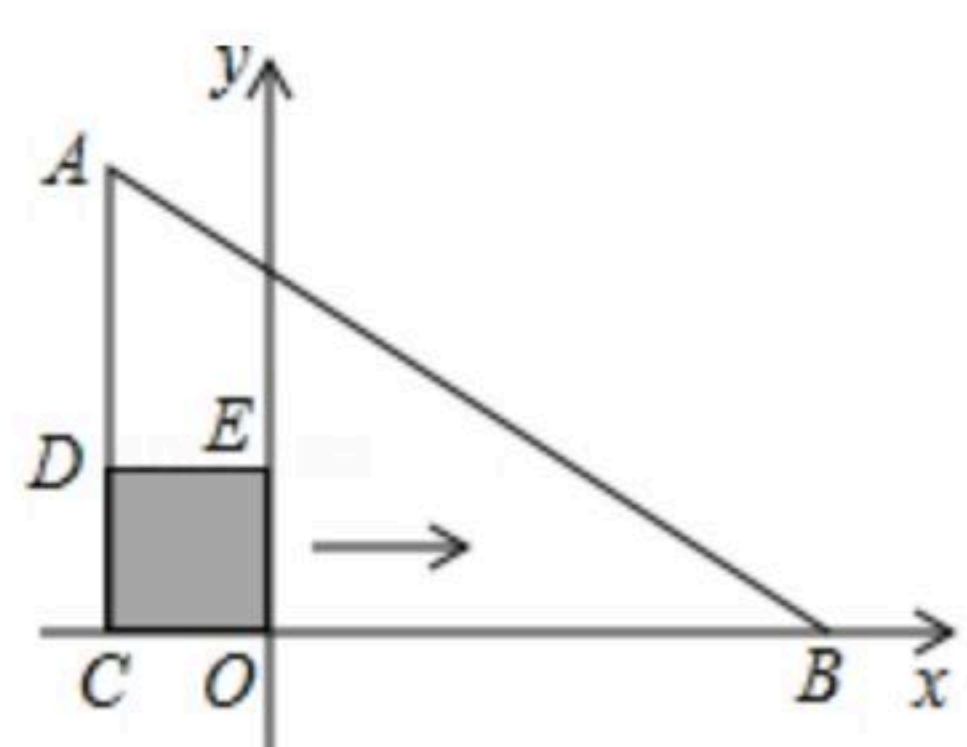


扫码查看解析



15. 已知直线 $l_1: y=-2x+3$ 和直线 $l_2: y=x-6$, 若直线 $l_3: y=kx-2$ 与 l_1 、 l_2 不能围成三角形, 则 $k=$ _____.

16. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, 边 BC 在 x 轴上, $AC=9$, $AB=15$, D 、 E 两点分别在边 AC 和 y 轴的正半轴上, 现将边长为2的正方形 $OCDE$ 沿 x 轴向右平移, 当点 D 落在 AB 边上时, 则正方形 $OCDE$ 移动的距离为_____.



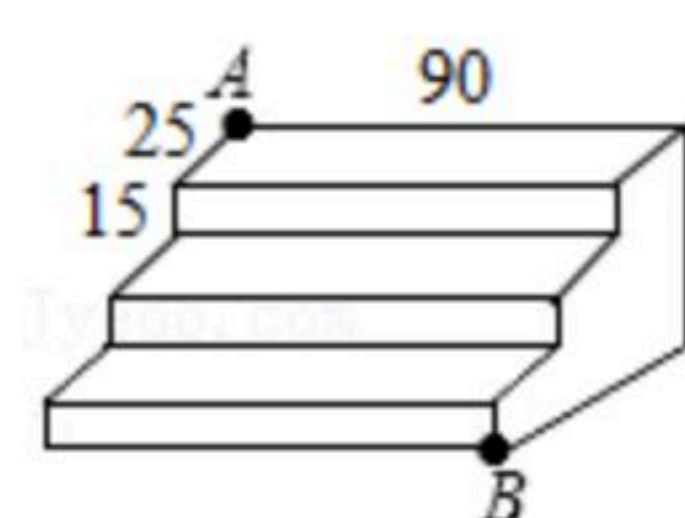
三、解答题 (本大题共8小题, 共72分)

17. 计算:

(1) $(\sqrt{8}-\sqrt{2}) \times \sqrt{\frac{1}{2}}$;

(2) $(\pi+1)^0 - \sqrt{27} + |- \sqrt{3}|$.

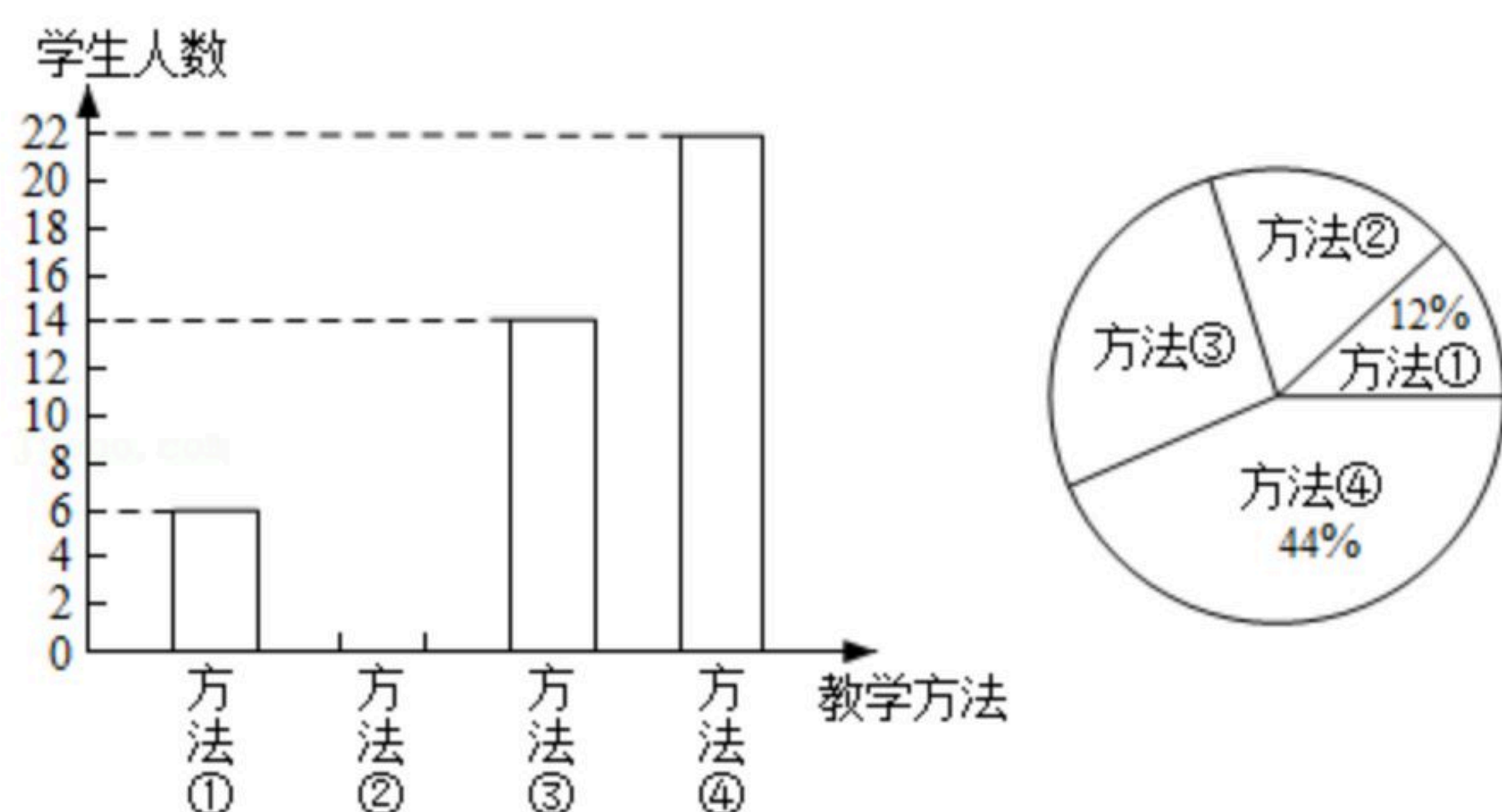
18. 如图是一个三级台阶, 每级台阶都是长、宽和高分别等于90cm, 25cm和15cm的长方体, A 和 B 是这个台阶的两个相对的端点. 在 A 点处有一只蚂蚁, 想到 B 点去吃可口的食物, 请你算一算, 这只蚂蚁从 A 点出发, 沿着台阶面爬到 B 点, 最短路程是多少?



19. 我市某中学八年级二班数学教师在讲授“轴对称”时, 设计了如下四种教学方法, ①教师讲, 学生听; ②学生自己做; ③教师引导学生画图发现规律; ④教师让学生对折纸, 观察发现的规律, 然后画图. 为了调查本班教学效果, 要求每位学生选出自己喜欢的一种, 现将调查结果绘制成如图所示的两种统计图.



扫码查看解析

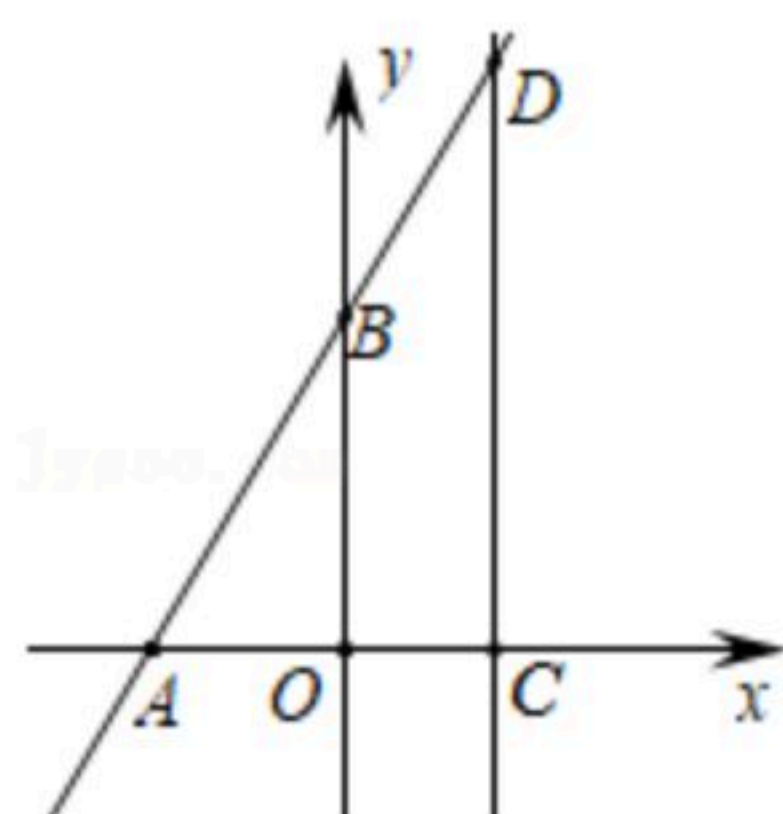


请结合这两幅统计图，解决下列问题：

- (1) 本班一共有 _____ 名学生。
- (2) 请补全条形统计图，并在图上标出相应人数。
- (3) 若该校八年级共有500名学生，选择方法④约有多少名学生？

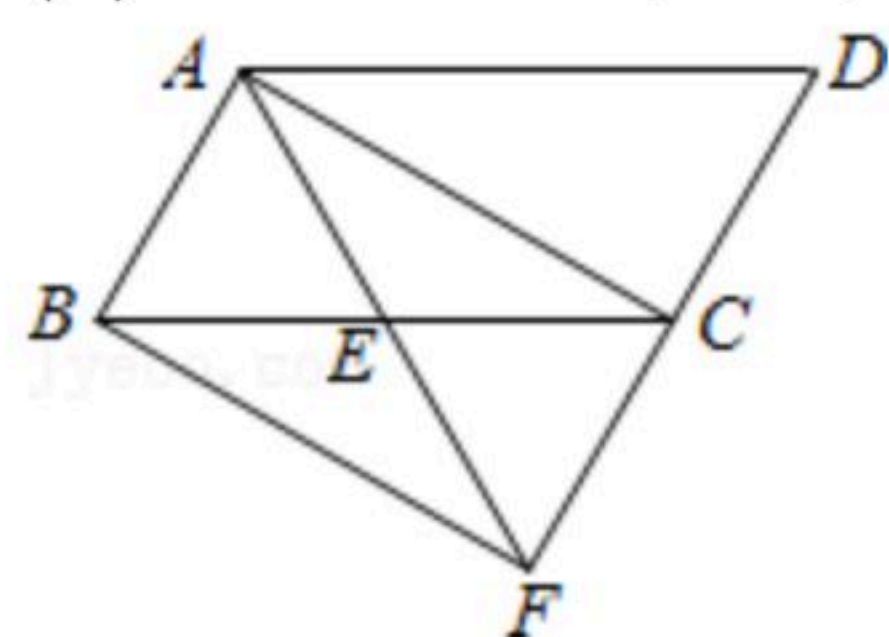
20. 如图：直线 $y=2x+3$ 的图象与 x 轴相交于点 A ，与 y 轴交于点 B 。

- (1) 求 A 、 B 两点的坐标。
- (2) 点 $C(a, 0)$ 为 x 轴上一个动点，过点 C 作 x 轴的垂线，交直线 $y=2x+3$ 于点 D ，若线段 $CD < 5$ ，求 a 的取值范围。



21. 已知：如图，在平行四边形 $ABCD$ 中，点 E 是 BC 的中点，连接 AE 并延长交 DC 的延长线于点 F ，连接 BF 。

- (1) 求证： $\triangle ABE \cong \triangle FCE$ 。
- (2) 若 $AF=AD$ ，猜想：四边形 $ABFC$ 是否是矩形？请证明猜想。



22. 某药店购进N95型口罩和普通医用口罩共4000包，这两种口罩的进价和售价如下表所示：

	N95口罩	普通医用口罩
进价(元/包)	18	6
售价(元/包)	22	9



扫码查看解析

若该药店购进普通医用口罩 x 包，两种口罩全部销售完后可获得利润为 y 元，请解决下面问题.

(1) 求出利润 y 与 x 的函数关系式.

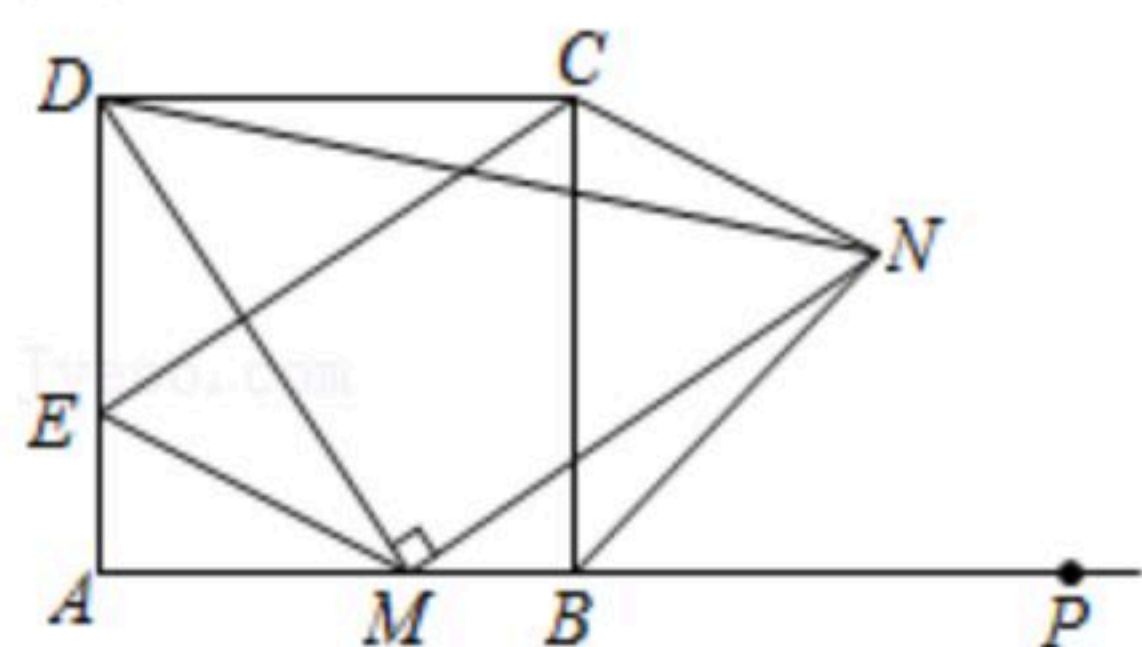
(2) 已知N95口罩的数量不多于普通医用口罩数量的3倍，该药店决定：不管何种类型口罩，每销售一包口罩，就抽出 $a(a>0)$ 元钱捐给正在接种新冠肺炎疫苗的医疗机构. 所有口罩都销售完后，若除去捐款后，所获得的最大利润为11000元，求 a 的值.

23. 如图，四边形 $ABCD$ 是正方形，点 P 是线段 AB 的延长线上一点，点 M 是线段 AB 上一点，连接 DM ，以点 M 为直角顶点作 $MN \perp DM$ 交 $\angle CBP$ 的角平分线于 N ，过点 C 作 $CE \parallel MN$ 交 AD 于 E ，连接 EM ， CN ， DN .

(1) 求证： $DM=MN$.

(2) 求证： $EM \parallel CN$.

(3) 若 $AE=1$ ， $BN=3\sqrt{2}$ ，求 DN 的长.

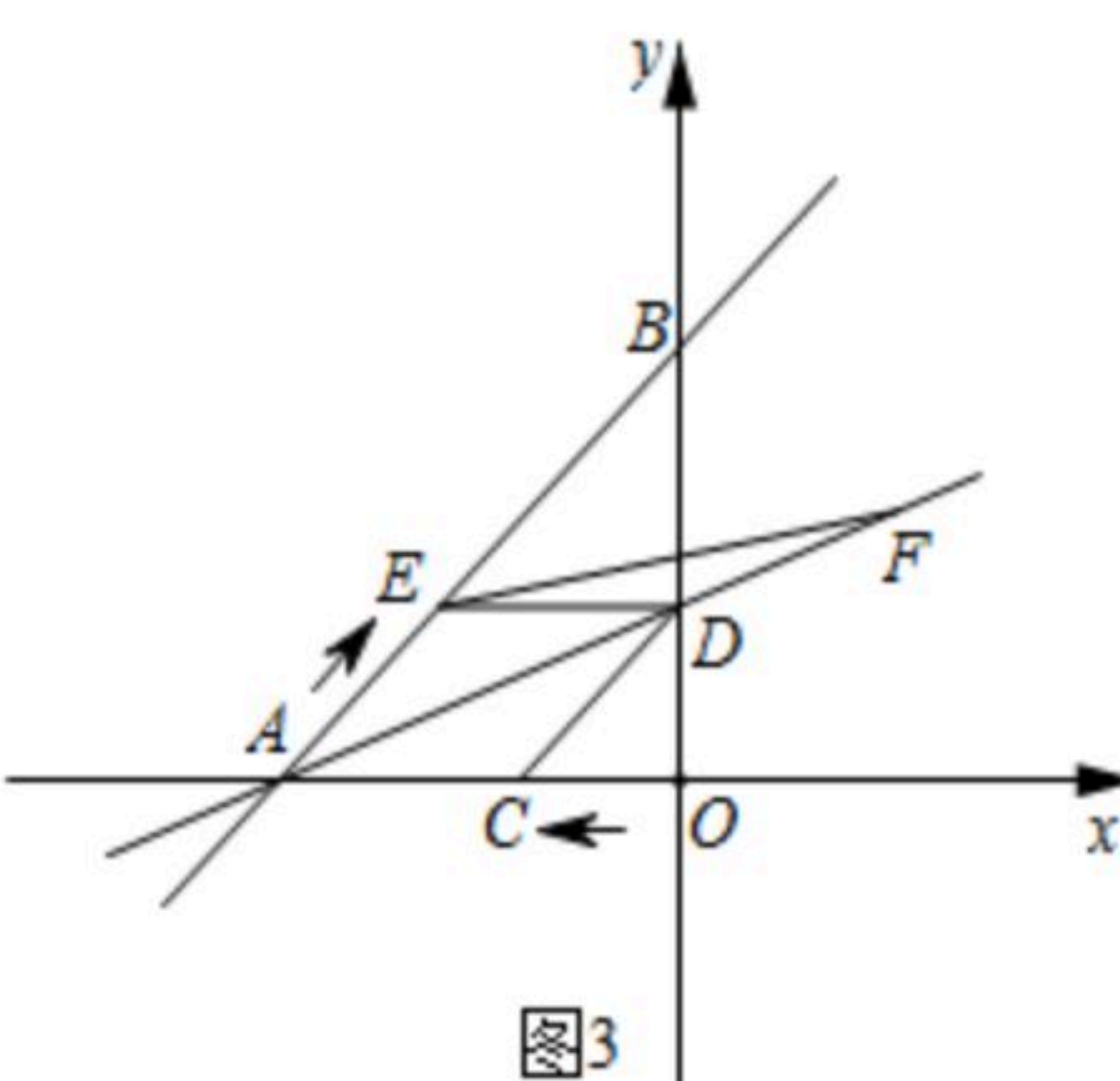
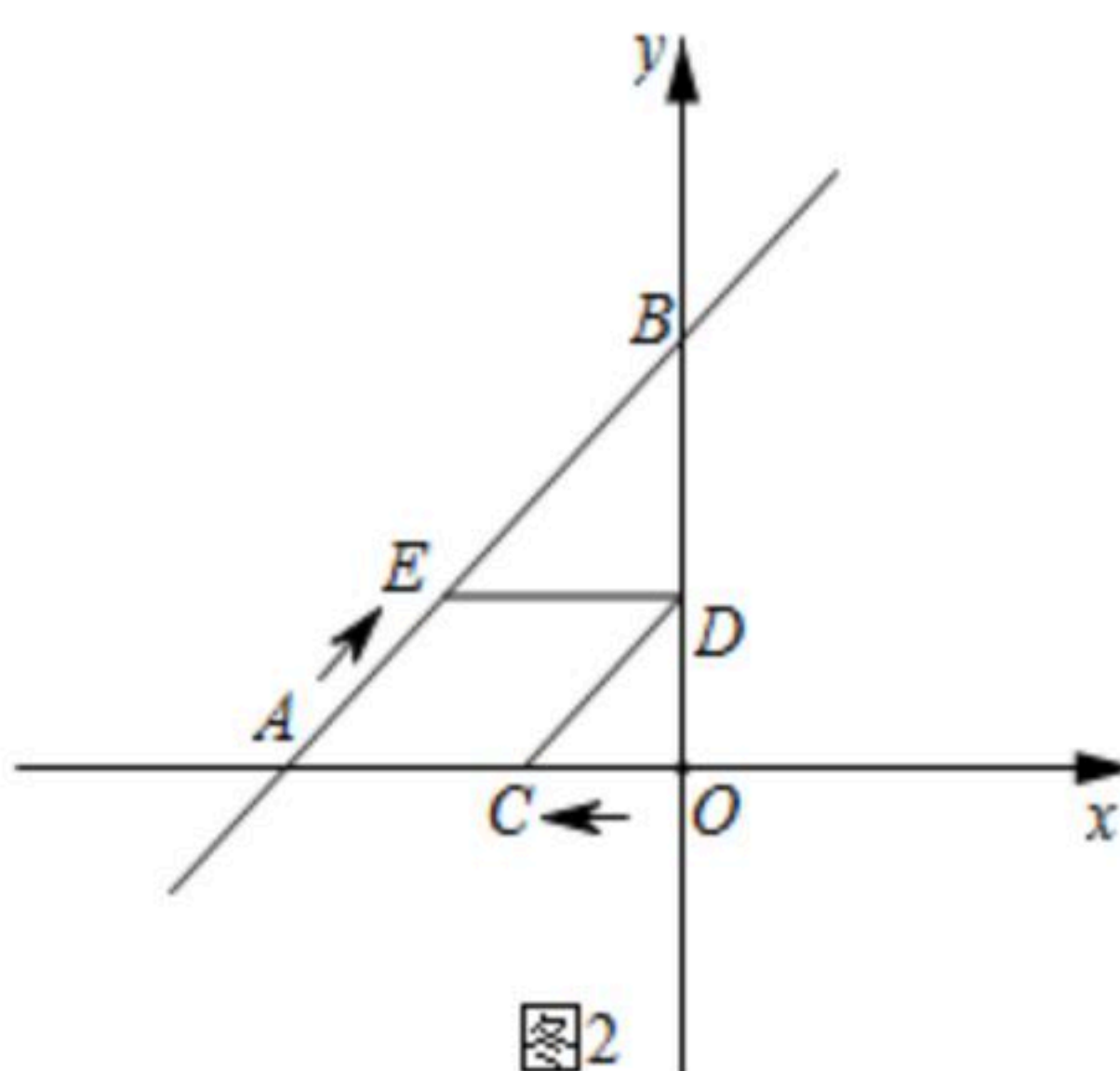
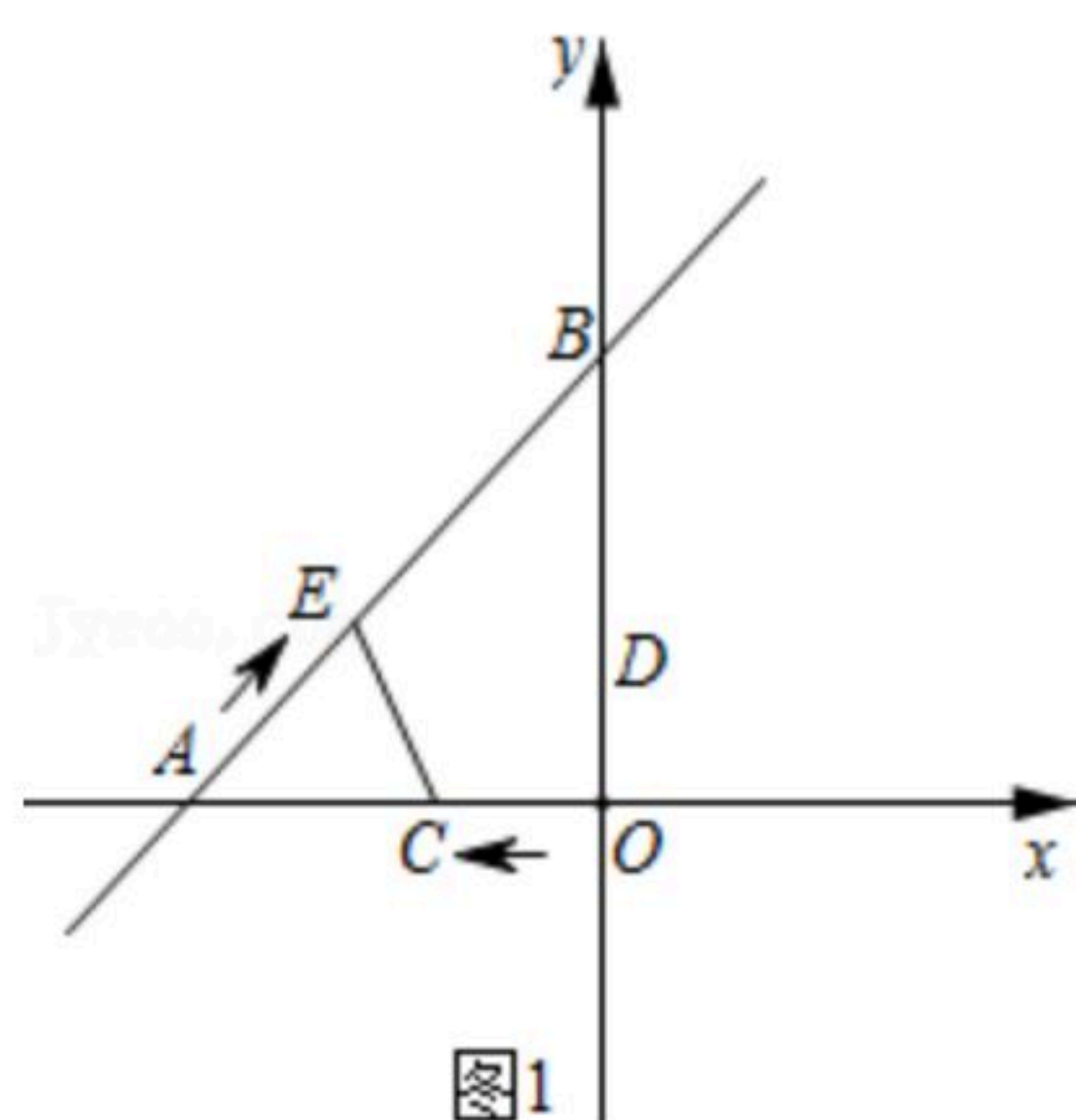


24. 如图1，在平面直角坐标系，点 $A(-3, 0)$ ，点 $B(0, 4)$ ，点 E 从点 A 出发，以每秒1个单位的速度沿 AB 方向运动，同时点 C 从点 O 出发，以每秒0.6个单位长度沿 OA 方向运动，设运动时间为 t 秒($0 < t < 5$).

(1) 当 $\triangle AEC$ 是等腰三角形且 CE 为底时(如图1)，求 AC 的长.

(2) 在(1)问的条件下，如图2，若点 $D(0, \frac{3}{2})$ ，连接 CD 、 DE ，四边形 $ACDE$ 能否是菱形？试证明之.

(3) 在第(2)问条件下，如图3，直线 AD 上是否存在点 F ，满足 $S_{\triangle AEF} = S_{\triangle ADB}$ ，若存在，求出点 F 的坐标，若不存在，说明理由.





扫码查看解析