



扫码查看解析

2019年黑龙江省（七台河市、伊春市、佳木斯市、双鸭山市、鸡西市、鹤岗市、龙东地区）中考试卷

数 学

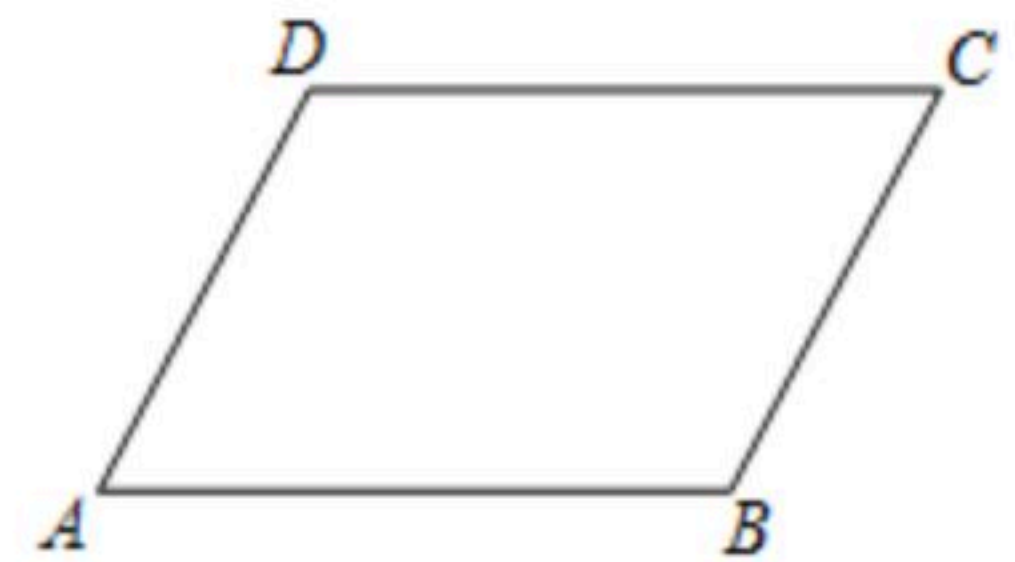
注：满分为0分。

一、填空题（每题3分，满分30分）

1. 2019年政府工作报告中公布了总额近20000亿元的大规模减税降费系列举措。将数据20000亿用科学记数法表示为_____。

2. 函数 $y=\sqrt{x-3}$ 中，自变量 x 的取值范围是_____。

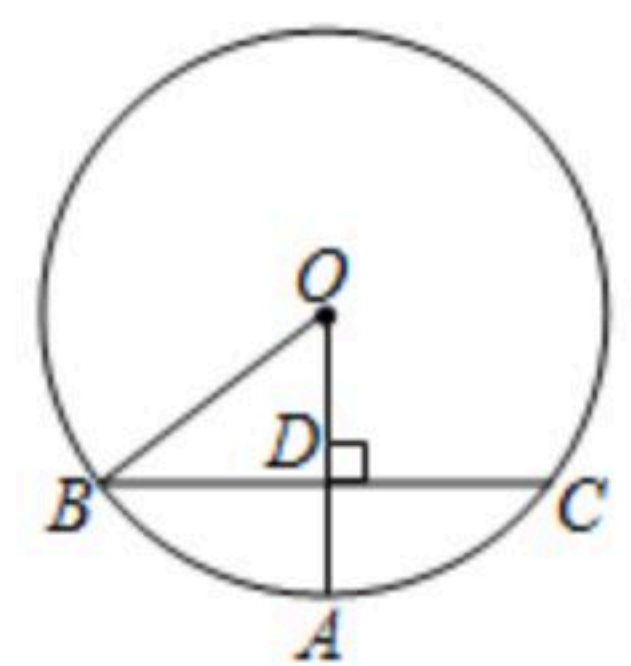
3. 如图，在平行四边形 $ABCD$ 中，在不添加任何辅助线的情况下，请添加一个条件_____，使平行四边形 $ABCD$ 是矩形。



4. 在不透明的盒子中，装有除颜色外完全相同的2个白球、3个黄球，从盒中随机摸出1个球，则摸出的球是黄球的概率是_____。

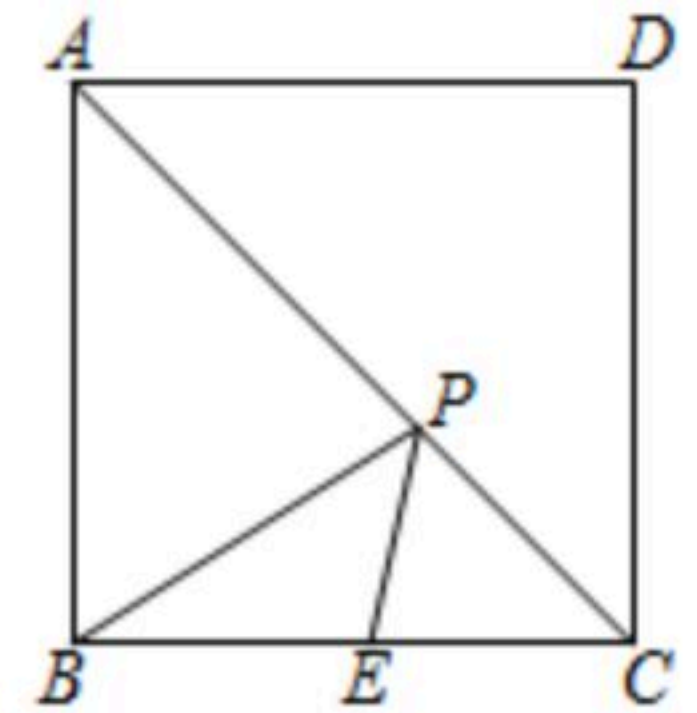
5. 关于 x 的一元一次不等式组 $\begin{cases} x-5 > 0 \\ 2x+1 \geq 3 \end{cases}$ 的解集为_____。

6. 如图，在直径为10cm的 $\odot O$ 中， BC 是弦，半径 $OA \perp BC$ 于点 D ， $AD=2cm$ ，则 BC 的长为_____ cm。



7. 若一个圆锥的底面圆的周长是 $4\pi cm$ ，母线长是6cm，则该圆锥的侧面展开图的圆心角的度数是_____度。

8. 如图，正方形 $ABCD$ 的边长为4，点 P 是对角线 AC 上一动点，点 E 是边 BC 的中点，则 $PB+PE$ 的最小值为_____。



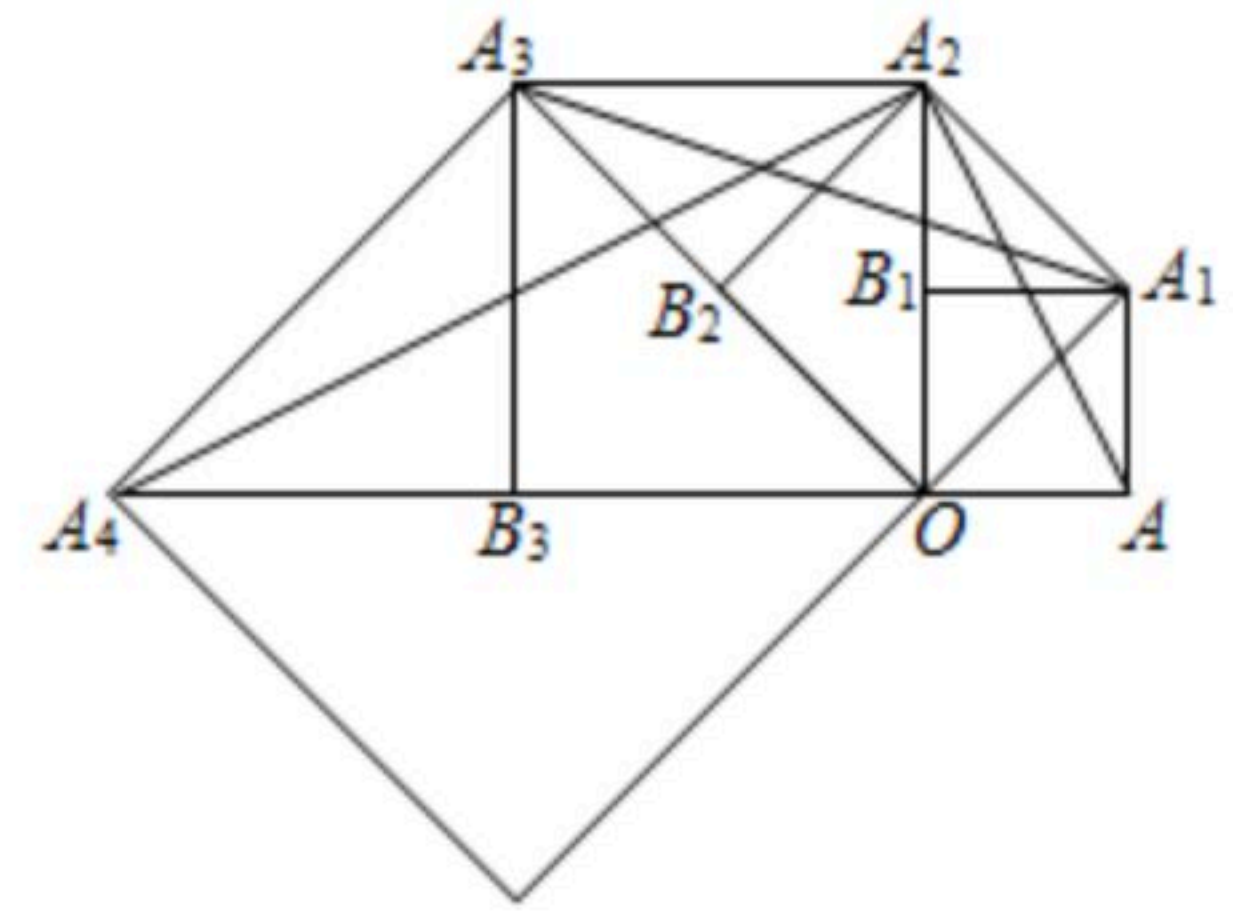
9. 一张直角三角形纸片 ABC ， $\angle ACB=90^\circ$ ， $AB=10$ ， $AC=6$ ，点 D 为 BC 边上的任一点，沿过点 D 的直线折叠，使直角顶点 C 落在斜边 AB 上的点 E 处，当 $\triangle BDE$ 是直角三角形时，则 CD 的



扫码查看解析

长为 _____ .

10. 如图，四边形 OAA_1B_1 是边长为1的正方形，以对角线 OA_1 为边作第二个正方形 $OA_1A_2B_2$ 。连接 AA_2 ，得到 $\triangle AA_1A_2$ ；再以对角线 OA_2 为边作第三个正方形 $OA_2A_3B_3$ ，连接 A_1A_3 ，得到 $\triangle A_1A_2A_3$ ；再以对角线 OA_3 为边作第四个正方形，连接 A_2A_4 ，得到 $\triangle A_2A_3A_4$ ……记 $\triangle AA_1A_2$ 、 $\triangle A_1A_2A_3$ 、 $\triangle A_2A_3A_4$ 的面积分别为 S_1 、 S_2 、 S_3 ，如此下去，则 $S_n =$ _____。

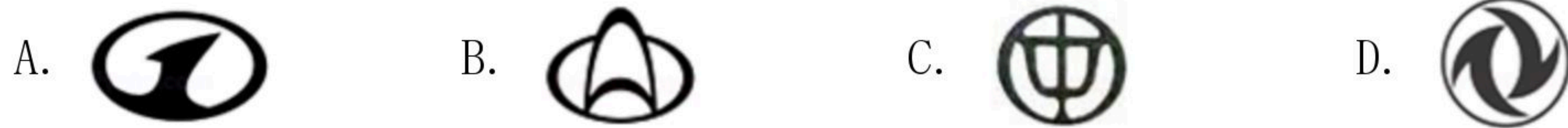


二、选择题（每题3分，满分30分）

11. 下列各运算中，计算正确的是()

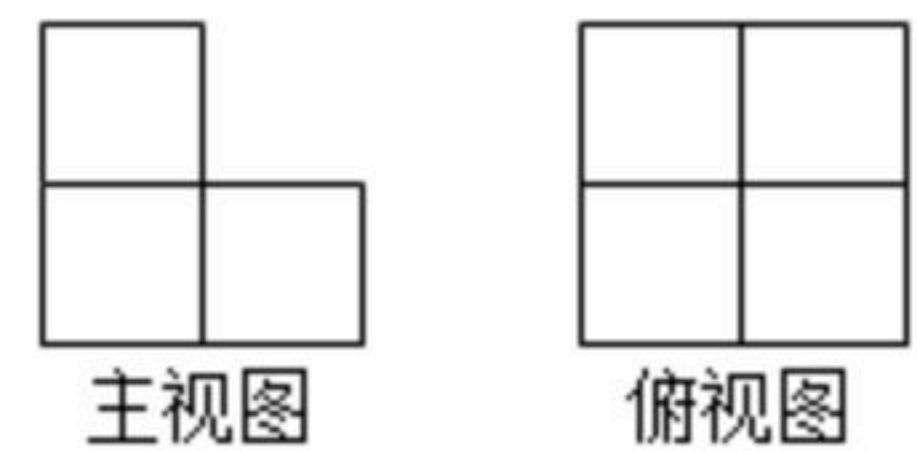
- A. $a^2+2a^2=3a^4$ B. $a^{10} \div a^2=a^5$
C. $(a-b)^2=a^2-b^2$ D. $(-2a^2)^3=-8a^6$

12. 下列图形是我国国产品牌汽车的标识，其中是中心对称图形的是()



13. 如图是由若干个小正方体搭成一个几何体的主视图和俯视图，则所需的小正方体的个数最多是()

- A. 6 B. 5 C. 4 D. 3



14. 某班在阳光体育活动中，测试了五位学生的“一分钟跳绳”成绩，得到五个各不相同的数据。在统计时，出现了一处错误：将最低成绩写得更低了，则计算结果不受影响的是()

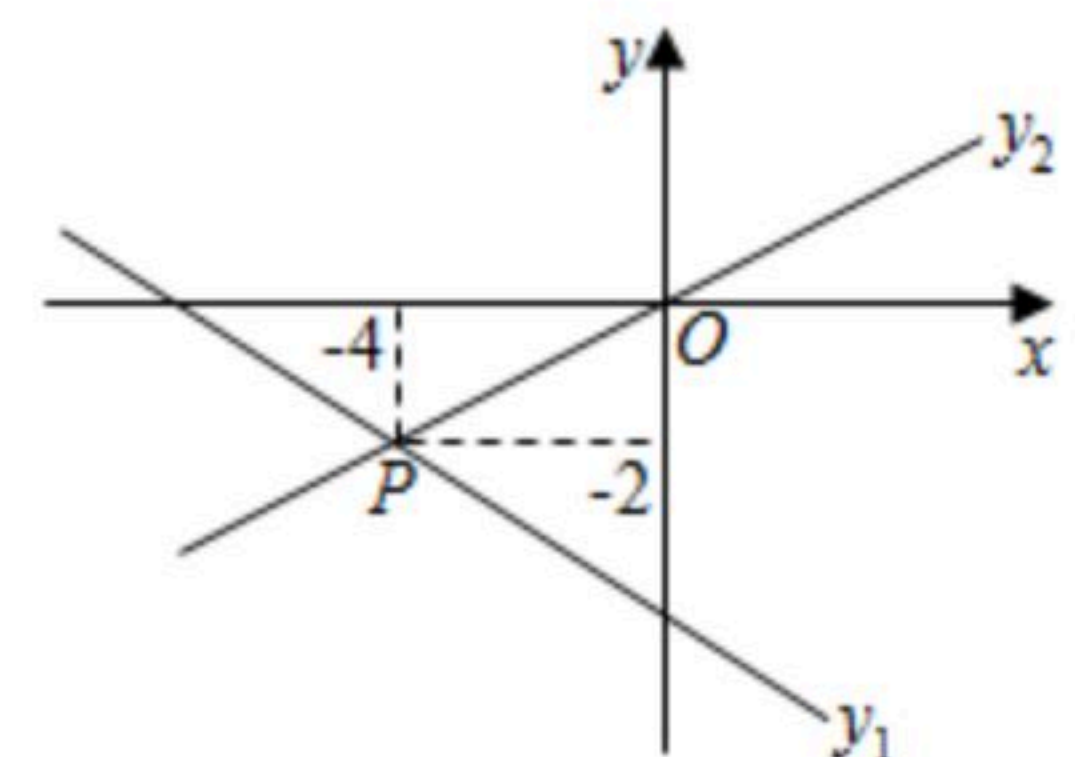
- A. 平均数 B. 中位数 C. 方差 D. 极差

15. 为提高人民生活幸福指数，某药厂决定降低药品的价格，已知某药品2016年的售价是100元，2018年的售价是81元，若年平均降低率相同，则年平均降价率是()

- A. 10% B. 11% C. 12% D. 8.1%

16. 如图，已知函数 $y_1=ax+b$ 和 $y_2=kx$ 图象交于点 $P(-4, -2)$ ，当 $y_1 < y_2$ 时，根据图象可得 x 的取值范围是()

- A. $x < -4$ B. $x > -4$ C. $-4 < x < 0$ D. $x < 0$



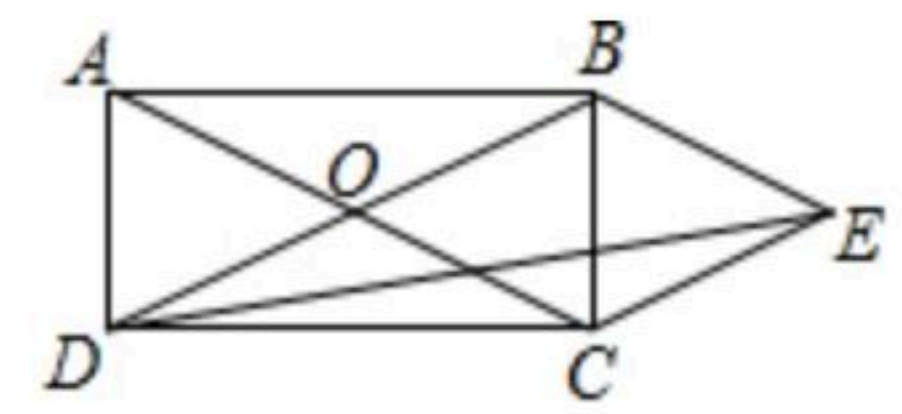
17. 已知关于 x 的分式方程 $\frac{m+2}{x+1}=1$ 的解是正数，则 m 的取值范围是()



扫码查看解析

- A. $m \leq 3$ B. $m < 3$ C. $m > -1$ D. $m \geq -1$

18. 如图，矩形 $ABCD$ 的对角线 AC 、 BD 相交于点 O ， $AB:BC=2:1$ ，且 $BE \parallel AC$ ， $CE \parallel DB$ ，连接 DE ，则 $\tan \angle EDC = (\quad)$

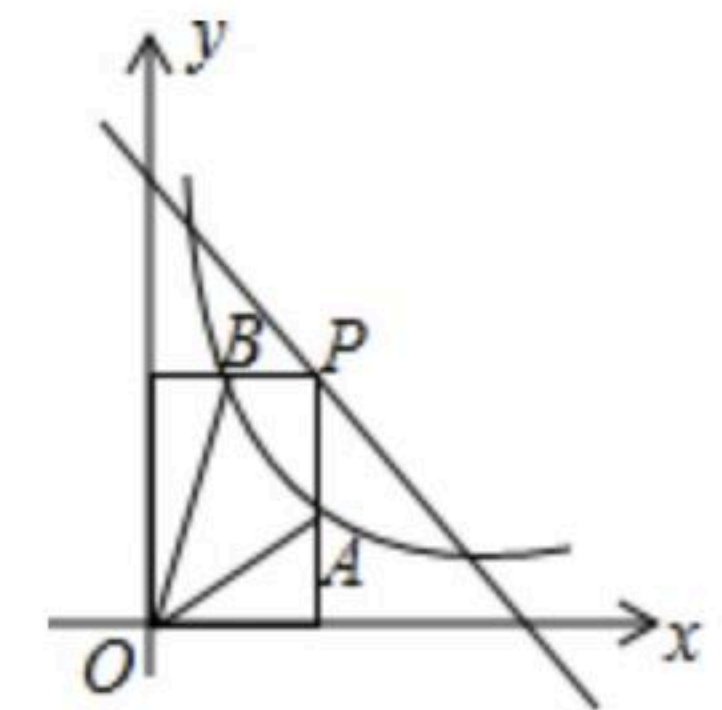


- A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{6}$ C. D. $\frac{3}{10}$

19. 某学校计划用17件同样的奖品全部用于奖励在“扫黑除恶宣传”活动中表现突出的班级，一等奖奖励3件，二等奖奖励2件，则分配一、二等奖个数的方案有()

- A. 1种 B. 2种 C. 3种 D. 4种

20. 如图，在平面直角坐标系中，点 O 为坐标原点，点 P 在直线 $y = -2x + 8$ 上，且点 P 的横坐标是2，过点 P 分别向 x 轴、 y 轴作垂线，交反比例函数 $y = \frac{4}{x}$ 的图象于点 A 、点 B ，则四边形 $OAPB$ 的面积是()

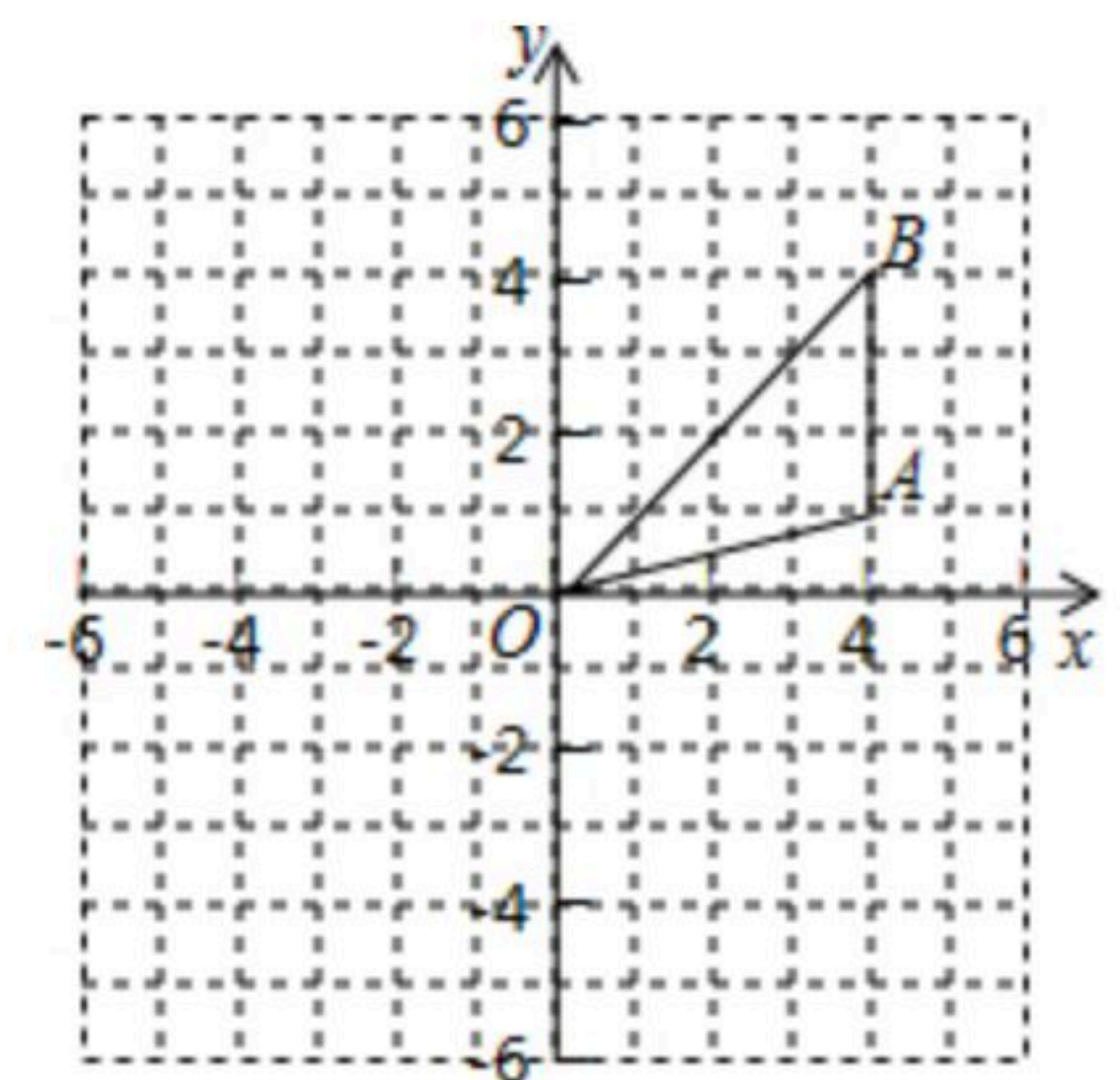


- A. 4 B. $\frac{17}{4}$ C. $\frac{19}{4}$ D. 5

三、解答题 (满分60分)

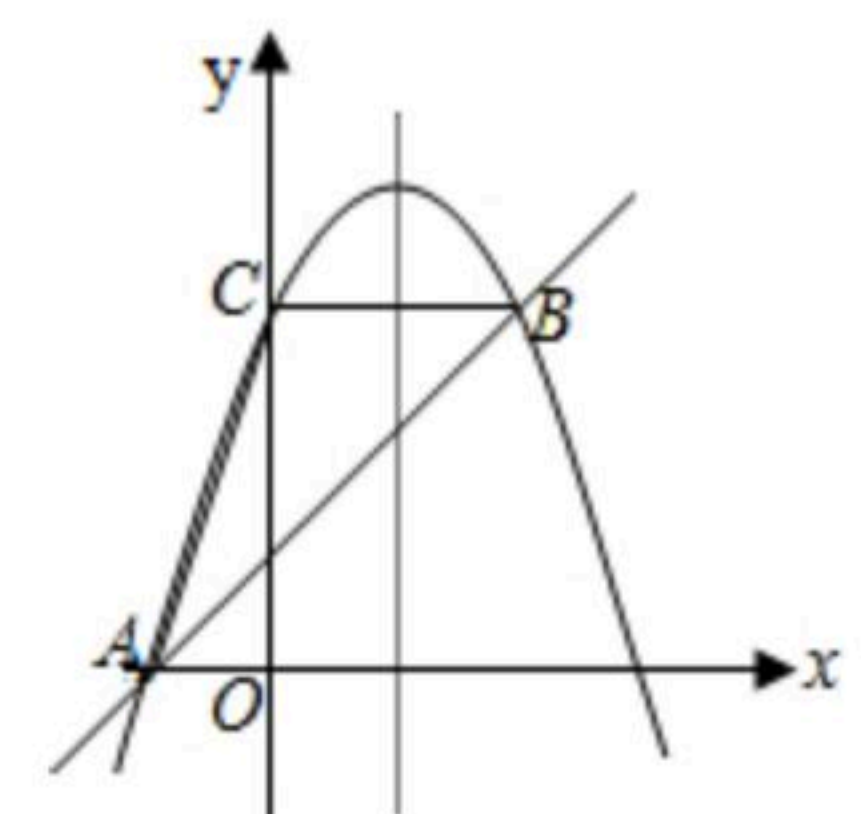
21. 先化简，再求值： $(1 - \frac{1}{x+1}) \div \frac{x^2 - 2x}{x^2 - 1}$ ，其中 $x = 6\sin 30^\circ$.

22. 如图，正方形网格中，每个小正方形的边长都是一个单位长度，在平面直角坐标系中， $\triangle OAB$ 的三个顶点 $O(0, 0)$ 、 $A(4, 1)$ 、 $B(4, 4)$ 均在格点上.



- (1) 画出 $\triangle OAB$ 关于 y 轴对称的 $\triangle OA_1B_1$ ，并写出点 A_1 的坐标；
- (2) 画出 $\triangle OAB$ 绕原点 O 顺时针旋转 90° 后得到的 $\triangle OA_2B_2$ ，并写出点 A_2 的坐标；
- (3) 在(2)的条件下，求线段 OA 在旋转过程中扫过的面积(结果保留 π).

23. 如图，在平面直角坐标系中，直线 AB 与抛物线 $y = -x^2 + bx + c$ 交于 $A(-1, 0)$ 和 $B(2, 3)$ 两点，抛物线与 y 轴交于点 C .



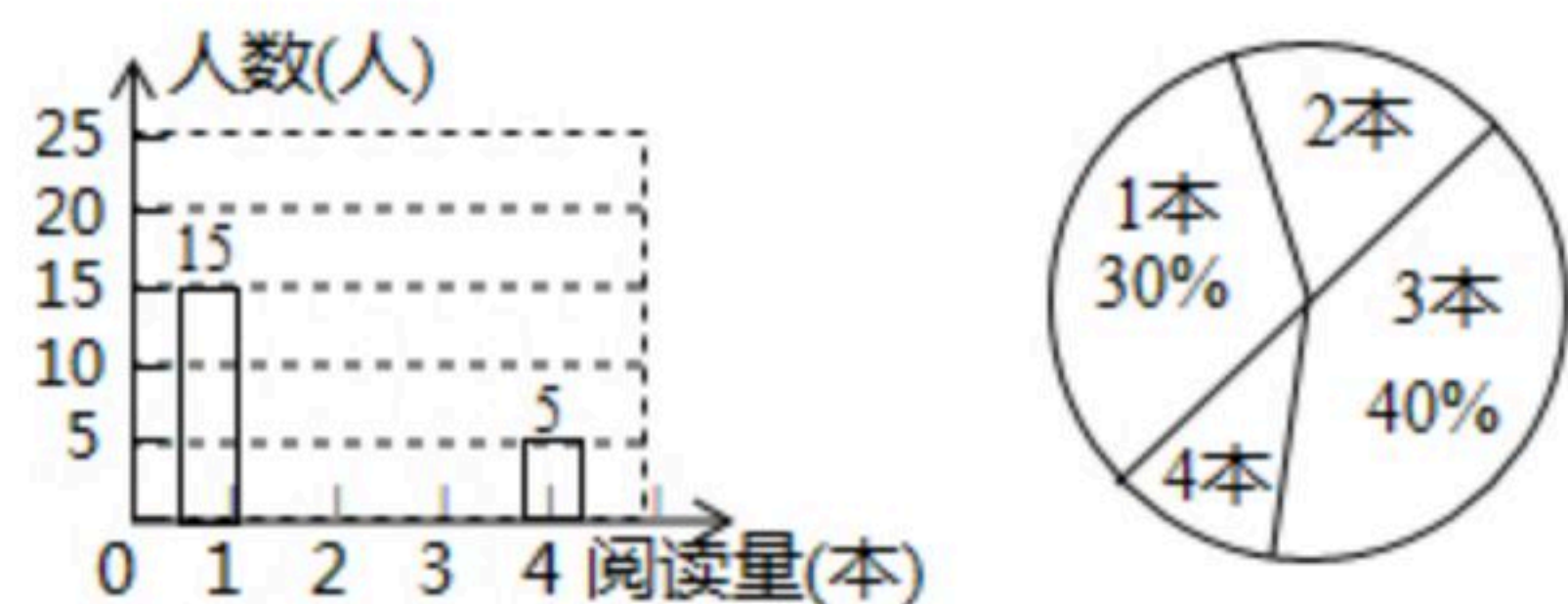
- (1) 求一次函数和二次函数的解析式；
- (2) 求 $\triangle ABC$ 的面积.



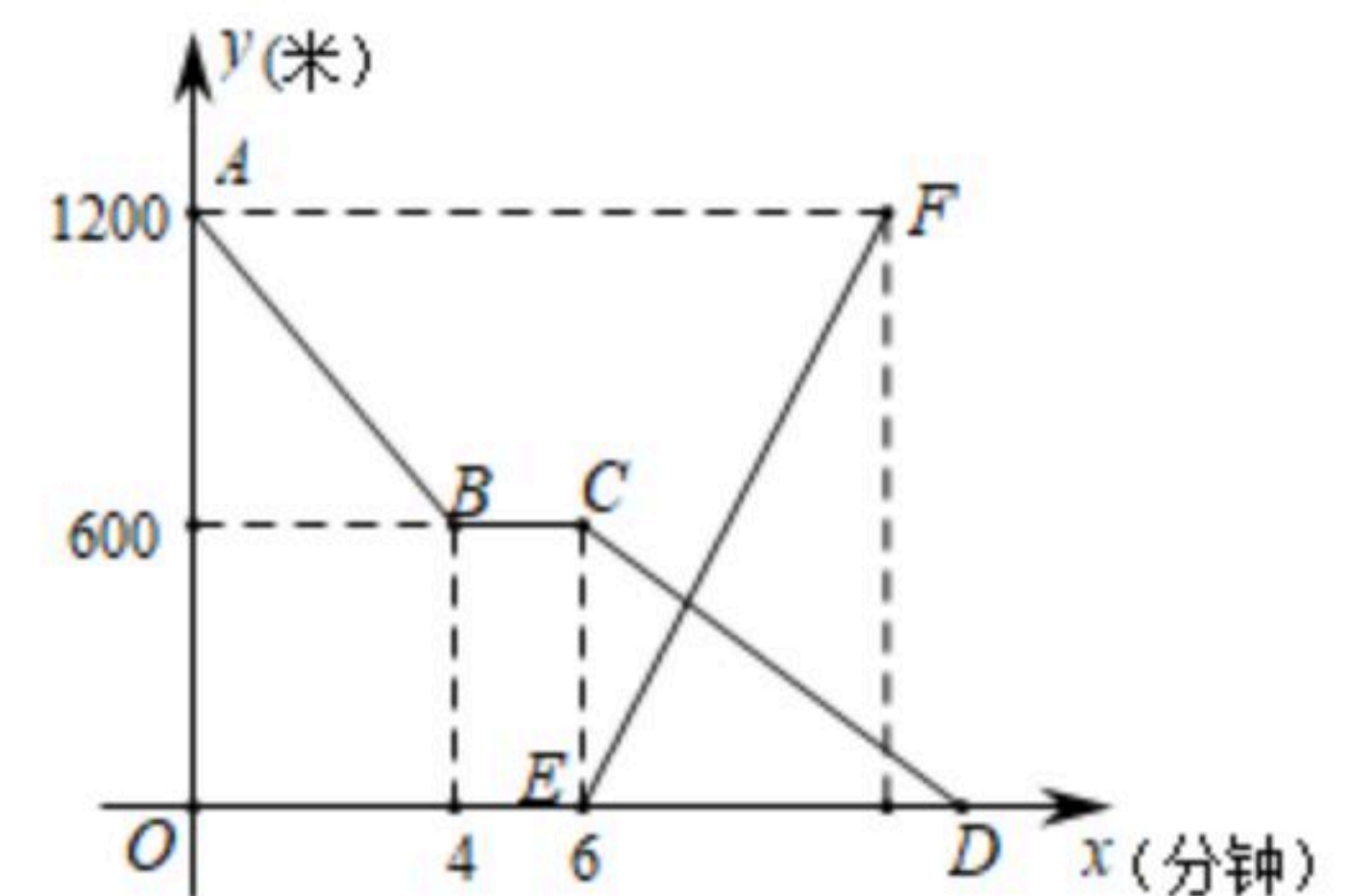
扫码查看解析

24. “世界读书日”前夕，某校开展了“读书助我成长”的阅读活动. 为了了解该校学生在此次活动中课外阅读书籍的数量情况，随机抽取了部分学生进行调查，将收集到的数据进行整理，绘制出两幅不完整的统计图，请根据统计图信息解决下列问题：

- (1)求本次调查中共抽取的学生人数；
- (2)补全条形统计图；
- (3)在扇形统计图中，阅读2本书籍的人数所在扇形的圆心角度数是_____；
- (4)若该校有1200名学生，估计该校在这次活动中阅读书籍的数量不低于3本的学生有多少人？



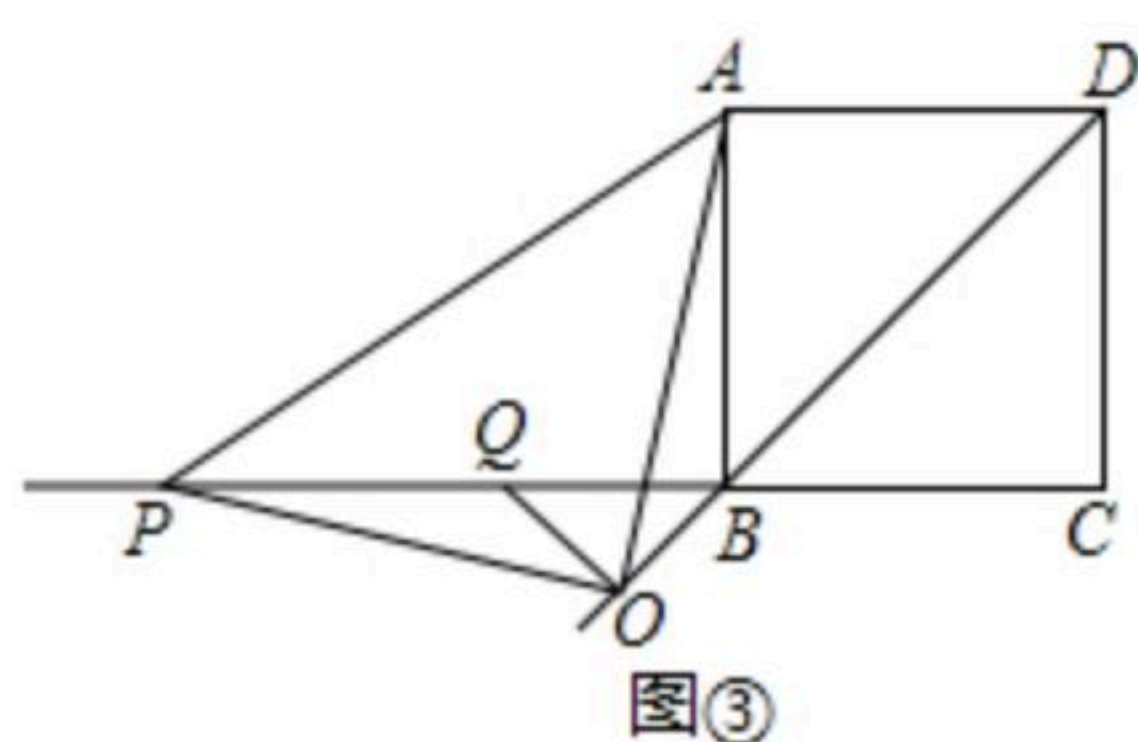
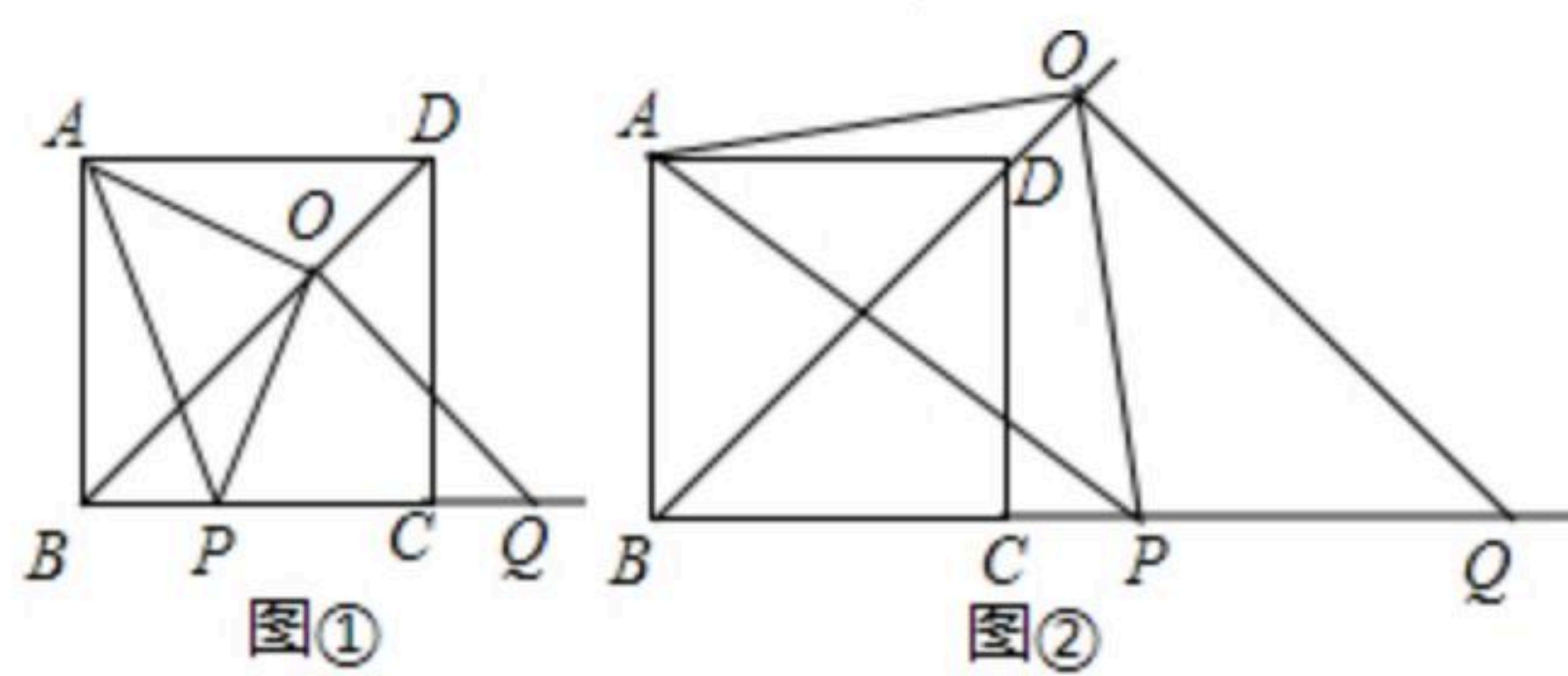
25. 小明匀速跑步从甲地到乙地，在途中因故停留了一段时间后，仍按原速跑步，小强骑自行车比小明晚出发一段时间，以400米/分的速度匀速从乙地到甲地，两人距离乙地的路程 y (米)与小明出发后所用时间 t (分钟)之间的函数图象如图所示，



- (1)求小明跑步的速度；
- (2)求小明停留结束后 y 与 x 之间的函数解析式，并写出自变量的取值范围；
- (3)求小明与小强相遇时 x 的值.

26. 如图， BD 是正方形 $ABCD$ 的对角线，线段 BC 在其所在的直线上平移，将平移得到的线段记为 PQ ，连接 PA ，过点 Q 作 $QO \perp BD$ ，垂足为 O ，连接 OA 、 OP 。

- (1)如图①所示，求证： $AP = \sqrt{2} OA$ ；
- (2)如图②所示， PQ 在 BC 的延长线上，如图③所示， PQ 在 BC 的反向延长线上，猜想线段 AP 、 OA 之间有怎样的数量关系？请直接写出你的猜想，不需证明。





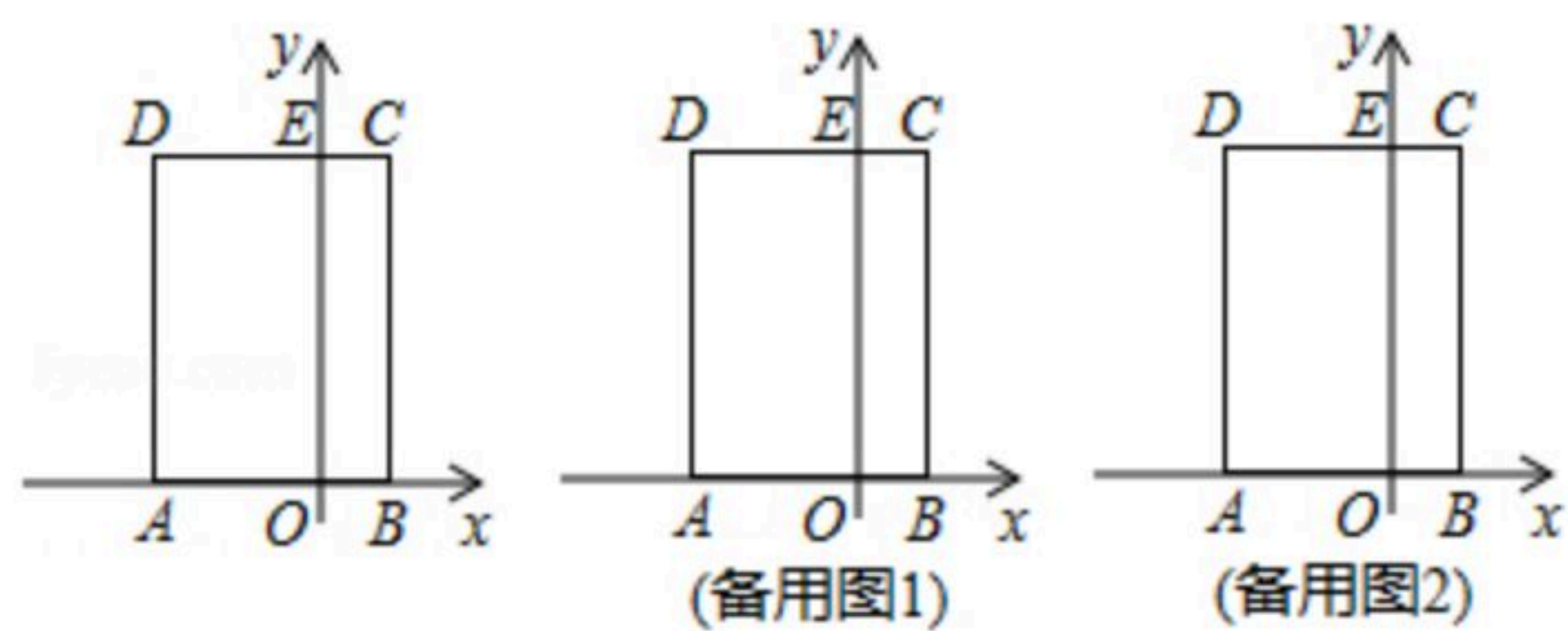
扫码查看解析

27. 为庆祝中华人民共和国七十周年华诞，某广场舞团队准备购买甲、乙两种道具参加演出，已知购买2件甲种道具、1件乙种道具共需35元；购买1件甲种道具、3种乙种道具共需花费30元.

- (1)求购买一件甲种道具，一件乙种道具各需多少元？
- (2)若该团体计划购买这两种道具共120件，投入资金不少于956元又不多于1000元，设购买甲种道具 x 件，求有多少种购买方案？
- (3)设投入资金为 W 元，在(2)的条件下，哪种购买方案需要投入的资金最少？最少资金是多少元？

28. 如图，在平面直角坐标系中，矩形 $ABCD$ 的边 AB 在 x 轴上， AB 、 BC 的长分别是一元二次方程 $x^2-7x+12=0$ 的两个根($BC > AB$)， $OA=2OB$ ，边 CD 交 y 轴于点 E ，动点 P 以每秒1个单位长度的速度，从点 A 出发沿折线段 $AD-DE$ 向点 E 运动，运动的时间为 $t(0 \leq t \leq 6)$ 秒，设 $\triangle BPE$ 的面积为 S .

- (1)求点 D 的坐标；
- (2)求 S 关于 t 的函数关系式，并写出自变量的取值范围；
- (3)在点 P 运动的过程中，是否存在点 P ，使 $\triangle BEP$ 是以 BE 为腰的等腰三角形？若存在，直接写出点 P 的坐标；若不存在，请说明理由.





扫码查看解析