



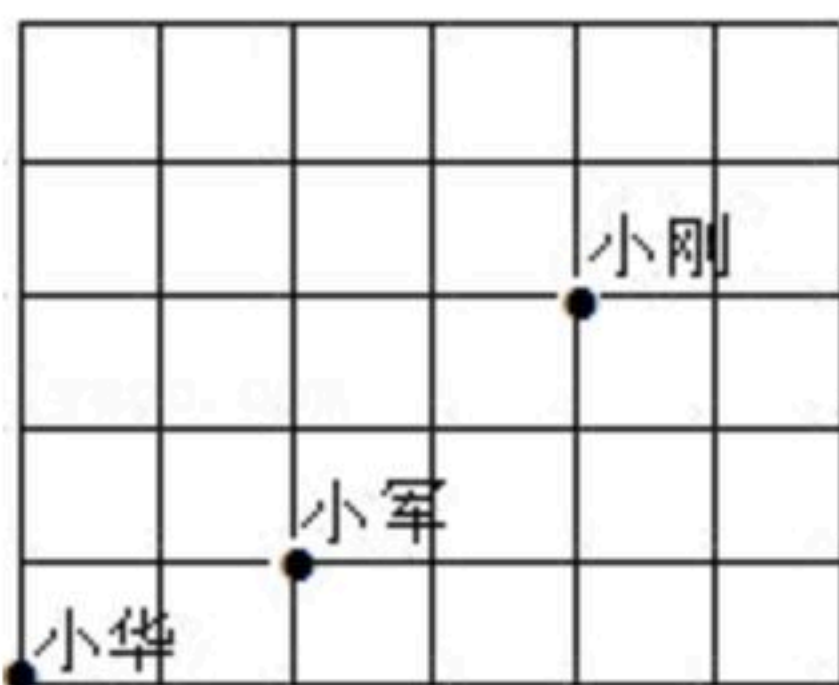
扫码查看解析

2021-2022学年广东省佛山市教研联盟八年级（上）期中试卷

数 学

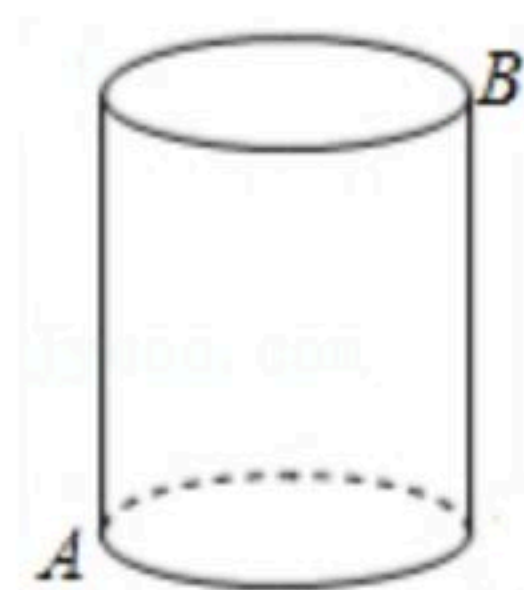
注：满分为120分。

一、选择题（本大题共10小题，每小题3分，共30分）在每小题列出的四个选项中，只有一个是正确的，请将下列各题的正确选项填写在答题卡相应的位置上。

- 下列各数： $\sqrt{2}$ ， $-\pi$ ， $0.1010010001\cdots$ （每相邻两个1之间0的个数增加1）， $\frac{22}{7}$ 中，无理数有()个。
A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
- 以下列各组数为三边的三角形中不是直角三角形的是()
A. 9、12、15 B. 6、10、8 C. 3、4、5 D. 6、5、4
- 下列计算正确的是()
A. $\sqrt{20}=2\sqrt{10}$ B. $\sqrt{2}\cdot\sqrt{3}=\sqrt{6}$
C. $\sqrt{4}-\sqrt{2}=\sqrt{2}$ D. $\sqrt{(-3)^2}=-3$
- 已知 $a>0$ ， $b<0$ ，那么点 $P(a, b)$ 在()
A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限
- 满足 $-\sqrt{3}<x<\sqrt{7}$ 的整数 x 是()
A. -2, -1, 0, 1, 2, 3 B. -1, 0, 1, 2
C. -2, -1, 0, 1, 2, 3 D. -1, 0, 1, 2, 3
- 课间操时，小华、小军、小刚的位置如图1，小华对小刚说，如果我的位置用(0, 0)表示，小军的位置用(2, 1)表示，那么你的位置可以表示成()

A. (5, 4) B. (4, 5) C. (3, 4) D. (4, 3)
- 如图，一圆柱高 8cm ，底面半径为 $\frac{6}{\pi}\text{cm}$ ，一只蚂蚁从点A爬到点B处吃食，要爬行的最短路程是()



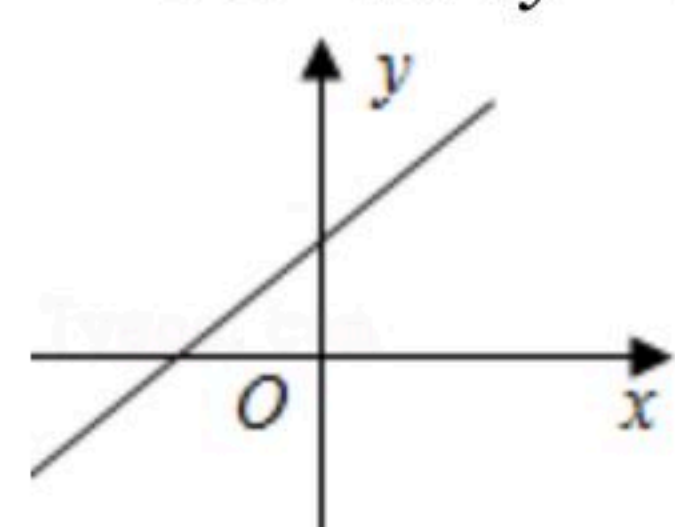
扫码查看解析



- A. 6cm B. 8cm C. 10cm D. 12cm

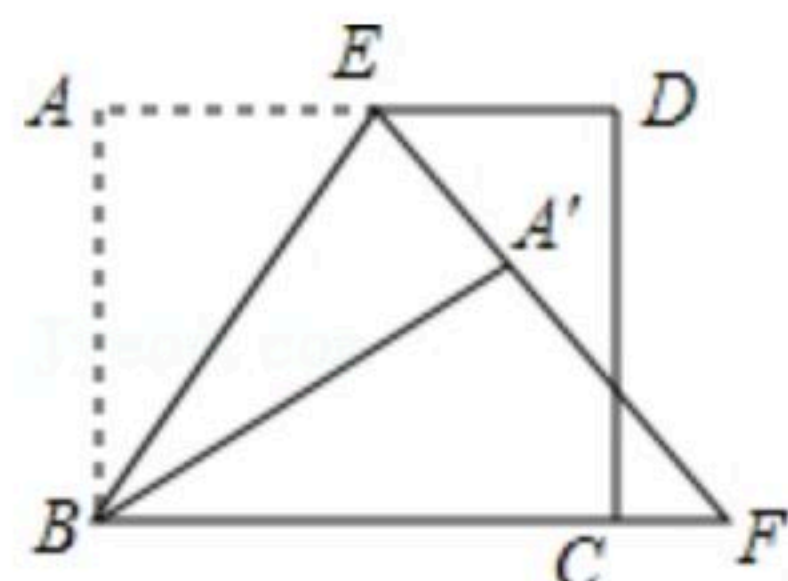
8. 已知点 $(-4, y_1)$, $(2, y_2)$ 都在直线 $y=-2x+2$ 上, 则 y_1 、 y_2 的大小关系是()
 A. $y_1 > y_2$ B. $y_1 = y_2$ C. $y_1 < y_2$ D. 不能比较

9. 一次函数 $y=kx+b$ 的图象如图所示, 则 k 、 b 的值为()



- A. $k > 0, b > 0$ B. $k > 0, b < 0$ C. $k < 0, b > 0$ D. $k < 0, b < 0$

10. 如图, 在边长为4的正方形 $ABCD$ 中, 点 E 为 AD 边的中点, 将 $\triangle ABE$ 沿 BE 翻折, 使点 A 落在点 A' 处, 作射线 EA' , 交 BC 的延长线于点 F , 则 CF 的长为()



- A. 1 B. $\frac{4}{3}$ C. $\frac{3}{2}$ D. $\sqrt{2}$

二. 填空题 (本大题共7小题, 每小题4分, 共28分)

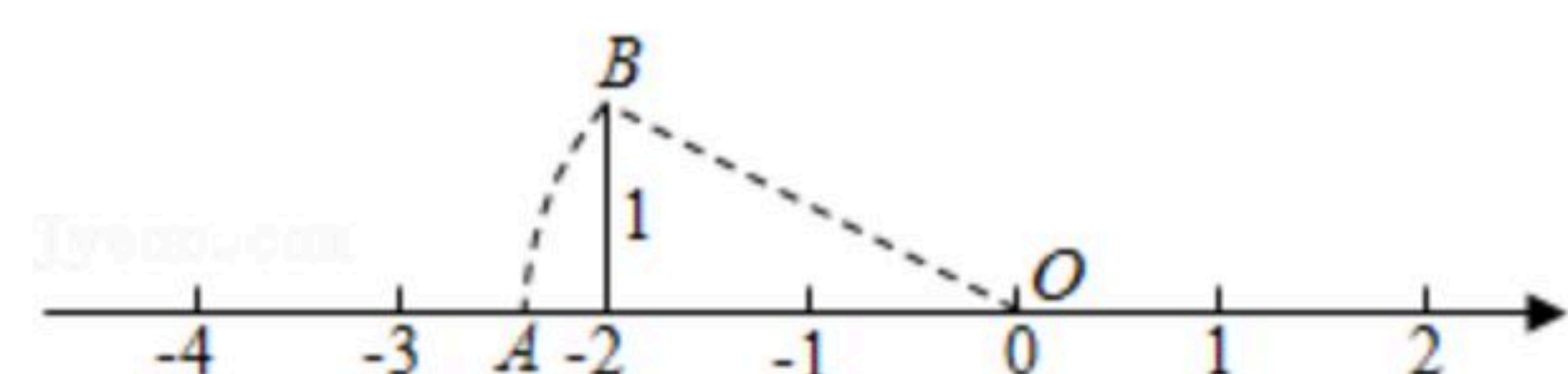
11. -27 的立方根是 _____, $\sqrt{81}$ 的平方根是 _____.

12. 如果点 $P(2-a, b+3)$ 关于 y 轴的对称点的坐标为 $(-2, 7)$, 则 $a-b=$ _____.

13. 已知 x 、 y 是实数, $\sqrt{3x+4}+(y-3)^2=0$, 则 xy 的值是 _____.

14. 用“ $*$ ”定义新运算: 对于任意实数 a 、 b , 都有 $a*b=2a^2+b$, 如 $3*4=2 \times 3^2+4=22$, 那么 $\sqrt{3}*2=$ _____.

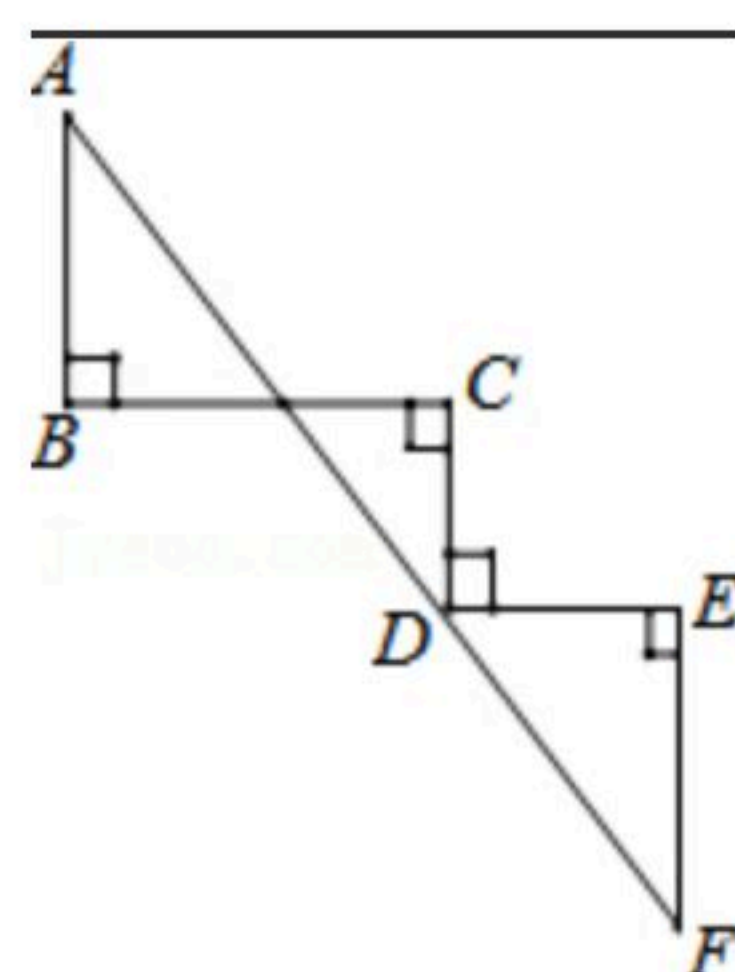
15. 如图所示, $OA=OB$, 数轴上点 A 表示的数是 _____.



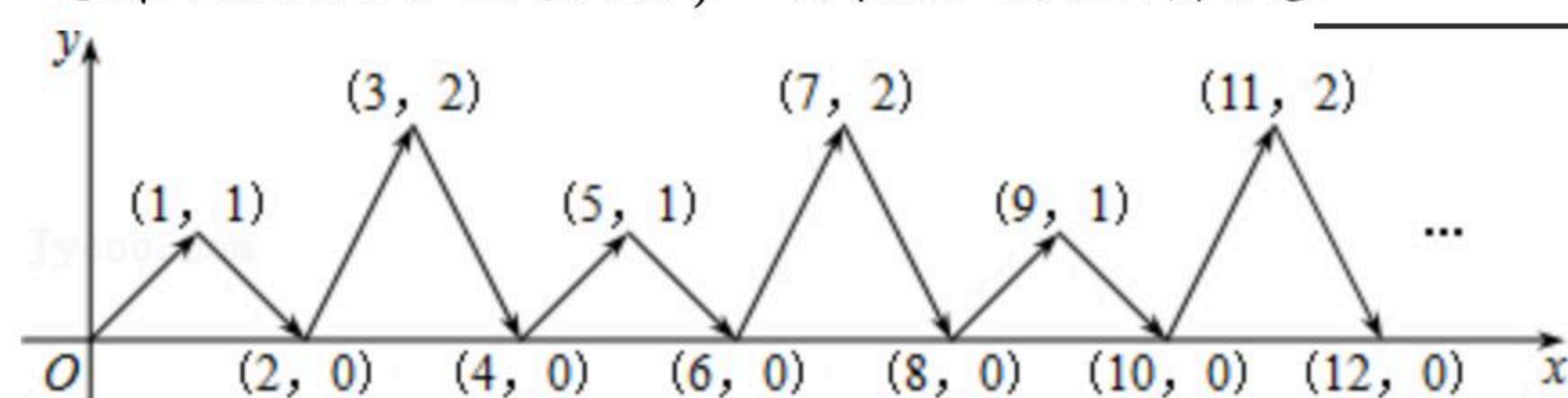
16. 如图, 已知 $\angle B=\angle C=\angle D=\angle E=90^\circ$, 且 $AB=CD=3$, $BC=4$, $DE=EF=2$, 则 AF 的长是 _____.



扫码查看解析



17. 如图，动点 P 在平面直角坐标系中按图中箭头所示方向运动，第1次从原点运动到点(1, 1)，第2次接着运动到点(2, 0)，第3次接着运动到点(3, 2)， \dots ，按这样的运动规律，经过第2011次运动后，动点 P 的坐标是_____.

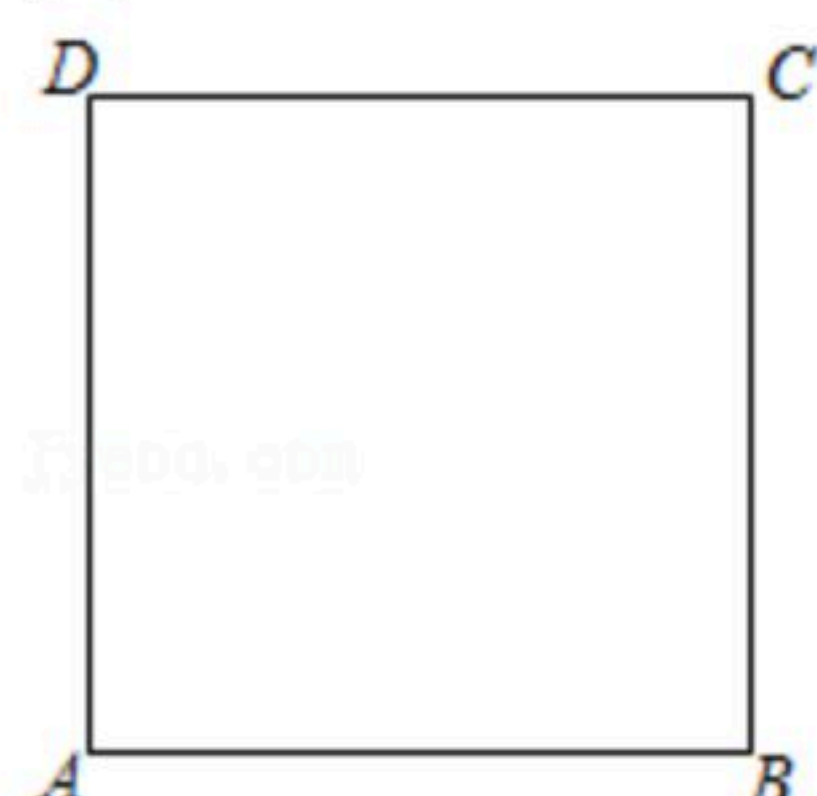


三、解答题 (共8小题, 满分62分)

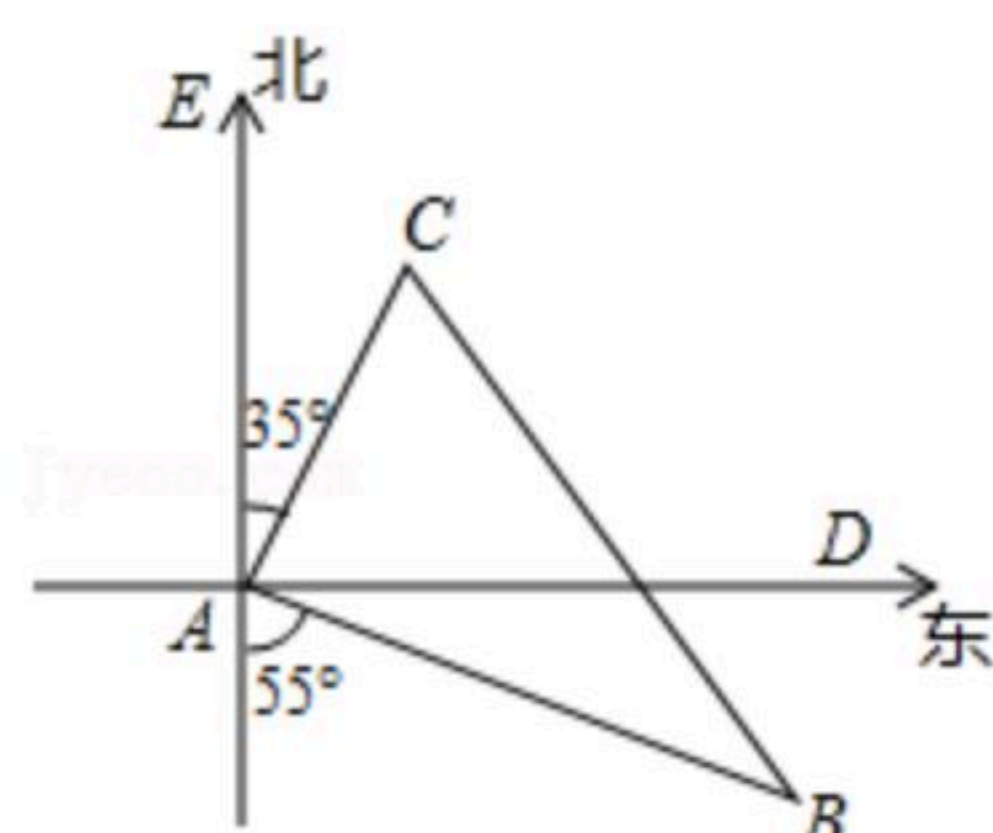
18. 计算: $\sqrt{5} \times \sqrt{15} - 3\sqrt{27} + \frac{1}{2}\sqrt{12}$.

19. 如图，正方形 $ABCD$ 的边长为2.

- (1) 建立一个合适的平面直角坐标系，使得点 A 在第三象限；
- (2) 写出点 A 、 B 、 C 、 D 的坐标.



20. 甲、乙两船同时从港口 A 出发，甲船以30海里/时的速度沿北偏东 35° 方向航行，乙船沿南偏东 55° 方向航行，2小时后，甲船到达 C 岛，乙船到达 B 岛，若 C 、 B 两岛相距100海里，问乙船的速度是每小时多少海里？

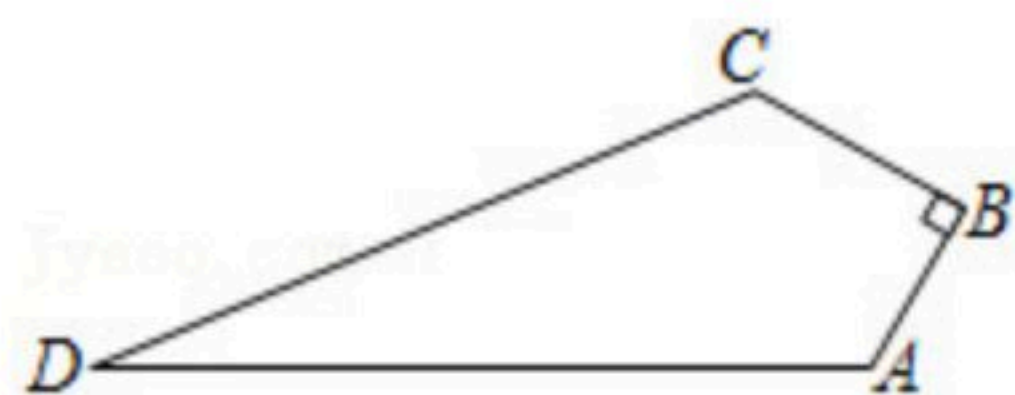


21. 喜迎军运会，青山区加大绿化力度，和平公园有一块如图所示的四边形空地 $ABCD$ ，现计划在空地上种植草皮，经测量 $AB=3m$ ， $BC=4m$ ， $CD=12m$ ， $DA=13m$ ， $\angle ABC=90^\circ$ ，若



扫码查看解析

每平方米草皮需要200元，求这块地种植草皮需要投入多少元？



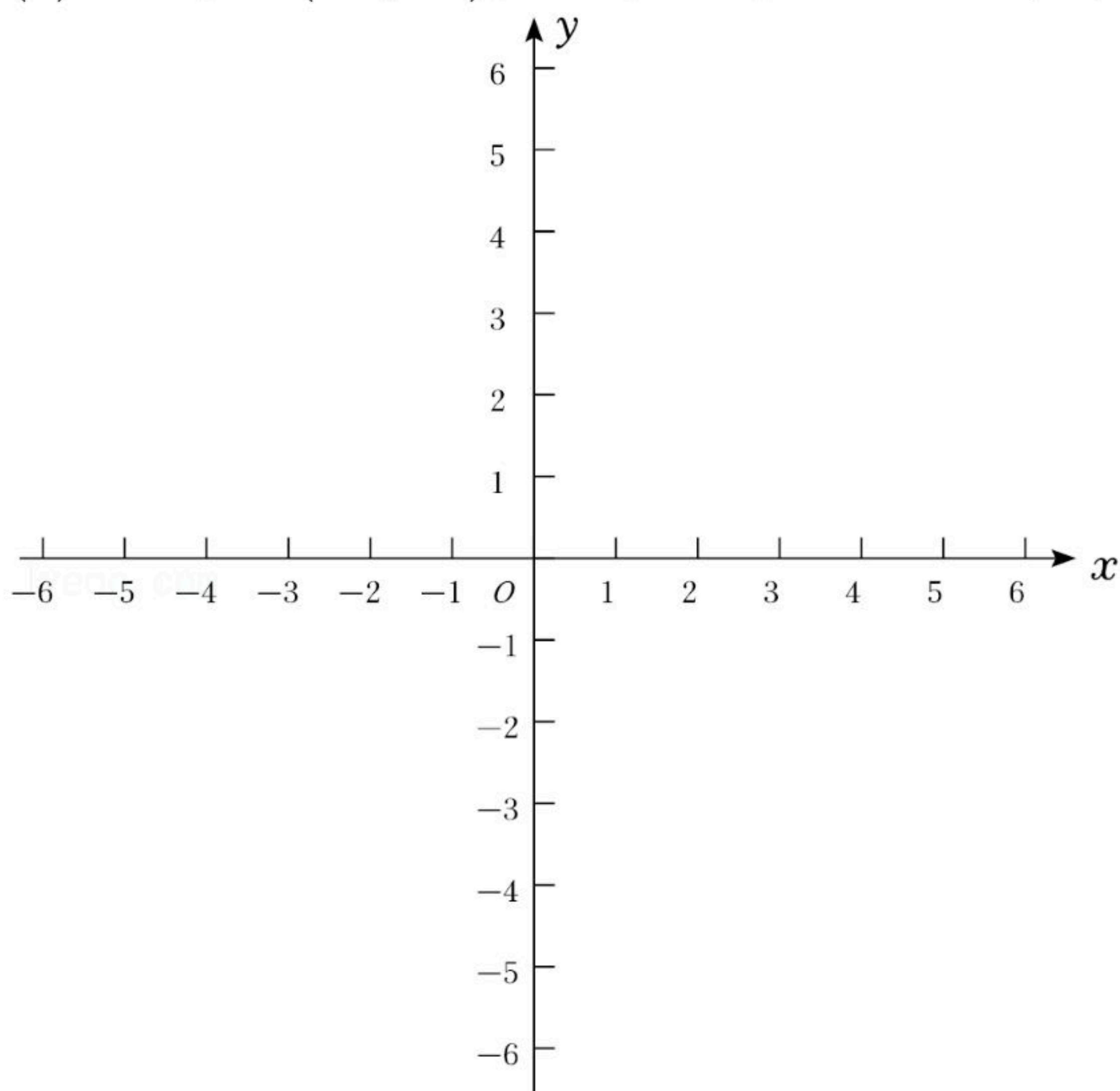
22. 商店要出售一种商品，出售时要在进价的基础上加上一定的利润，其销售量 x (千克)与售价 y (元)之间的关系如表.

销量 x /千克	1	2	3	4	...
售价 y /元	$1+0.3+0.05$	$2+0.6+0.05$	$3+0.9+0.05$	$4+1.2+0.05$...

- (1) 写出用含 x 的式子表示售价 y 的计算公式.
- (2) 此商品的销售量为10千克时，售价为多少？
- (3) 当售价为26.05元时，商品的销售量为多少千克？

23. 已知：一次函数 $y = \frac{1}{2}x + 2$ ，图象与 x 轴、 y 轴分别相交于点 A 、 B .

- (1) 在直角坐标系内画出该函数的图象.
- (2) 求 $\triangle AOB$ 的面积.
- (3) 已知点 $C(-2, 0)$ ， P 是直线 AB 上一动点，且 $\triangle BOP$ 和 $\triangle COP$ 的面积相等，求点 P 坐标.



24. 【知识链接】

(1) 有理化因式：两个含有根式的非零代数式相乘，如果它们的积不含有根式，那么这两个代数式相互叫做有理化因式. 例如： $\sqrt{2}$ 的有理化因式是 $\sqrt{2}$ ； $1 - \sqrt{x^2 + 1}$ 的有理化因



扫码查看解析

式是 $1 + \sqrt{x^2 + 1}$.

(2)分母有理化:分母有理化又称“有理化分母”,也就是把分母中的根号化去.指的是如果代数式中分母有根号,那么通常将分子、分母同乘以分母的有理化因式,达到化去分母中根号的目的.

如: $\frac{1}{1+\sqrt{2}} = \frac{1 \times (\sqrt{2}-1)}{(\sqrt{2}+1)(\sqrt{2}-1)} = \sqrt{2}-1$, $\frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} = \frac{1 \times (\sqrt{3}-\sqrt{2})}{(\sqrt{3}+\sqrt{2})(\sqrt{3}-\sqrt{2})} = \sqrt{3}-\sqrt{2}$

【知识理解】

(1)填空: $2\sqrt{x}$ 的有理化因式是 _____;

(2)计算: ① $\frac{1}{\sqrt{7}+\sqrt{6}}$; ② $\frac{1}{3\sqrt{3}-\sqrt{17}}$.

【启发运用】

(3)计算: $\frac{1}{1+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} + \frac{1}{2+\sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{n+1}+\sqrt{n}}$.

25. 【初步探究】

(1)如图1, 在四边形ABCD中, $\angle B = \angle C = 90^\circ$, 点E是边BC上一点, $AB = EC = 4$, $BE = CD = 2$, 连接AE、DE.

①判断 $\triangle AED$ 的形状, 并说明理由;

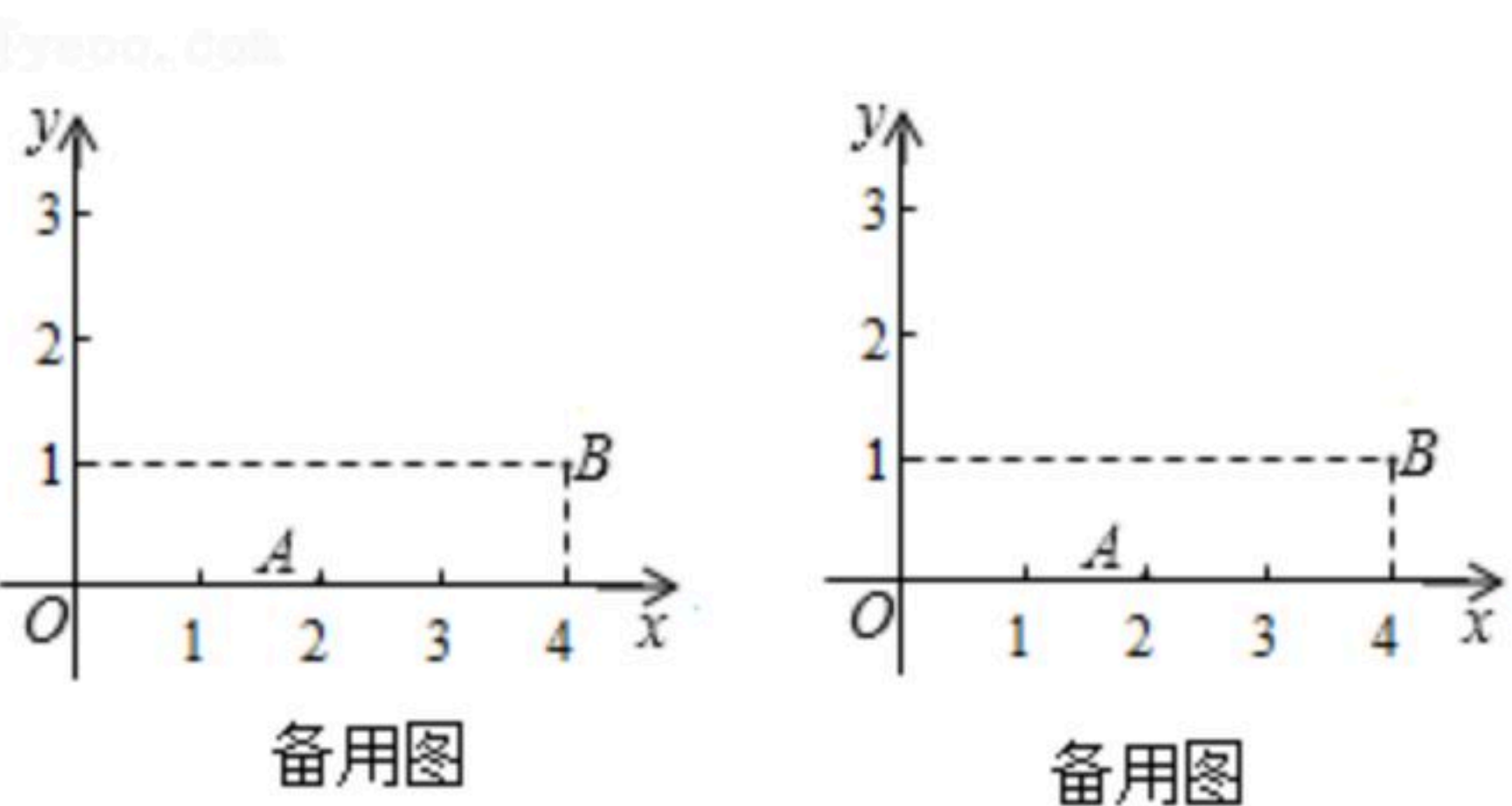
②求AD的长.

【解决问题】

(2)如图2, 在长方形ABCD中, 点P是边CD上一点, 在边BC、AD上分别作出点E、F, 使得点F、E、P是一个等腰直角三角形的三个顶点, 且 $PE = PF$, $\angle FPE = 90^\circ$. (要求: 仅用尺规作图, 保留作图痕迹, 不写作法)

【拓展应用】

(3)如图3, 在平面直角坐标系xOy中, 已知点A(2, 0), 点B(4, 1), 点C在第一象限内, 若 $\triangle ABC$ 是等腰直角三角形, 直接写出点C的坐标.





扫码查看解析