



扫码查看解析

2019-2020学年山东省青岛市四区联考八年级（上）期中试卷

数 学

注：满分为120分。

一、选择题（本大题共8小题，每小题3分，共24分）在每个题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1. $\sqrt{3}$ 的相反数是()

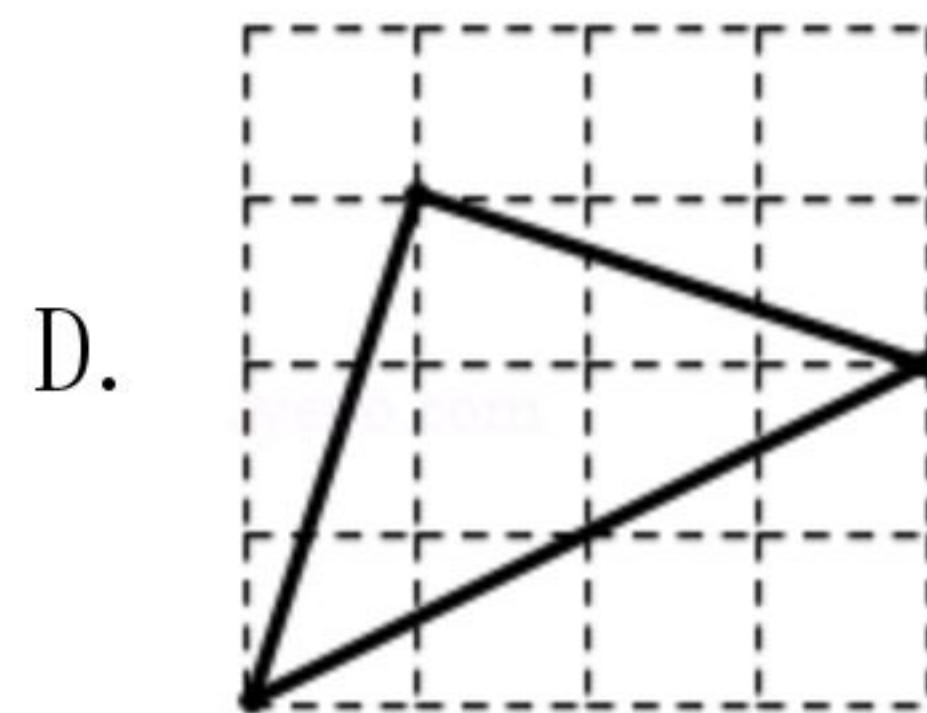
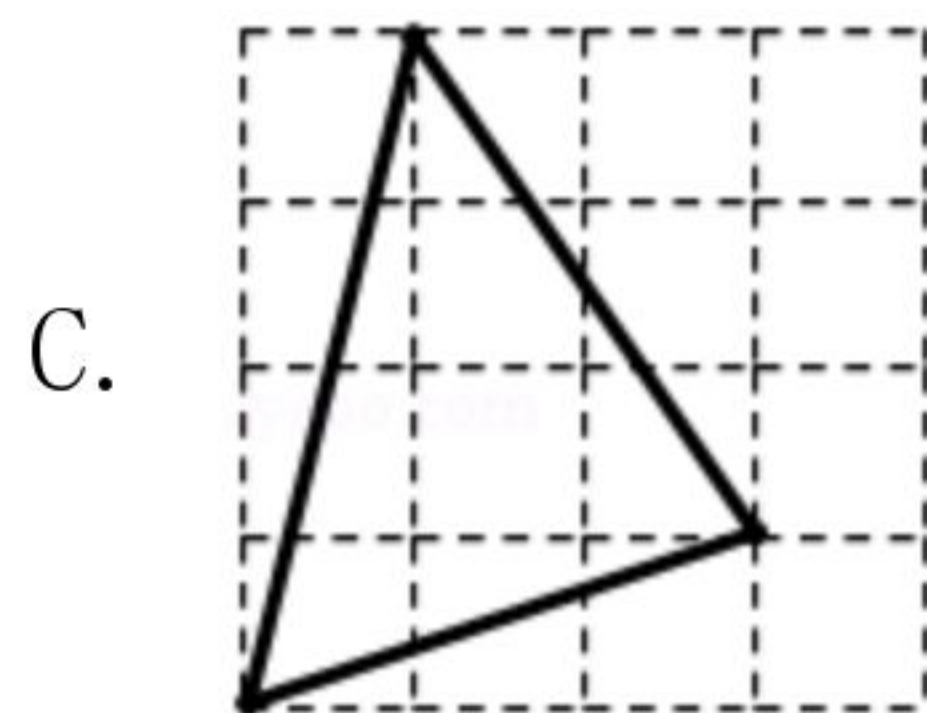
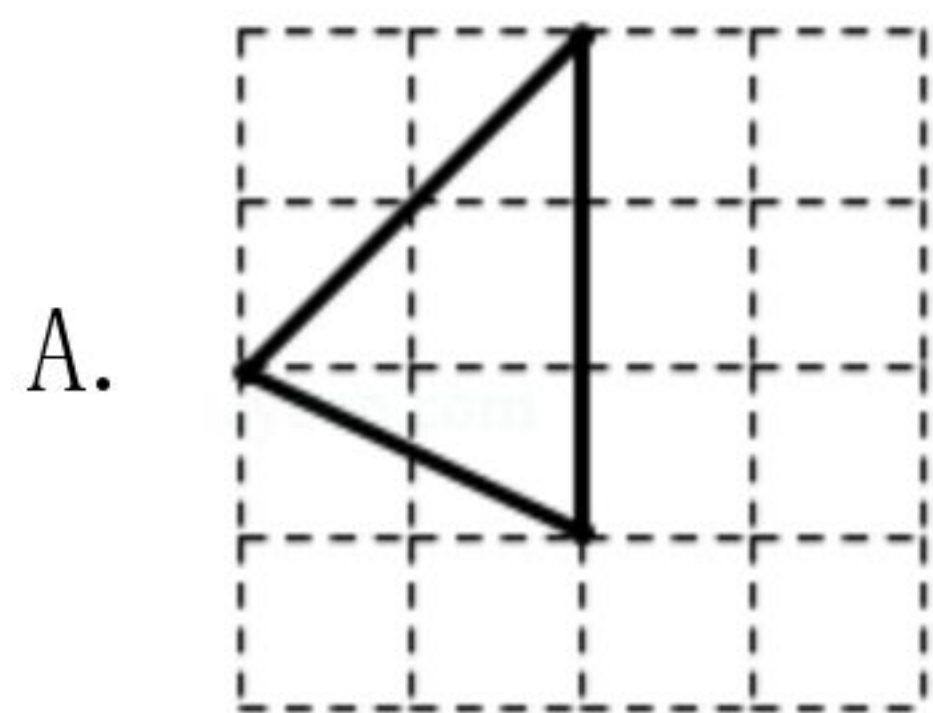
A. $\sqrt{3}$

B. $-\sqrt{3}$

C. $\pm\sqrt{3}$

D. $\frac{\sqrt{3}}{3}$

2. 下列三角形是直角三角形的是()



3. $\sqrt{64}$ 的立方根是()

A. 2

B. 4

C. ± 2

D. ± 8

4. 点 $P(m+3, m-2)$ 在直角坐标系的 x 轴上，则点 P 的坐标为()

A. (0, 5)

B. (5, 0)

C. (-5, 0)

D. (0, -5)

5. 黄金分割数 $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$ 是一个很奇妙的数，大量应用于艺术、建筑和统计决策等方面，请你估算 $\sqrt{5}-1$ 的值()

A. 在1.1和1.2之间

B. 在1.2和1.3之间

C. 在1.3和1.4之间

D. 在1.4和1.5之间

6. 在某次试验中，测得两个变量 x 和 y 之间的4组对应数据如下表：

x	1	2	3	4
y	0	3	8	15

则 y 与 x 之间的关系满足下列关系式()

A. $y=2x-2$

B. $y=3x-3$

C. $y=x^2-1$

D. $y=x+1$

7. 实数 a 、 b 在数轴上的位置如图所示，那么化简 $|a-b|-\sqrt{b^2}$ 的结果是()

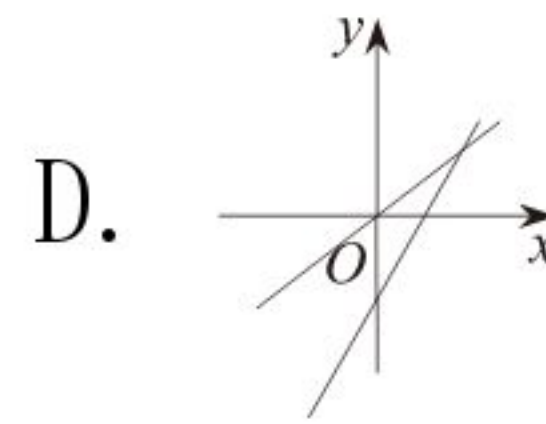
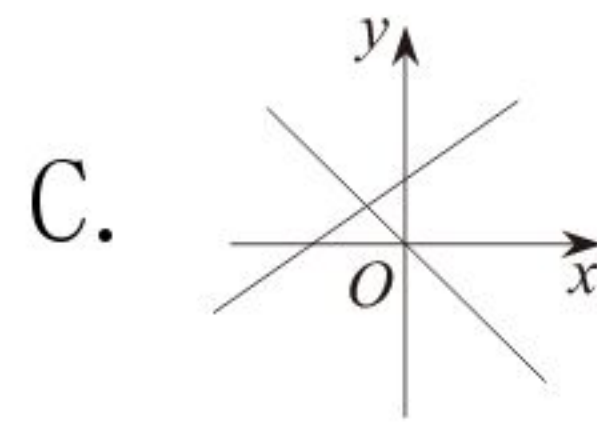
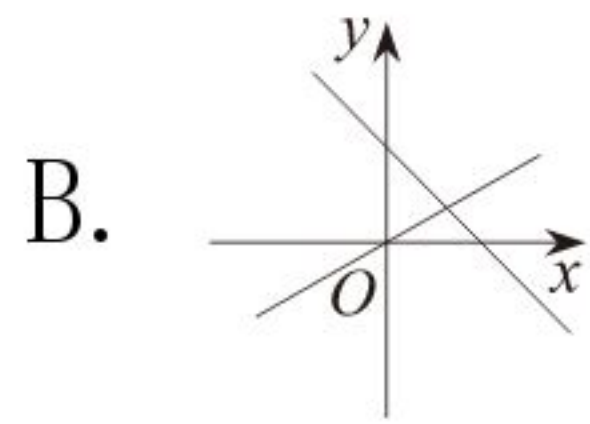
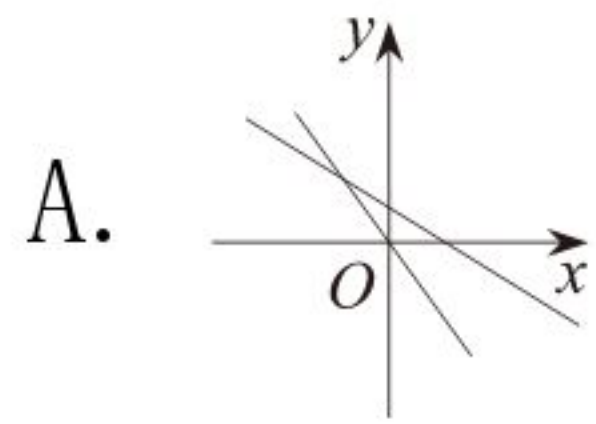




扫码查看解析

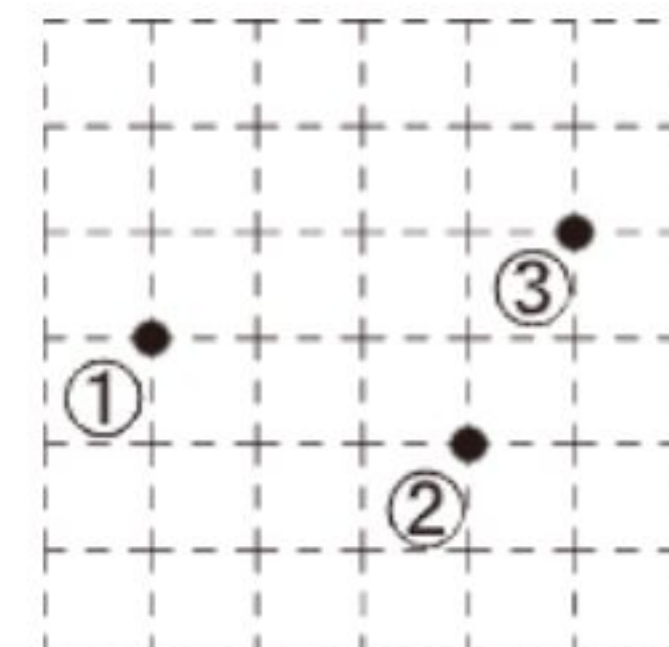
- A. $a-2b$ B. $-a$ C. a D. $-2a+b$

8. 一次函数 $y=mx+n$ 与正比例函数 $y=mnx$ (m, n 是常数, 且 $mn \neq 0$), 在同一平面直角坐标系的图象是()



二、填空题 (本大题共8小题, 每小题3分, 共24分)

9. 如图所示的棋盘放置在某个平面直角坐标系内, 棋子①的坐标为 $(-3, -2)$, 棋子②的坐标为 $(0, -3)$, 那么棋子③的坐标是_____.



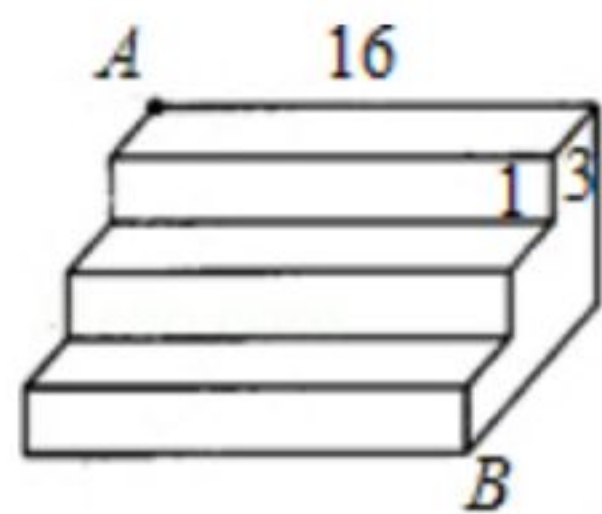
10. 一直角三角形的两边长分别为5和12, 则第三边的长是_____.

11. 当 $k=$ _____时, 函数 $y=(k+1)x^{2-|k|}+4$ 是一次函数.

12. 已知点在第四象限, 且点 P 到 x 轴的距离为5, 到 y 轴的距离为2, 那么点 P 的坐标为_____.

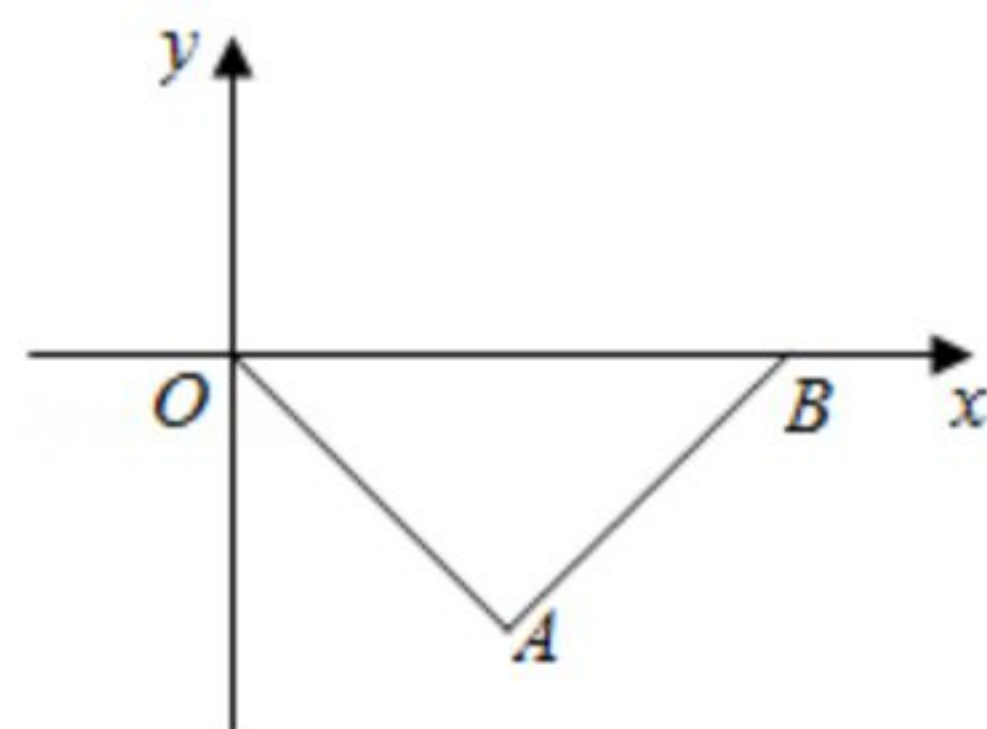
13. 已知一次函数 $y=kx+b$ ($k \neq 0$)同时满足下列两个条件: ①图象经过点 $(0, 3)$; ②函数值 y 随 x 的增大而增大. 请你写出符合要求的一次函数关系式_____ (写出一个即可)

14. 如图, 有一个三级台阶, 它的每一级的长, 宽和高分别是16, 3, 1, 点 A 和点 B 是这个台阶两个相对的端点, A 点有一只蚂蚁, 想到 B 点的最短路程是_____.



15. 一个数的算术平方根为 $3m-4$, 平方根为 $\pm(2m-1)$, 则这个数是_____.

16. 在平面直角坐标系中, $\triangle OAB$ 的位置如图所示, 其中点 O 为坐标原点, $\angle OAB=90^\circ$, $\angle AOB=45^\circ$, $OB=4$, 则点 A 关于 y 轴对称的点的坐标是_____.



三、解答题 (本大题共8小题, 共72分)

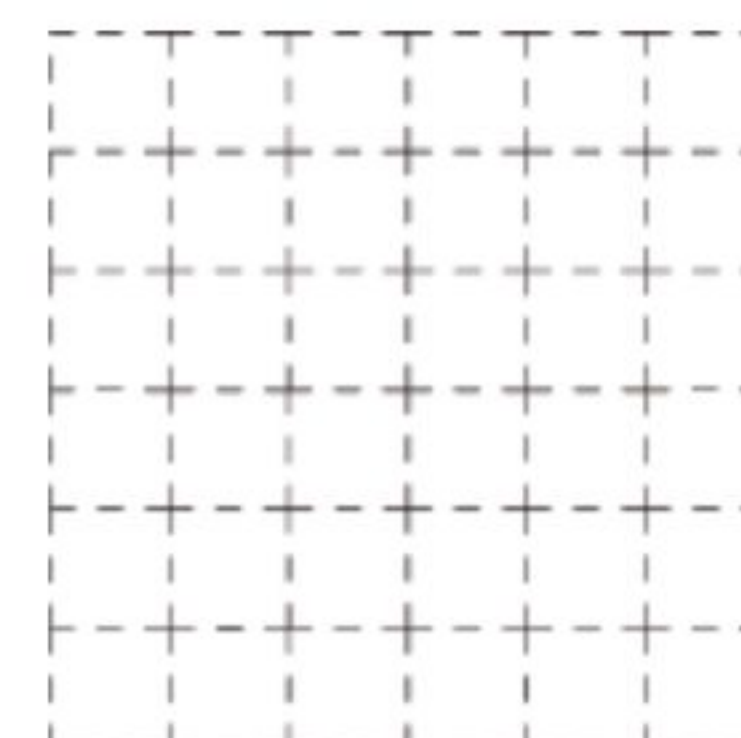
17. 计算



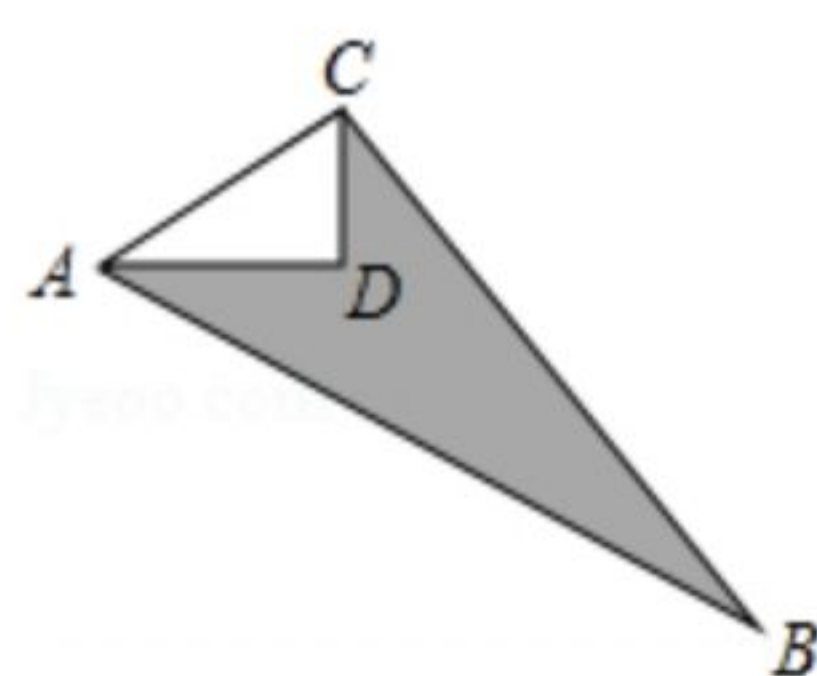
扫码查看解析

- (1) $(2\sqrt{3}+1)(2\sqrt{3}-1)$
(2) $\sqrt{32}-6\sqrt{\frac{1}{2}}+\sqrt{2}$
(3) $(\sqrt{24}-\sqrt{\frac{1}{6}})\div\sqrt{2}$
(4) $\frac{\sqrt{12}\times\sqrt{27}}{\sqrt{3}}-\sqrt{24}\times\sqrt{2}$

18. 如图，正方形网格中每个小正方形的边长都是1，小正方形的顶点叫格点，以格点为顶点画一个直角三角形，使其面积为4，且至少有两边长为无理数.



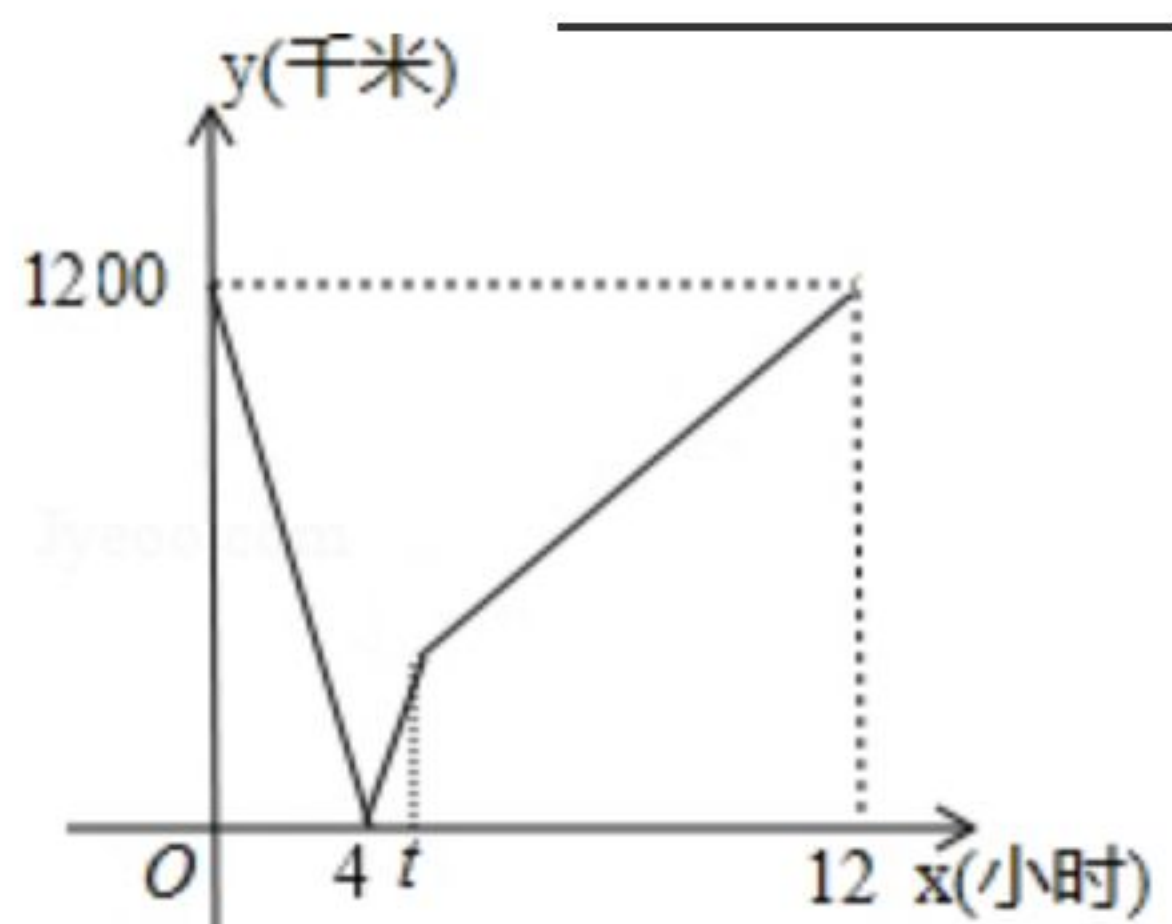
19. 如图，已知 $CD=6m$ ， $AD=8m$ ， $\angle ADC=90^\circ$ ， $BC=24m$ ， $AB=26m$ ；求图中阴影部分的面积.



20. 某一品牌的乒乓球在甲、乙两个商场的标价都是每个3元，在销售时都有一定的优惠. 甲商场的优惠条件是购买不超过10个按原价销售，超过10个，超出部分按8折优惠；乙商场的优惠条件是无论买多少个都按9折优惠.
- (1) 分别写出在甲、乙两个商场购买这种乒乓球应付金额 y 元与购买个数 $x(x>10)$ 个之间的函数关系式；
- (2) 若要购买30个乒乓球，到哪家商场购买合算？请说明理由.
21. 一列动车从甲地开往乙地，一列普通列车从乙地开往甲地，两车同时出发，设普通列车行驶的时间为 x (小时)，两车之间的距离为 y (千米)，图中的折线表示 y 与 x 之间的函数关系.
- 根据图象回答下列问题：
- (1) 甲地与乙地相距_____千米，两车出发后_____小时相遇；
- (2) 普通列车到达终点共需_____小时，普通列车的速度是_____千米/小时；
- (3) 动车的速度是_____千米/小时；
- (4) t 的值为_____.



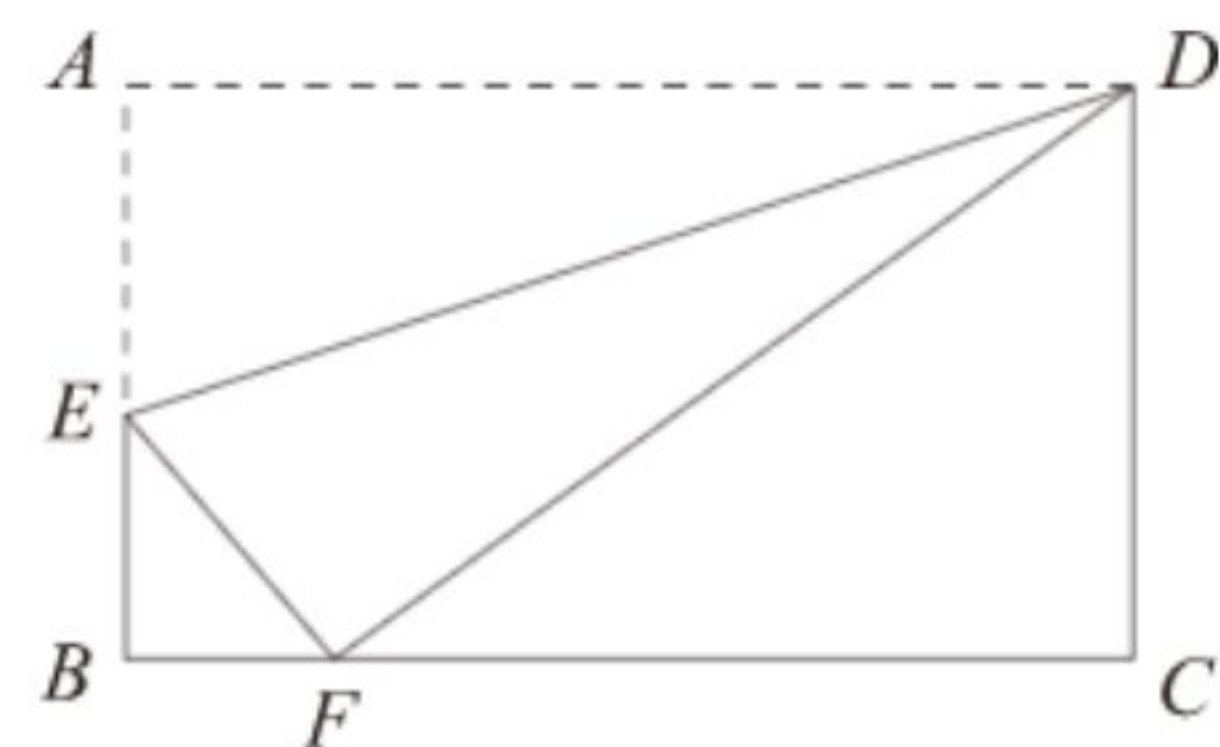
扫码查看解析



22. 如图，在长方形 $ABCD$ 中，点 E 在边 AB 上，把长方形 $ABCD$ 沿直线 DE 折叠，点 A 落在边 BC 上的点 F 处．若 $AE=5$ ， $BF=3$ ．

(1)求 AB 的长；

(2)求 $\triangle CDF$ 的面积．



23. 我们已经知道，形如 $\frac{c}{\sqrt{a} \pm \sqrt{b}}$ 的无理数的化简要借助平方差公式：

$$\text{例如：} \frac{3}{2-\sqrt{3}} = \frac{3 \times (2+\sqrt{3})}{(2-\sqrt{3})(2+\sqrt{3})} = \frac{6+3\sqrt{3}}{(2)^2-(\sqrt{3})^2} = \frac{6+3\sqrt{3}}{4-3} = 6+3\sqrt{3}.$$

下面我们来看看完全平方公式在无理数化简中的作用．

问题提出： $\sqrt{7+4\sqrt{3}}$ 该如何化简？

建立模型：形如 $\sqrt{m \pm 2\sqrt{n}}$ 的化简，只要我们找到两个数 a ， b ，使 $a+b=m$ ， $ab=n$ ，这样 $(\sqrt{a})^2+(\sqrt{b})^2=m$ ， $\sqrt{a} \cdot \sqrt{b}=\sqrt{n}$ ，那么便有： $\sqrt{m \pm 2\sqrt{n}} = \sqrt{(\sqrt{a} \pm \sqrt{b})^2} = \sqrt{a} \pm \sqrt{b} (a > b)$ ，

问题解决：化简 $\sqrt{7+4\sqrt{3}}$ ，

解：首先把 $\sqrt{7+4\sqrt{3}}$ 化为 $\sqrt{7+2\sqrt{12}}$ ，这里 $m=7$ ， $n=12$ ，由于 $4+3=7$ ， $4 \times 3=12$ ，

即 $(\sqrt{4})^2+(\sqrt{3})^2=7$ ， $\sqrt{4} \times \sqrt{3}=\sqrt{12}$ ，

$$\therefore \sqrt{7+4\sqrt{3}} = \sqrt{7+2\sqrt{12}} = \sqrt{(\sqrt{4}+\sqrt{3})^2} = 2+\sqrt{3}$$

模型应用1：

利用上述解决问题的方法化简下列各式：

(1) $\sqrt{3+2\sqrt{2}}$ ；

(2) $\sqrt{11-4\sqrt{6}}$ ；

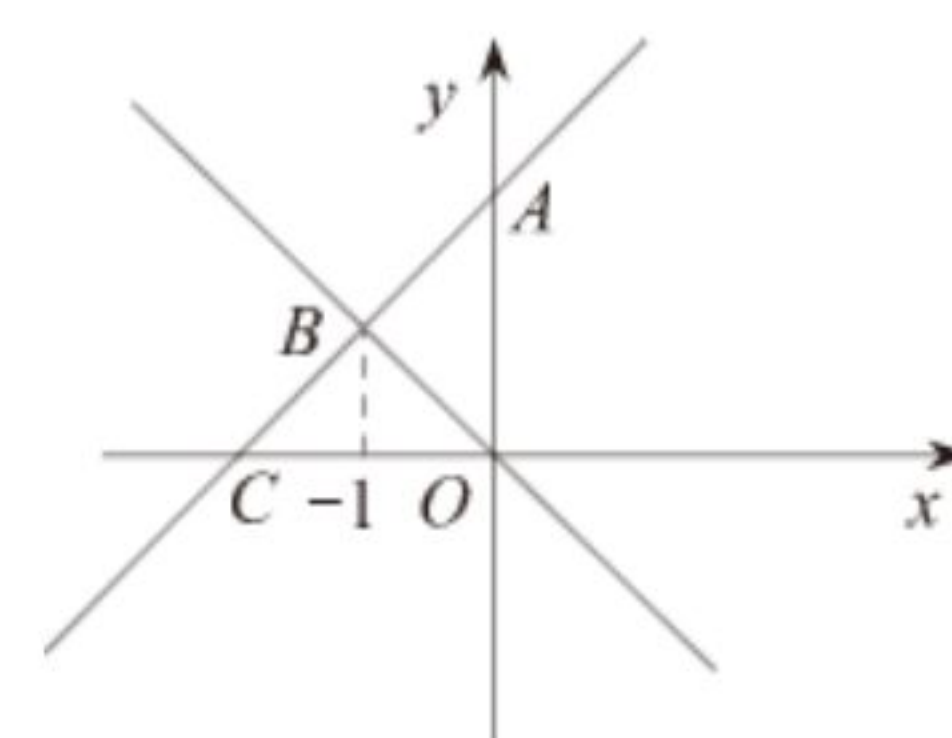
模型应用2：

(3)在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， $AB=4-\sqrt{3}$ ， $AC=\sqrt{3}$ ，那么 BC 边的长为多少？(结果化成最简)．

24. 如图，一次函数 $y=x+2$ 的图象分别与 x 轴和 y 轴交于 C 、 A 两点，且与正比例函数 $y=kx$ 的图象交于点 $B(-1, m)$ ．

(1)求 m 的值；

(2)求正比例函数的表达式；





扫码查看解析

(3)点 D 是一次函数图象上的一点，且 $\triangle OCD$ 的面积是3，求点 D 的坐标；

(4)在 x 轴上是否存在点 P ，使 $BP+AP$ 的值最小？若存在，求出点 P 的坐标，若不存在，说明理由．



扫码查看解析



扫码查看解析