



扫码查看解析

2021-2022学年山东省枣庄市山亭区八年级（上）期中 试卷

数 学

注：满分为120分。

一、选择题：本大题共12小题，在每小题给出的四个选项中，只有一项是正确的，请把正确的选项选出来. 每小题选对得3分，选错、不选或选出的答案超过一个均计零分.

1. 下列运算，正确的是()

- A. $\sqrt{(-2)^2} = -2$ B. $\sqrt[3]{-8} = -2$ C. $\sqrt{25} = \sqrt{5}$ D. $\sqrt{9} = \pm 3$

2. 已知点A在第四象限，且它到x轴的距离等于2，到y轴的距离等于3，则点A的坐标为()

- A. (3, -2) B. (3, 2) C. (2, -3) D. (2, 3)

3. 关于一次函数 $y = -2x + 1$ ，下列结论中正确的是()

- A. 图象经过点(1, -2) B. 图象经过一、二、三象限
C. 图象与y轴交于点(0, 1) D. y随x的增大而增大

4. 下列函数关系中表示一次函数的有()

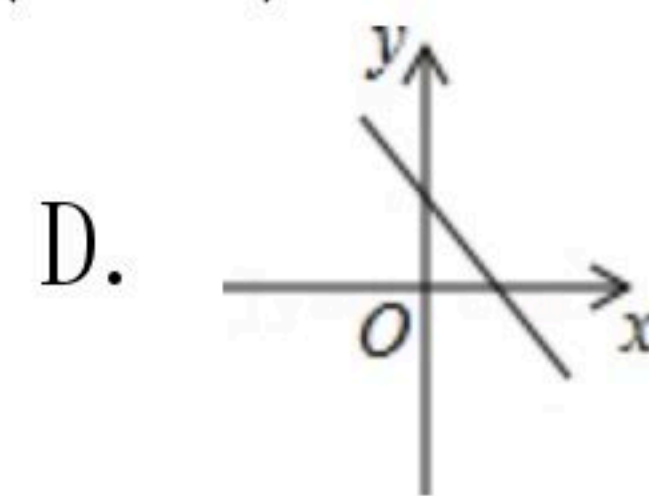
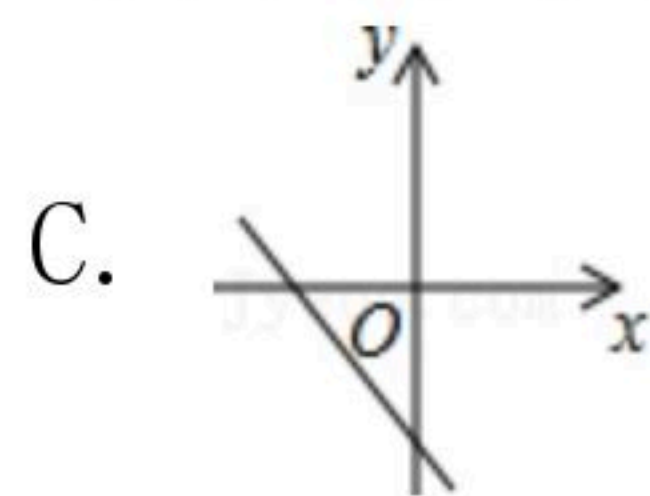
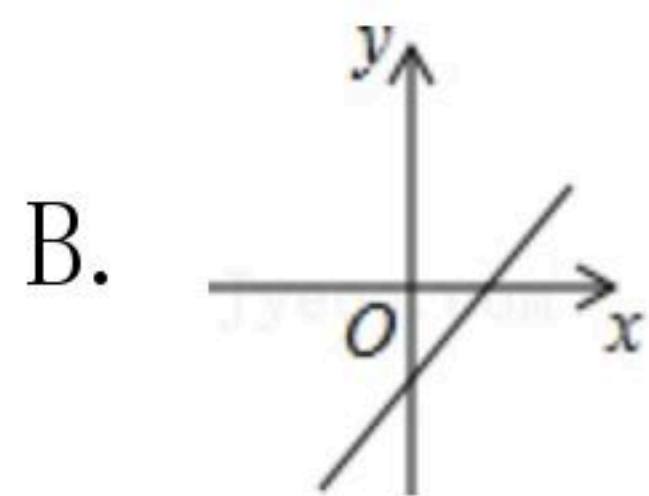
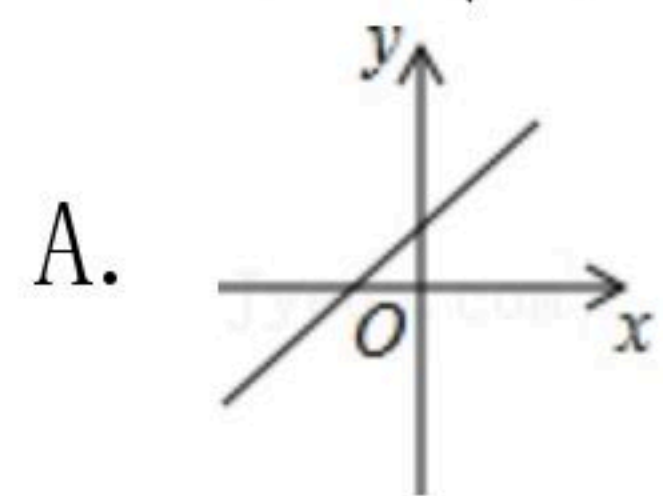
- ① $y = 2x + 1$; ② $y = \frac{1}{x}$; ③ $y = \frac{x+1}{2} - x$; ④ $s = 60t$; ⑤ $y = 100 - 25x$.

- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

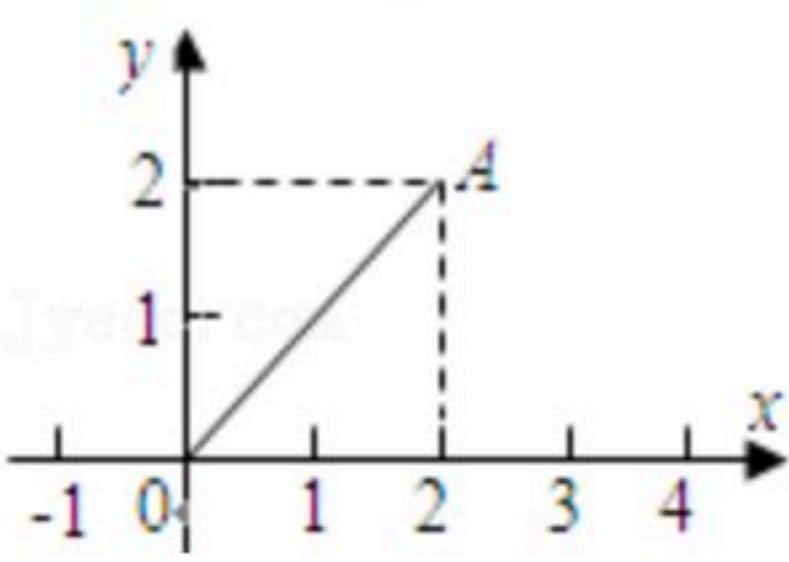
5. $-\sqrt{3}$ 的倒数是()

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

6. 已知点P(m, n)在第四象限，则直线 $y = nx + m$ 图象大致是下列的()



7. 如图，点A的坐标是(2, 2)，若点P在x轴上，且 $\triangle APO$ 是等腰三角形，则点P的坐标不可能是()



- A. (2, 0) B. (4, 0) C. $(-2\sqrt{2}, 0)$ D. (3, 0)

8. 下列变形正确的是()



扫码查看解析

- A. $\sqrt{(-16) \times (-25)} = \sqrt{-16} \times \sqrt{-25}$
B. $\sqrt{16 \frac{1}{4}} = \sqrt{16} \times \sqrt{\frac{1}{4}} = 4 \times \frac{1}{2} = 2$
C. $\sqrt{(a+b)^2} = |a+b|$
D. $\sqrt{25^2 - 24^2} = 25 - 24 = 1$

9. 在二次根式 $\sqrt{45}$, $\sqrt{\frac{1}{3}}$, $\sqrt{2}$, $\sqrt{21}$, $\frac{1}{\sqrt{3}-1}$, $\sqrt{1.5}$ 中, 是最简二次根式的()
A. 2个 B. 3个 C. 4个 D. 5个

10. 如果用, a 、 b 、 c 表示 $\triangle ABC$ 的三边, 那么分别满足下列条件的三角形中, 直角三角形有()
① $b^2 = c^2 - a^2$
② $a : b : c = 3 : 4 : 5$
③ $\angle C = \angle A - \angle B$
④ $\angle A : \angle B : \angle C = 12 : 13 : 15$
A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

11. 下列各数1.414, $\sqrt{36}$, 20π , $\frac{1}{3}$, $\sqrt{8}$, 8.181181118... (按规律排列), 3.1415926中是无理数的有()个.
A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

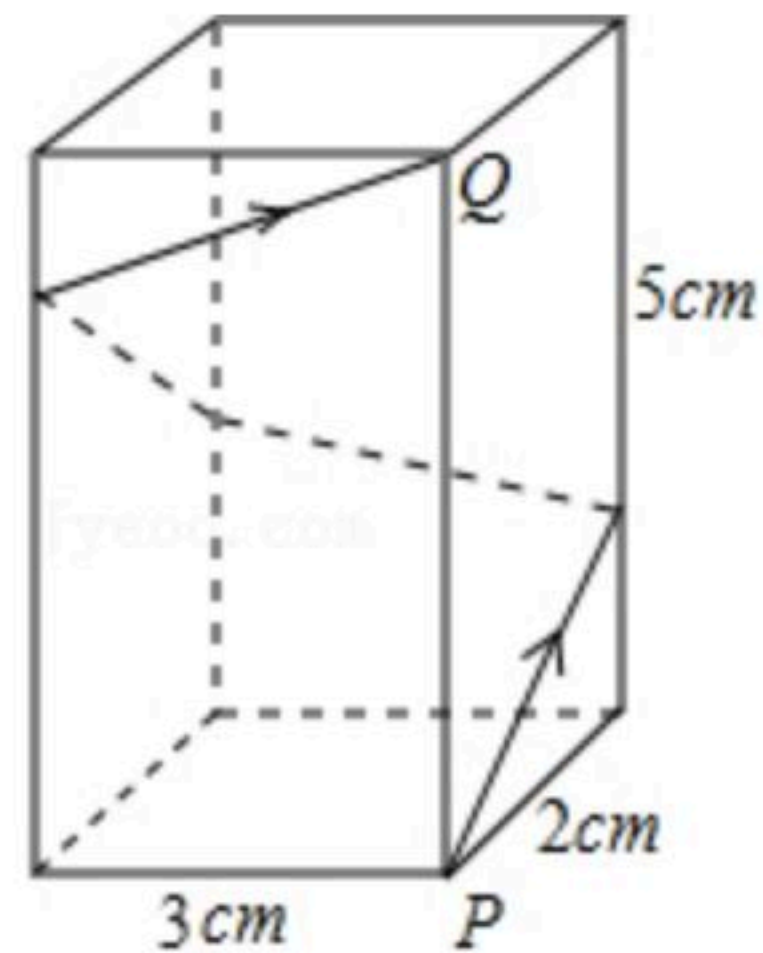
12. 如图, 以数轴的单位长线段为边作一个正方形, 以-1所在的点为旋转中心, 将过-1点的对角线顺时针旋转, 使对角线的另一端点落在数轴正半轴的点A处, 则点A表示的数是()



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

二、填空题: 本大题共6小题, 满分18分28只填写最后结果, 每小题填对得4分. 滑 (0)

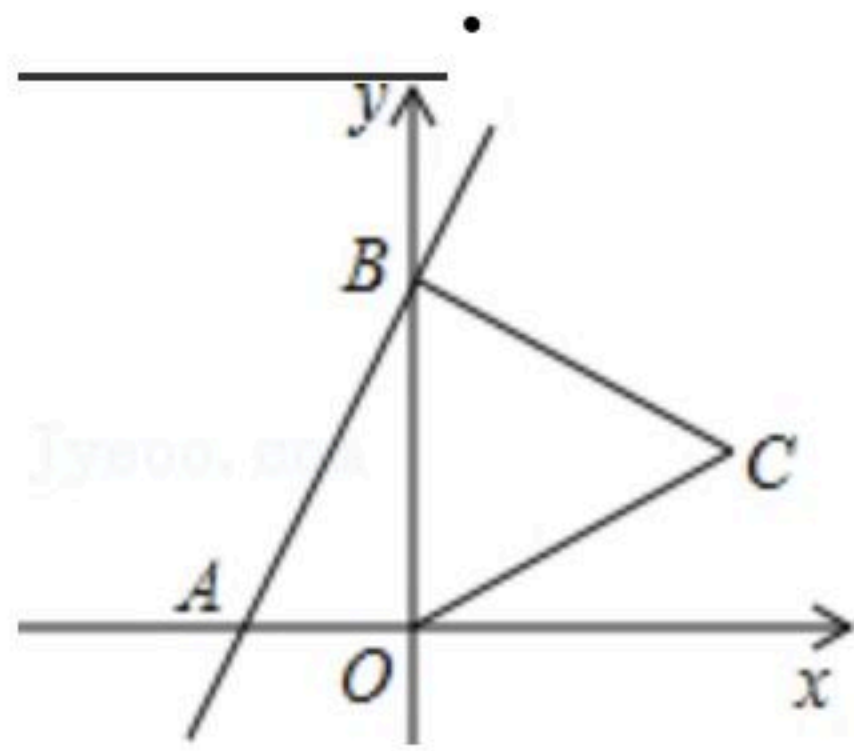
13. 如图, 正方体的底面边长分别为2cm和3cm, 高为5cm. 若一只蚂蚁从P点开始经过四个侧面爬行一圈到达Q点, 则蚂蚁爬行的最短路径长为 _____ cm.



14. 如图, 直线 $y=2x+4$ 与 x , y 轴分别交于A, B两点, 以OB为边在 y 轴右侧作等边三角形OBC, 将点C向左平移, 使其对应点C'恰好落在直线AB上, 则点C'的坐标为 _____

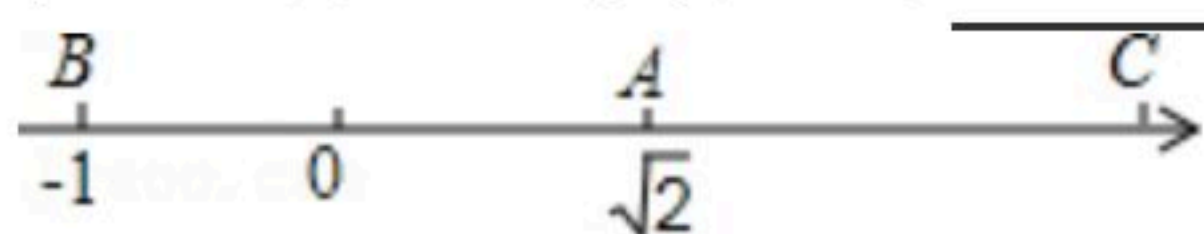


扫码查看解析

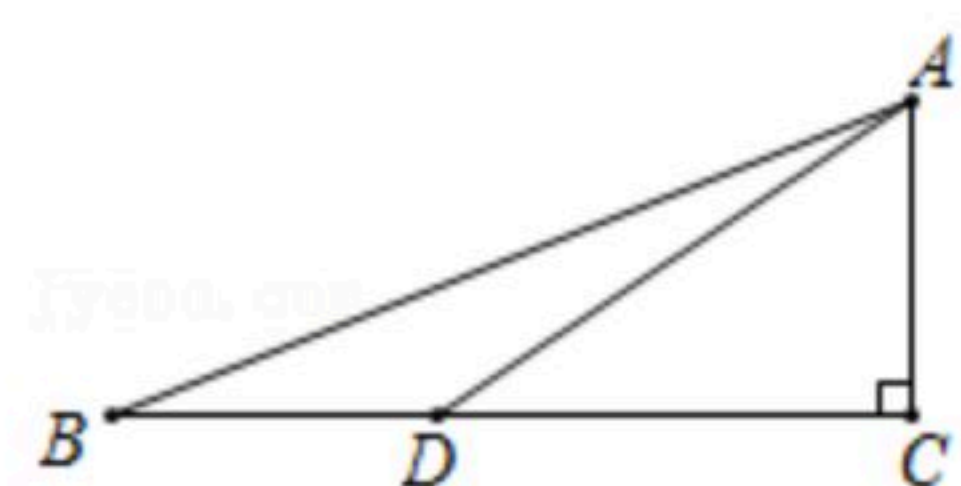


15. $\sqrt{81}$ 的平方根是 _____； $\sqrt{5}-2$ 的相反数是 _____.

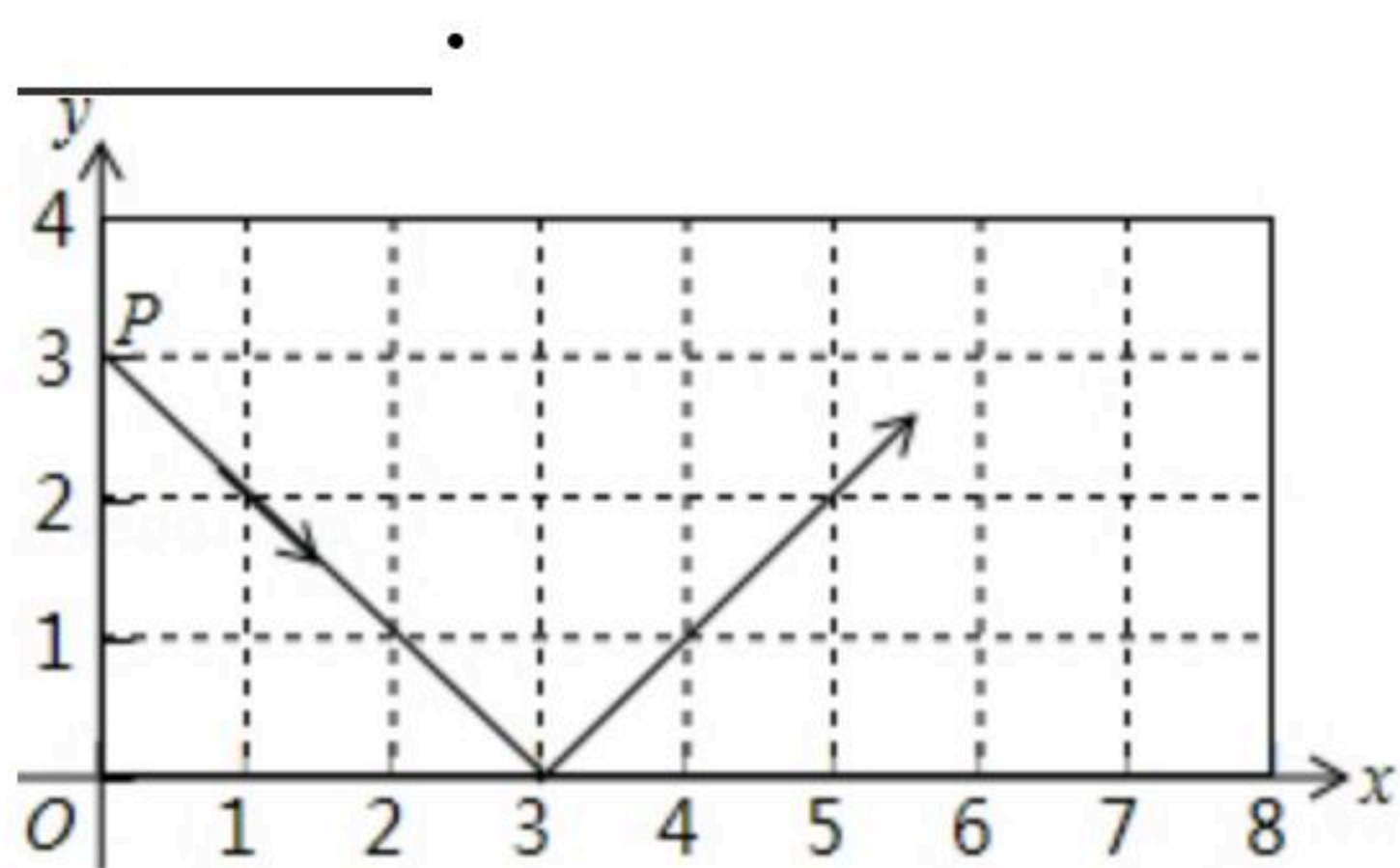
16. 在如图所示的数轴上，点B与点C关于A对称，A、B两点对应的实数分别是 $\sqrt{2}$ 和-1，则点C对应的实数为 _____.



17. 为了比较 $\sqrt{5}+1$ 与 $\sqrt{10}$ 的大小，可以构造如图所示的图形进行推算，其中 $\angle C=90^\circ$ ， $BC=3$ ，D在BC上且 $BD=AC=1$ ．通过计算可得 $\sqrt{5}+1$ _____ $\sqrt{10}$ ．
(填“>”或“<”或“=”)



18. 如图所示，动点P从(0, 3)出发，沿箭头所示方向运动，每当碰到矩形的边时反弹，反弹时反射角等于入射角，当点P第2018次碰到矩形的边时，点P的坐标为 _____.



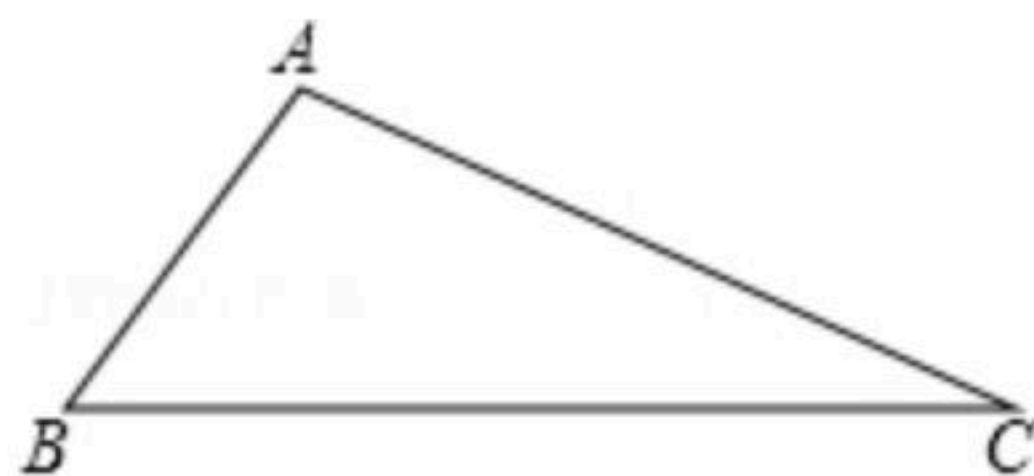
三、解答题：本大题共7小题，满分60分，解答时，要写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤.

19. 计算：

$$(1) \frac{\sqrt{75}-\sqrt{3}}{\sqrt{3}} - \sqrt{\frac{1}{5}} \times \sqrt{20};$$

$$(2) \sqrt{18} - (\sqrt{2}+1)^2 + (\sqrt{3}+1)(\sqrt{3}-1).$$

20. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=\sqrt{6}$ ， $AC=\sqrt{15}$ ， $\angle B=45^\circ$ ，求 $\triangle ABC$ 的面积.





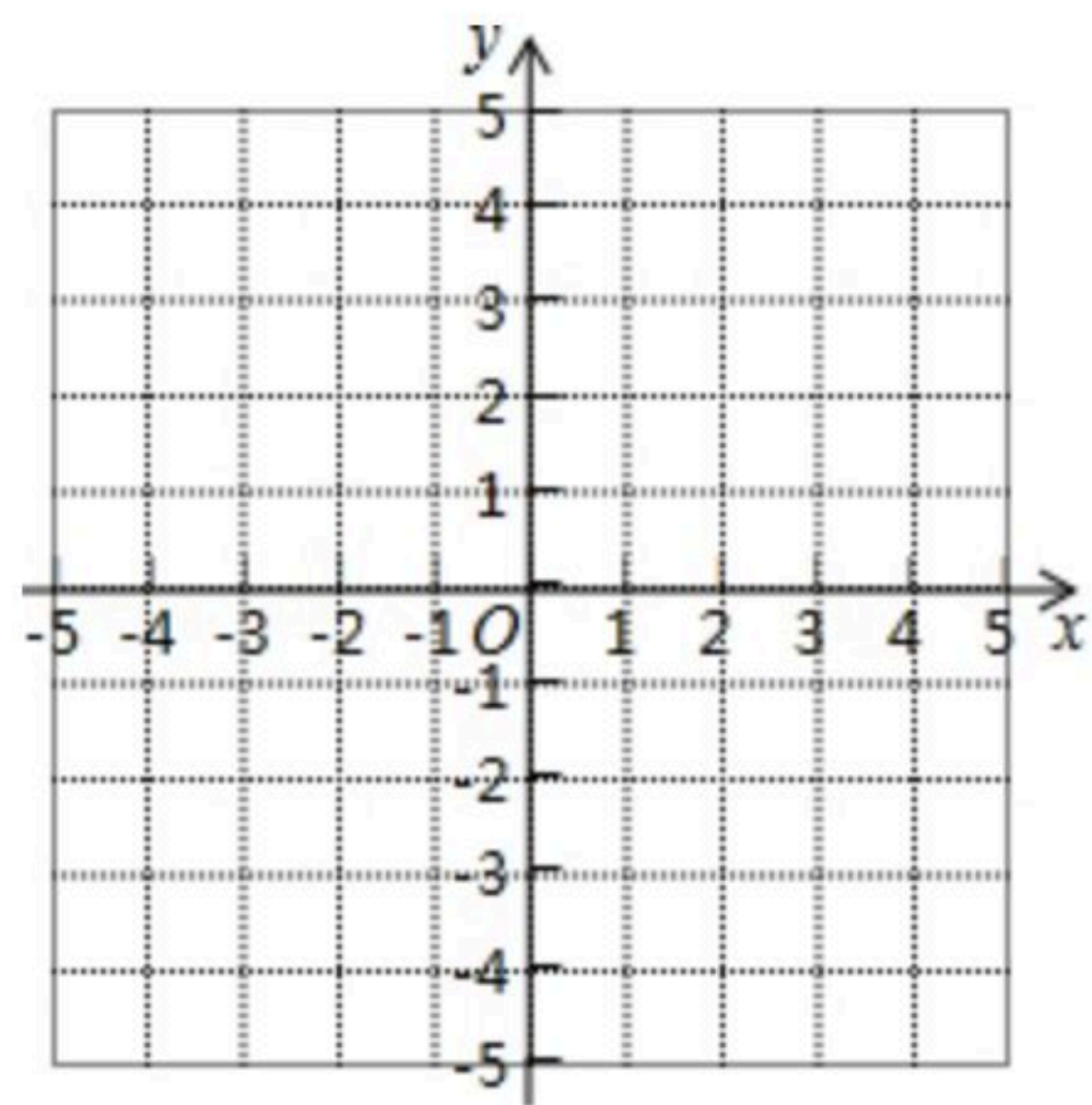
扫码查看解析

21. 如图，在平面直角坐标系中.

(1)描出点 $A(2, -1)$ 、 $B(-1, 3)$;

(2)描出点 A 关于 y 轴对称的点 C ，点 B 关于 x 轴对称的点 D ;

(3)依次连接点 A 、 B 、 C 、 D ，得到四边形 $ABCD$ ，计算四边形 $ABCD$ 的面积，写出解答过程.

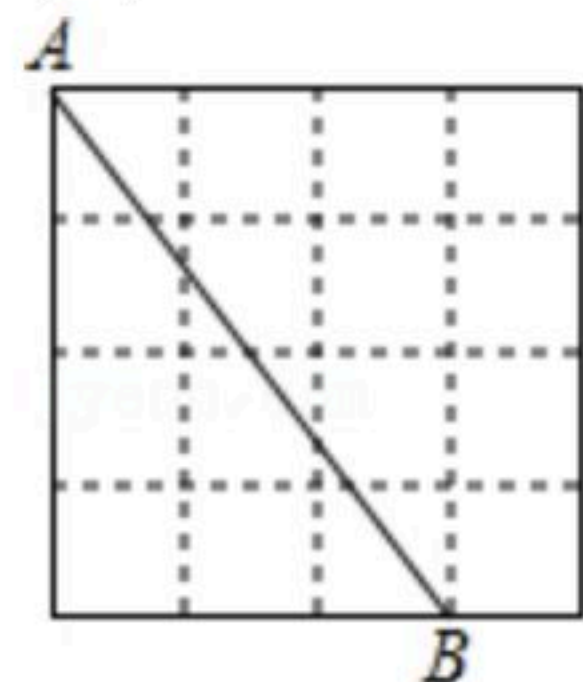


22. 如图，在 4×4 的方格纸中，每个小正方形的边长都为1， $\triangle ABC$ 的三个顶点都在格点上，已知 $AC=2\sqrt{5}$ ， $BC=\sqrt{5}$

(1)画出 $\triangle ABC$;

(2)判断 $\triangle ABC$ 的形状，并说明理由;

(3) $\triangle ABC$ 边 AB 上的高是_____.



23. 已知： $y-3$ 与 x 成正比例，且当 $x=-2$ 时， y 的值为7.

(1)求 y 与 x 之间的函数关系式;

(2)若点 $(-2, m)$ 、点 $(4, n)$ 是该函数图象上的两点，试比较 m 、 n 的大小，并说明理由.

24. 阅读下列材料，然后回答问题.



扫码查看解析

二次根式 $\frac{3}{\sqrt{5}}$, $\sqrt{\frac{2}{3}}$, $\frac{2}{\sqrt{3+1}}$, 可以进一步化简:

$$\frac{3}{\sqrt{5}} = \frac{3 \times \sqrt{5}}{\sqrt{5} \times \sqrt{5}} = \frac{3}{5} \sqrt{5} \text{ (一);}$$

$$\sqrt{\frac{2}{3}} = \sqrt{\frac{2 \times 3}{3 \times 3}} = \frac{\sqrt{6}}{3} \text{ (二);}$$

$$\frac{2}{\sqrt{3+1}} = \frac{2 \times (\sqrt{3}-1)}{(\sqrt{3}+1)(\sqrt{3}-1)} = \frac{2(\sqrt{3}-1)}{(\sqrt{3})^2-1^2} = \sqrt{3}-1 \text{ (三);}$$

以上这种化简的步骤叫做分母有理化.

式子 $\frac{2}{\sqrt{3+1}}$ 也可以这样化简: $\frac{2}{\sqrt{3+1}} = \frac{3-1}{\sqrt{3+1}} = \frac{(\sqrt{3})^2-1^2}{\sqrt{3+1}} = \frac{(\sqrt{3}+1)(\sqrt{3}-1)}{\sqrt{3+1}} = \sqrt{3}$

-1(四);

(1) 请参照(三)式、(四)式, 用两种不同的方法化简 $\frac{2}{\sqrt{7+\sqrt{5}}}$;

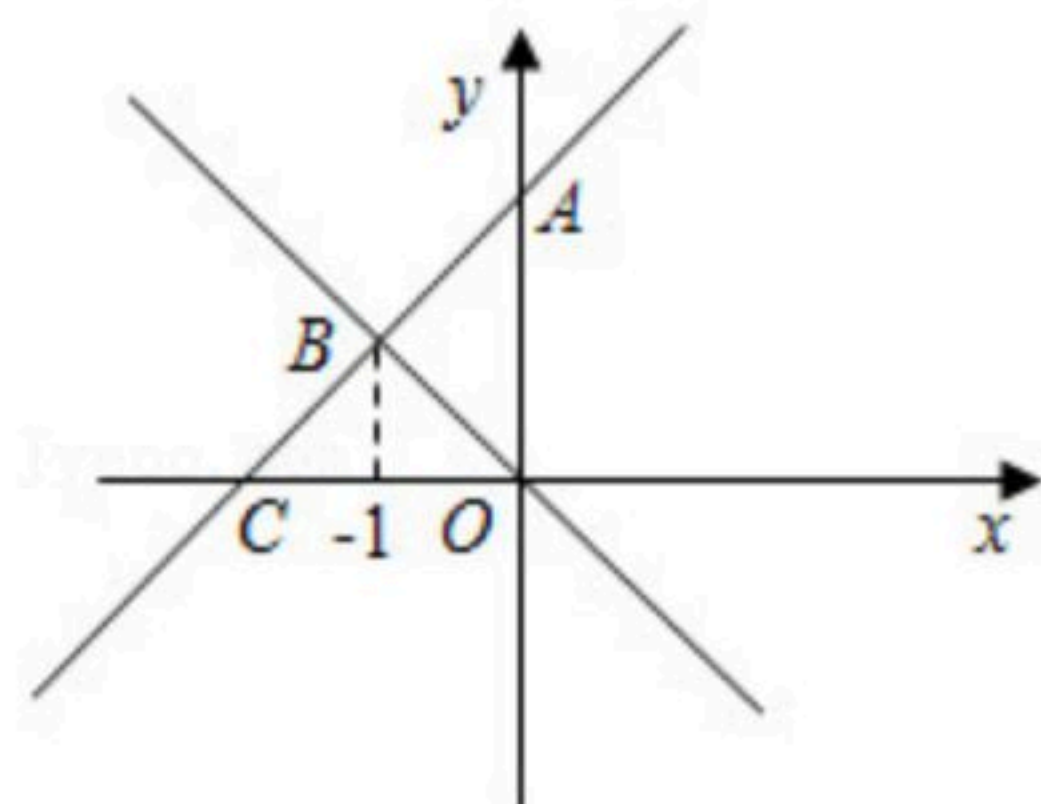
(2) 直接利用上面的结论化简: $\frac{1}{\sqrt{3+1}} + \frac{1}{\sqrt{5+\sqrt{3}}} + \frac{1}{\sqrt{7+\sqrt{5}}} + \cdots + \frac{1}{\sqrt{2n+1+\sqrt{2n-1}}}$.

25. 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;

(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.





扫码查看解析



扫码查看解析