



扫码查看解析

2021-2022学年山东省菏泽市牡丹区八年级（上）期中 试卷

数 学

注：满分为100分。

一、选择题（本大题共10个小题，每小题3分，共30分，在每小题给出的四个选项中，只有一个选项是正确的，请把正确选项的序号涂在答题卡的相应位置。）

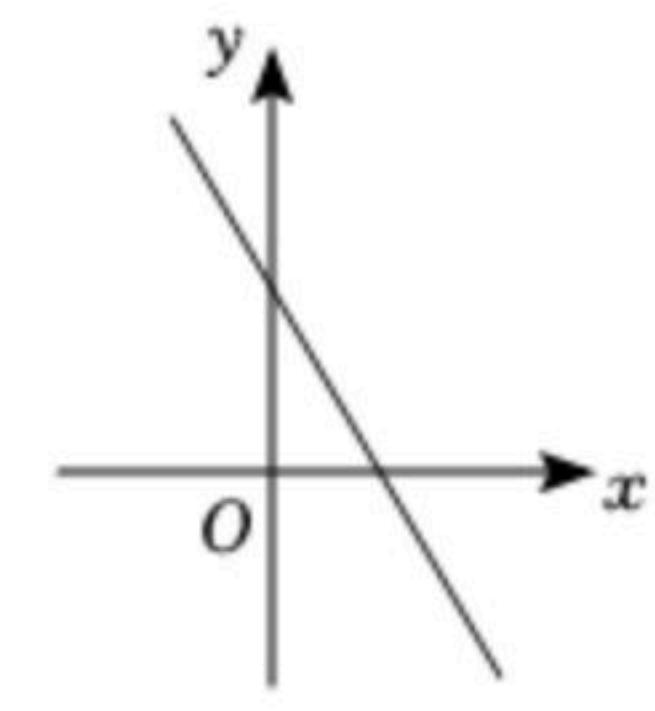
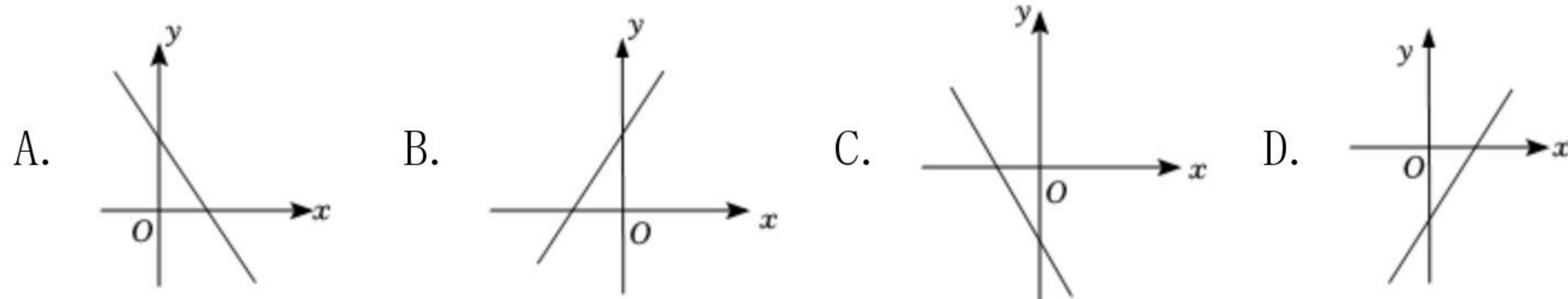
1. 在 $3.1415926, \sqrt{4}, \pi, \sqrt{2}, 2+\sqrt{3}, \sqrt[3]{27}, \frac{22}{7}, \sqrt{10^{-2}}, 0.010010001\cdots$ (相邻两个1之间增加1个0)这些数中，无理数的个数为()
A. 5 B. 4 C. 3 D. 2
2. 以下列各组数为边长，不能构成直角三角形的是()
A. 3, 4, 5 B. 1, 1, $\sqrt{2}$ C. 8, 12, 13 D. $\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{5}$
3. 下列变形正确的是()
A. $\sqrt{(-16)(-25)} = \sqrt{-16} \times \sqrt{-25}$
B. $\sqrt{16\frac{1}{4}} = \sqrt{16} \times \sqrt{\frac{1}{4}} = 4 \times \frac{1}{2}$
C. $\sqrt{(-\frac{1}{3})^2} = \frac{1}{3}$
D. $\sqrt{25^2 - 24^2} = 25 - 24 = 1$
4. 已知点 $A(2x-4, x+2)$ 在坐标轴上，则 x 的值等于()
A. 2或-2 B. -2 C. 2 D. 非上述答案
5. 点 P 在第四象限，且点 P 到 x 轴的距离为4，点 P 到 y 轴的距离为5，则点 P 的坐标为()
A. (-4, -5) B. (4, -5) C. (5, 4) D. (5, -4)
6. 对于函数 $y=-k^2x$ (k 是常数， $k \neq 0$)，下列说法不正确的是()
A. 该函数是正比例函数 B. 该函数图象过 $(-\frac{1}{k}, k)$
C. 该函数图象经过二、四象限 D. y 随着 x 的增大而增大
7. 下列说法不正确的是()
A. 27的立方根是3 B. $-\frac{1}{2}$ 是 $\frac{1}{4}$ 的平方根
C. 平方根等于它本身的数只有0 D. a^2 的算术平方根是 a
8. 一次函数 $y=2x+m$ 的图象过点 $(a-1, y_1), (a, y_2), (a+1, y_3)$ ，则()



扫码查看解析

- A. $y_1 < y_2 < y_3$ B. $y_3 < y_2 < y_1$ C. $y_2 < y_1 < y_3$ D. 与 m 的值有关

9. 已知如图是函数 $y=kx+b$ 的图象，则函数 $y=-kbx+k$ 的大致图象是()



10. 将一组数 $\sqrt{3}, \sqrt{6}, 3, \sqrt{12}, \sqrt{15}, \dots, \sqrt{228}$ 按下面的方法进行排列：

$$\begin{array}{l} \sqrt{3}, \sqrt{6}, 3, \sqrt{12}, \sqrt{15} \\ \sqrt{18}, \sqrt{21}, \sqrt{24}, \sqrt{27}, \sqrt{30} \end{array}$$

...

若 $\sqrt{12}$ 的位置记为 $(1, 4)$, $\sqrt{24}$ 的位置记为 $(2, 3)$, 则这组数中最大的有理数的位置记为()

- A. $(14, 4)$ B. $(14, 5)$ C. $(15, 5)$ D. $(16, 1)$

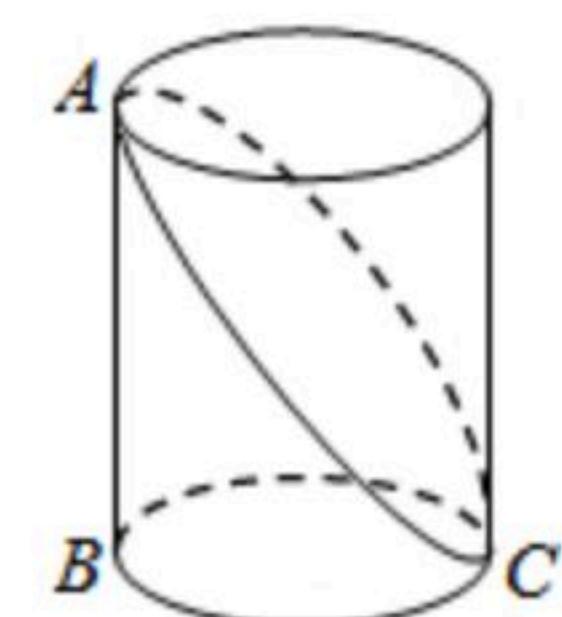
二、填空题 (本大题共6个小题, 每小题3分, 共18分, 只要求把最后结果填写在答题卡的相应区域内)

11. $-\frac{\sqrt{6}}{2}$ 的倒数是 _____.

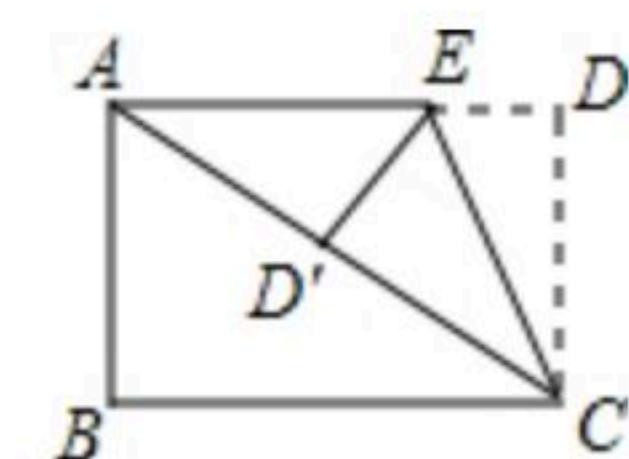
12. 若实数 $m=3, n=4$ 恰好是直角三角形的两条边, 则该直角三角形的斜边长为 _____.

13. 将直线 $y=x+b$ 沿 y 轴向下平移2个单位长度, 点 $A(-1, 2)$ 关于 y 轴的对称点落在平移后的直线上, 则 b 的值为 _____.

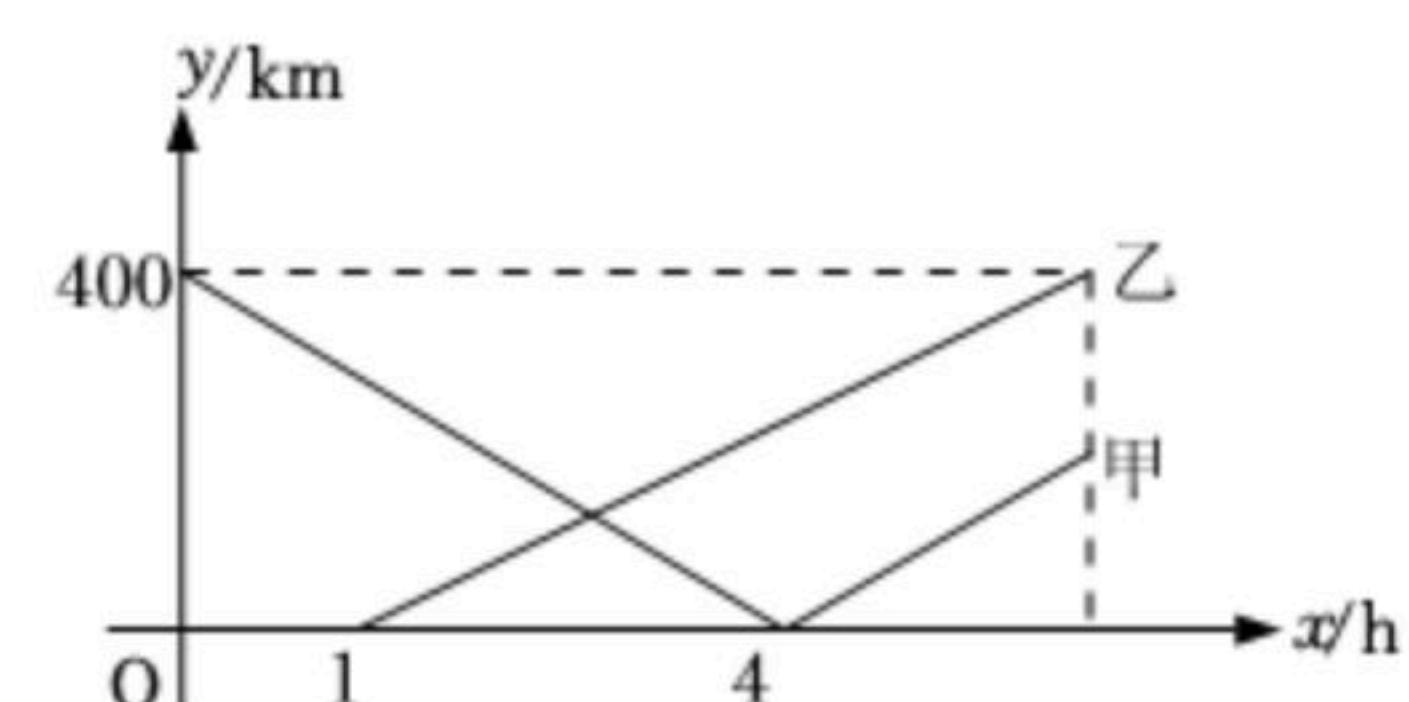
14. 如图, 已知圆柱底面周长是 $4dm$, 圆柱的高为 $3dm$, 在圆柱的侧面上, 过点 A 和点 C 嵌有一圈金属丝, 则这圈金属丝的周长最小为 _____ dm .



15. 如图, 将长方形纸片 $ABCD$ 折叠, 使边 DC 落在对角线 AC 上, 折痕为 CE , 且点 D 落在对角线 D' 处. 若 $AB=3, AD=4$, 则 ED 的长为 _____.



16. 笔直的海岸线上依次有 A, B, C 三个港口, 甲船从 A 港口出发, 沿海岸线匀速驶向 C 港口, 1小时后乙船从 B 港口出发, 沿海岸线匀速驶向 A 港口, 两船同时到达目的地. 甲船的速度是乙船的1.25倍, 甲、乙两船与 B 港口的距离 $y(km)$ 与甲船行驶时间 $x(h)$ 之间的函数关系如图所示. 给出下列说法: ① A, B





扫码查看解析

港口相距 $400km$; ②乙船的速度为 $80km/h$; ③ B , C 港口相距 $200km$; ④乙船出发 $4h$ 时, 两船相距 $220km$. 其中正确的是
_____ (填序号).

三、解答题 (本大题共6个小题, 共52分, 请把解答或证明过程写在答题卡的相应区域内)

17. 计算:

$$(1) (\sqrt{6} - 2\sqrt{15}) \times \sqrt{3} - 3\sqrt{2};$$
$$(2) \frac{\sqrt{20} - \sqrt{5}}{\sqrt{5}} + (\sqrt{3} - \sqrt{2})^2 - |2\sqrt{6} - 5|.$$

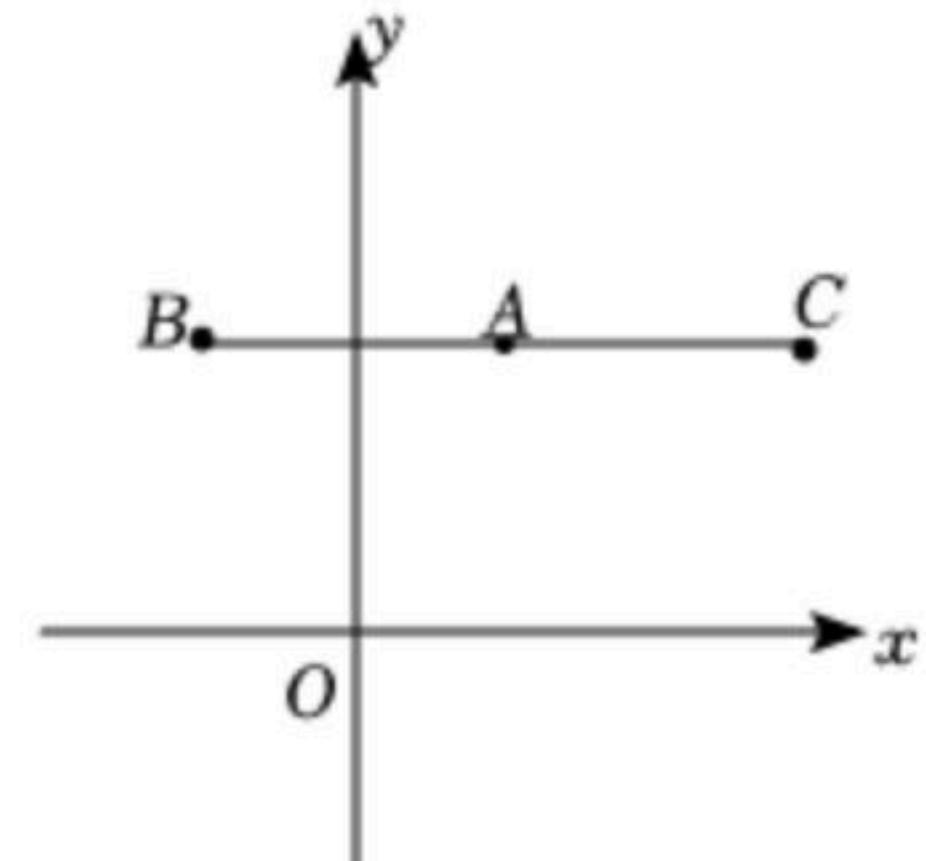
18. 已知 $|2a+b|$ 与 $\sqrt{3b+12}$ 互为相反数.

- (1)求 $6a-13b$ 的平方根和立方根;
(2)解关于 x 的方程 $ax^2+4b-2=0$.

19. 小明用的练习本可以在甲、乙两个商店买到. 已知两个商店的标价都是每本 1 元. 甲的优惠条件是: 购买 10 本以上, 从第 11 本开始按标价的六折卖; 乙商店的优惠条件是: 从第 1 本开始就按标价的八折卖.

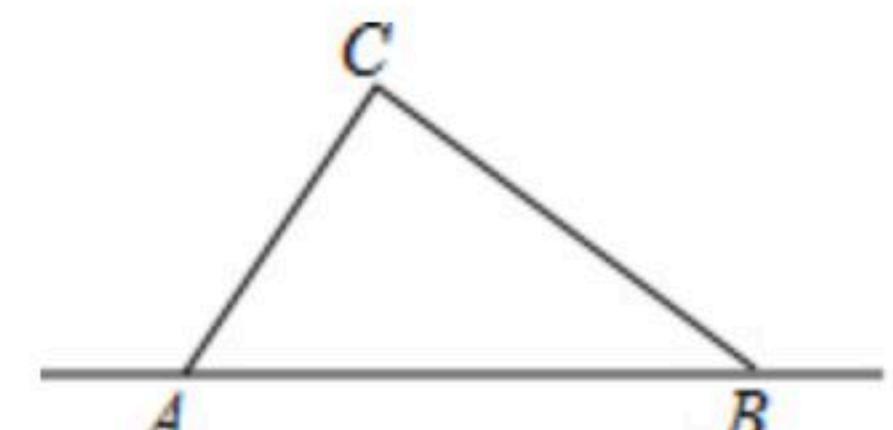
- (1)当购买数量超过 10 本时, 分别写出甲、乙两商店购买本子的费用 y (元)与购买数量 x (本)之间的关系式;
(2)小明要买 15 本练习本, 到哪个商店购买较省钱? 并说明理由.
(3)小明现有 28 元, 最多可买多少本练习本?

20. 如图, 在平面直角坐标系中, 点 B , C 的坐标分别为 $(-a, 2a)$, $(3a, 2a)$, 其中 $a > 0$, 点 A 为 BC 的中点, 若 $BC = 4$, 解决下列问题:



- (1) BC 所在直线与 x 轴的位置关系是 _____;
(2)求出 a 的值, 并写出点 A , C 的坐标;
(3)在 y 轴上是否存在一点 P , 使得 $\triangle PAC$ 的面积等于 5 ? 若存在, 求 P 的坐标; 若不存在, 请说明理由.

21. 台风是一种自然灾害, 它以台风中心为圆心在周围上百千米的范围内形成极端气候, 有极强的破坏力, 如图, 有一台风中心沿东西方向 AB 由 A 行驶向 B , 已知点 C 为一海港, 且点 C 与直线 AB 上的两点 A , B 的距离分别为 $AC=300km$, $BC=400km$, 又 $AB=500km$, 以台风中心为圆心周围 $250km$ 以内为受影响区域.





扫码查看解析

- (1)求 $\angle ACB$ 的度数；
(2)海港C受台风影响吗？为什么？
(3)若台风的速度为20千米/小时，当台风运动到点E处时，海港C刚好受到影响，当台风运动到点F时，海港C刚好不受影响，即 $CE=CF=250km$ ，则台风影响该海港持续的时间有多长？

22. 如图，过点 $A(2, 0)$ 的两条直线 l_1, l_2 分别交 y 轴于点 B, C ，其中点 B 在原点上方，点 C 在原点下方，已知 $AB=\sqrt{13}$.

- (1)求点 B 的坐标；
(2)若 $\triangle ABC$ 的面积为4，求直线 l_2 的解析式.

