



扫码查看解析

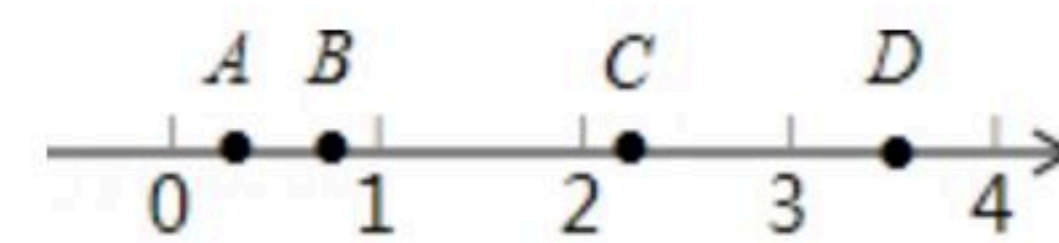
2020-2021学年河北省唐山市路北区八年级（下）期中 试卷

数 学

注：满分为0分。

一、选择题（本大题共14个小题，每题2分，共28分）

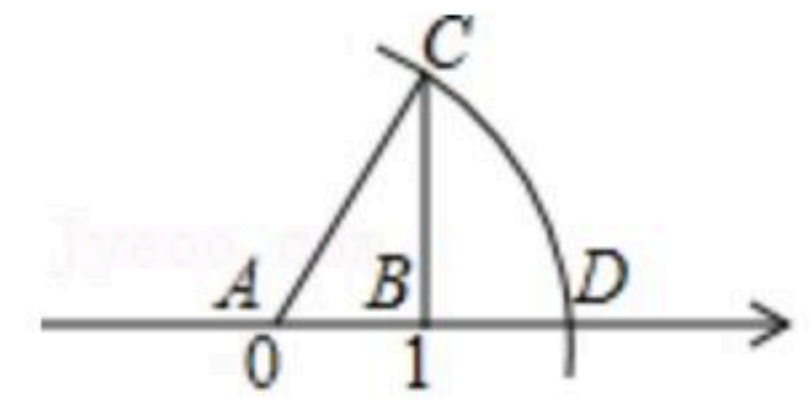
1. 若式子 $\sqrt{x-2}$ 在实数范围内有意义，则 x 的取值范围是()
A. $x > 2$ B. $x < 2$ C. $x \leq 2$ D. $x \geq 2$
2. 下列根式中，不是最简二次根式的是()
A. \sqrt{ab} B. $x\sqrt{y}$ C. $\sqrt{16}$ D. $\sqrt{14}$
3. 下列四组数据中，不能作为直角三角形三边长的是()
A. 5, 12, 13 B. 1, 2, 3 C. 9, 40, 41 D. 3, 4, 5
4. 在 $\triangle ABC$ 中，下列说法不正确的是()
A. 如果 $\angle A - \angle B = \angle C$ ，那么 $\triangle ABC$ 是直角三角形
B. 如果 $a^2 = b^2 - c^2$ ，那么 $\triangle ABC$ 是直角三角形
C. 如果 $\angle A : \angle B : \angle C = 1 : 3 : 2$ ，那么 $\triangle ABC$ 是直角三角形
D. 如果 $a^2 : b^2 : c^2 = 6 : 8 : 10$ ，那么 $\triangle ABC$ 是直角三角形
5. 已知 $\sqrt{24n}$ 是整数，则正整数 n 的最小值是()
A. 4 B. 6 C. 8 D. 12
6. 一次函数 $y = x + 2$ 的图象与 y 轴的交点坐标为()
A. (0, 2) B. (0, -2) C. (2, 0) D. (-2, 0)
7. 将直线 $y = 2x - 3$ 向右平移2个单位，再向上平移3个单位后，所得的直线的表达式为()
A. $y = 2x - 4$ B. $y = 2x + 4$ C. $y = 2x + 2$ D. $y = 2x - 2$
8. 如图，数轴上有A、B、C、D四个点，下列说法正确的是()
A. 点A表示的数约为 $\sqrt{2}$ B. 点B表示的数约为 $\sqrt{3}$
C. 点C表示的数约为 $\sqrt{5}$ D. 点D表示的数约为 $\sqrt{6}$





扫码查看解析

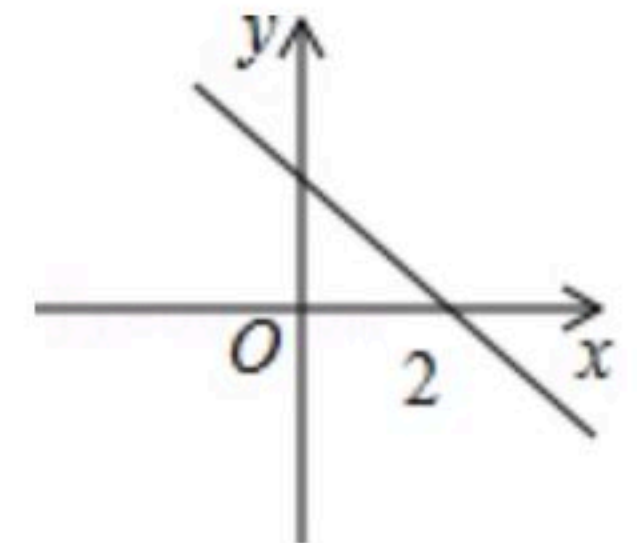
10. 如图，数轴上点A对应的数是0，点B对应的数是1， $BC \perp AB$ ，垂足为B，且 $BC=2$ ，以A为圆心，AC为半径画弧，交数轴于点D，则点D表示的数为()



- A. 2.2 B. $\sqrt{2}$ C. $\sqrt{3}$ D. $\sqrt{5}$

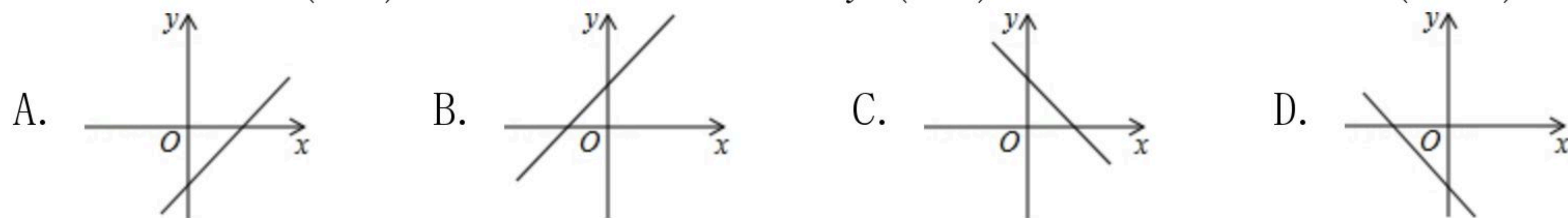
11. 一次函数 $y=kx+3(k \neq 0)$ 的函数值 y 随 x 的增大而增大，它的图象不经过的象限是()
- A. 第一 B. 第二 C. 第三 D. 第四

12. 若函数 $y=kx-b$ 的图象如图所示，则关于 x 的不等式 $k(x-3)-b > 0$ 的解集为()
- A. $x < 2$ B. $x > 2$ C. $x < 5$ D. $x > 5$



13. 若以二元一次方程 $x+2y-b=0$ 的解为坐标的点 (x, y) 都在直线 $y=-\frac{1}{2}x+b-1$ 上，则常数 $b=($
)
- A. $\frac{1}{2}$ B. 2 C. -1 D. 1

14. 若式子 $\sqrt{k-1}+(k-1)^0$ 有意义，则一次函数 $y=(k-1)x+1-k$ 的图象可能是()

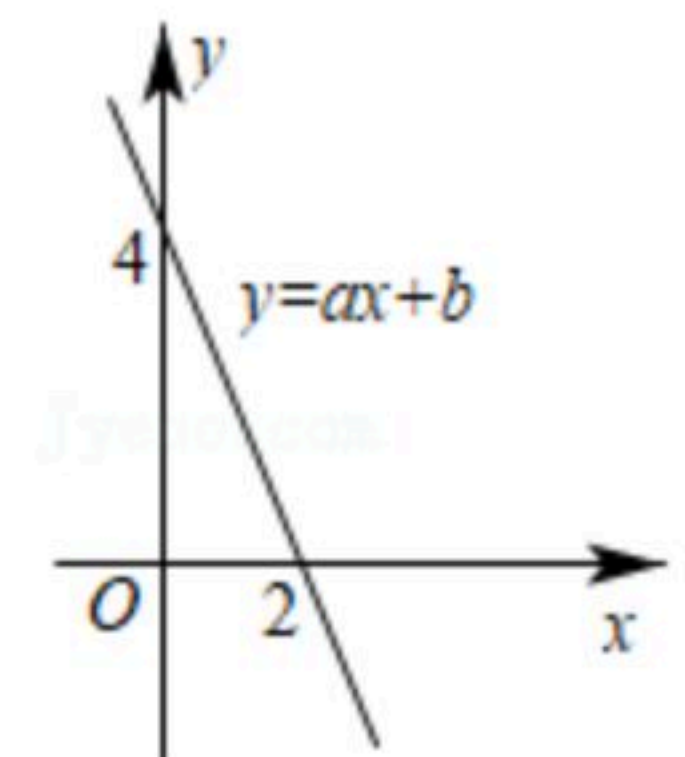


二、填空题 (本大题共4个小题：每小题3分，共12分. 把正确答案填在横线上)

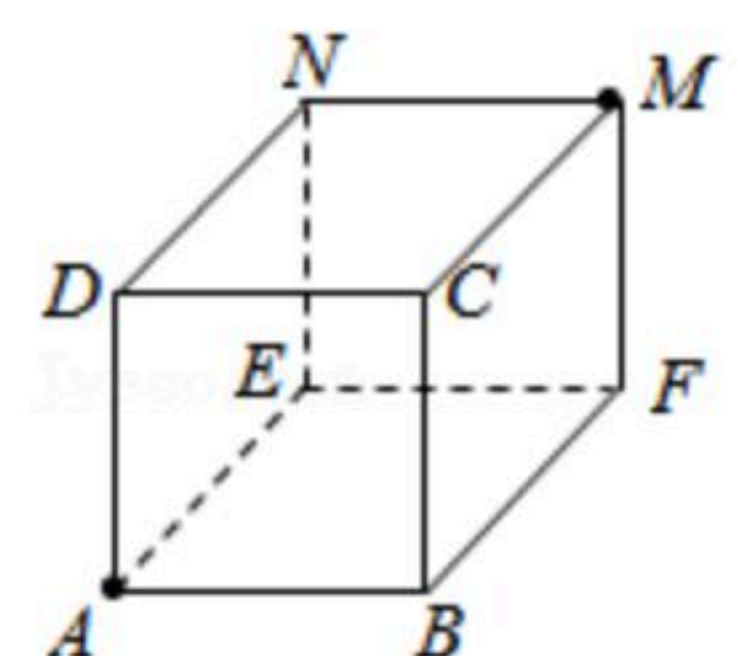
15. 化简： $\frac{6}{\sqrt{3}} =$ _____.

16. 在正比例函数 $y=-3mx$ 中，函数 y 的值随 x 值的增大而增大，则 $P(m, 5)$ 在第_____象限.

17. 如图所示，一次函数 $y=ax+b$ 的图象与 x 轴交于点 $(2, 0)$ ，与 y 轴相交于点 $(0, 4)$ ，结合图象可知，关于 x 的方程 $-ax+b=0$ 的解是_____.



18. 如图，一只蚂蚁沿长方体的表面从顶点A爬到另一顶点M，已知 $AB=AD=2$ ， $BF=3$ 。这只蚂蚁爬行的最短距离为_____.



三、解答题 (本题共8道题，满分60分)

19. 计算：



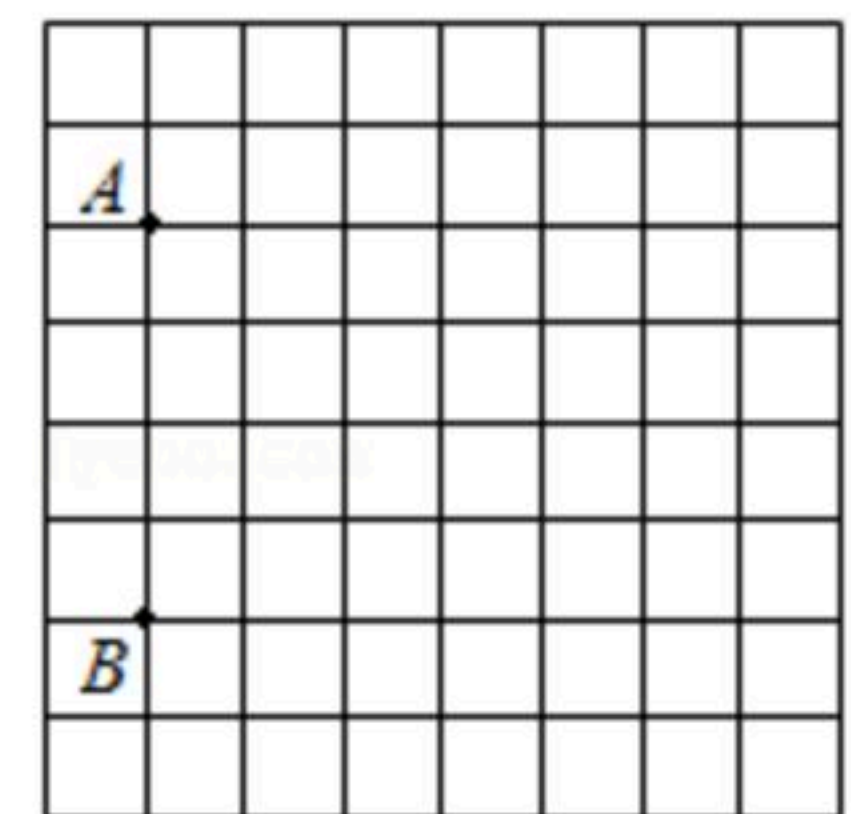
扫码查看解析

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

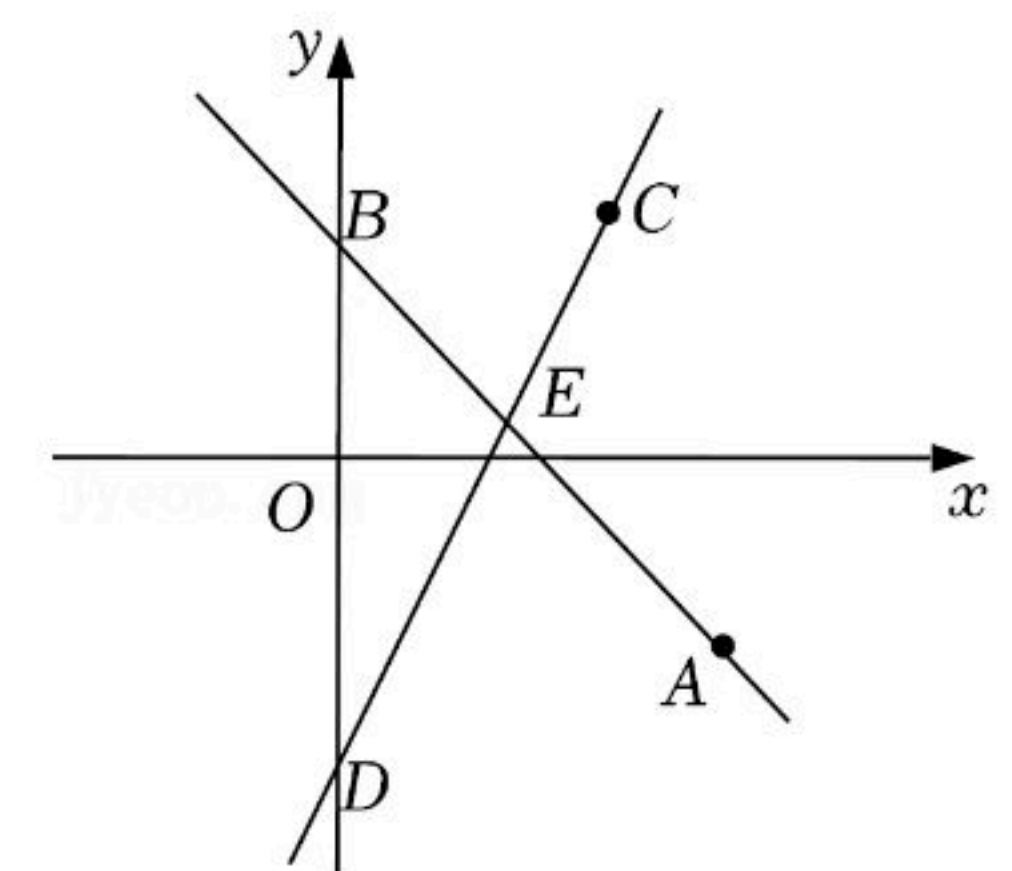
20. 已知 y 与 $x-1$ 成正比例, 并且当 $x=3$ 时, $y=-4$.
 (1) 求 y 与 x 之间的函数关系式;
 (2) 如果函数图象经过点 $P(m, 6)$, 求 m 的值.

21. 某学校积极响应怀化市“三城同创”的号召, 绿化校园, 计划购进 A, B 两种树苗, 共21棵, 已知 A 种树苗每棵90元, B 种树苗每棵70元. 设购买 A 种树苗 x 棵, 购买两种树苗所需费用为 y 元.
 (1) 求 y 与 x 的函数表达式, 其中 $0\leq x\leq 21$;
 (2) 若购买 B 种树苗的数量少于 A 种树苗的数量, 请给出一种费用最省的方案, 并求出该方案所需费用.

22. 如图所示有一张图纸被损坏, 上面两个标志点 $A(-2, 3), B(-2, -1)$ 清晰, 而主要建筑标志点 $C(0, 2)$ 破损.
 (1) 请建立直角坐标系并确定图中 C 点的位置;
 (2) $\triangle ABC$ 是否为直角三角形? 请证明.



23. 如图, 在平面直角坐标系中, 直线 $y=-x+3$ 过点 $A(5, m)$, 且与 y 轴交于点 B , 把点 A 向左平移2个单位, 再向上平移4个单位, 得到点 C . 过点 C 且与 $y=2x$ 平行的直线交 y 轴于点 D .
 (1) 求直线 CD 的解析式;
 (2) 直线 AB 与 CD 交于点 E , 将直线 CD 沿 EB 方向平移, 平移到经过点 B 的位置结束, 请直接写出, 直线 CD 在平移过程中与 x 轴交点的横坐标 x_0 的取值范围.



24. 求代数式 $a+\sqrt{a^2-2a+1}$ 的值, 其中 $a=-2020$.
 如图是小亮和小芳的解答过程.



扫码查看解析



$$\begin{aligned} \text{解: 原式} &= a + \sqrt{(1-a)^2} \\ &= a + 1 - a = 1. \end{aligned}$$

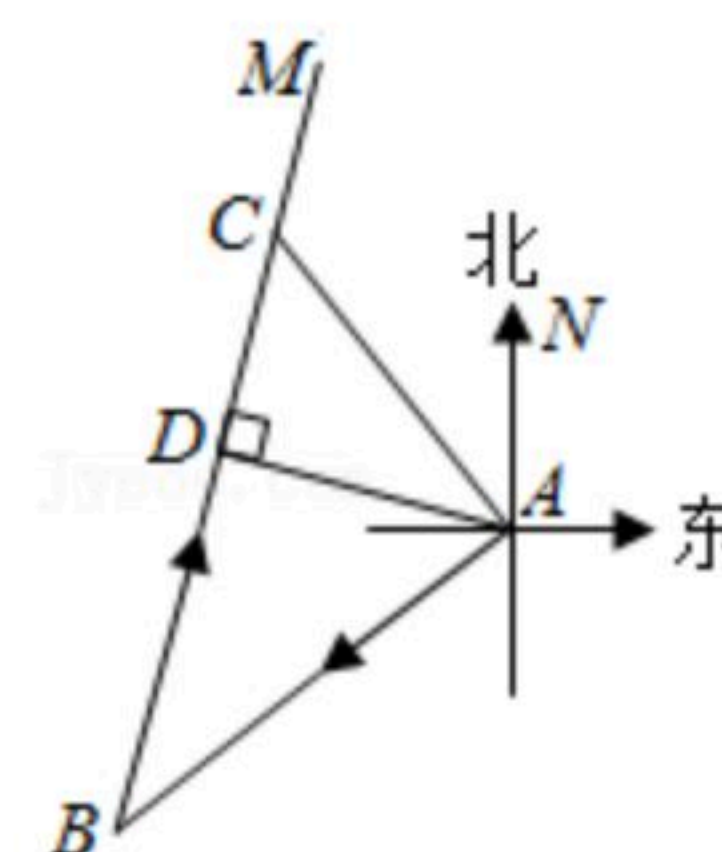


$$\begin{aligned} \text{解: 原式} &= a + \sqrt{(1-a)^2} \\ &= a + a - 1 = -4041 \end{aligned}$$

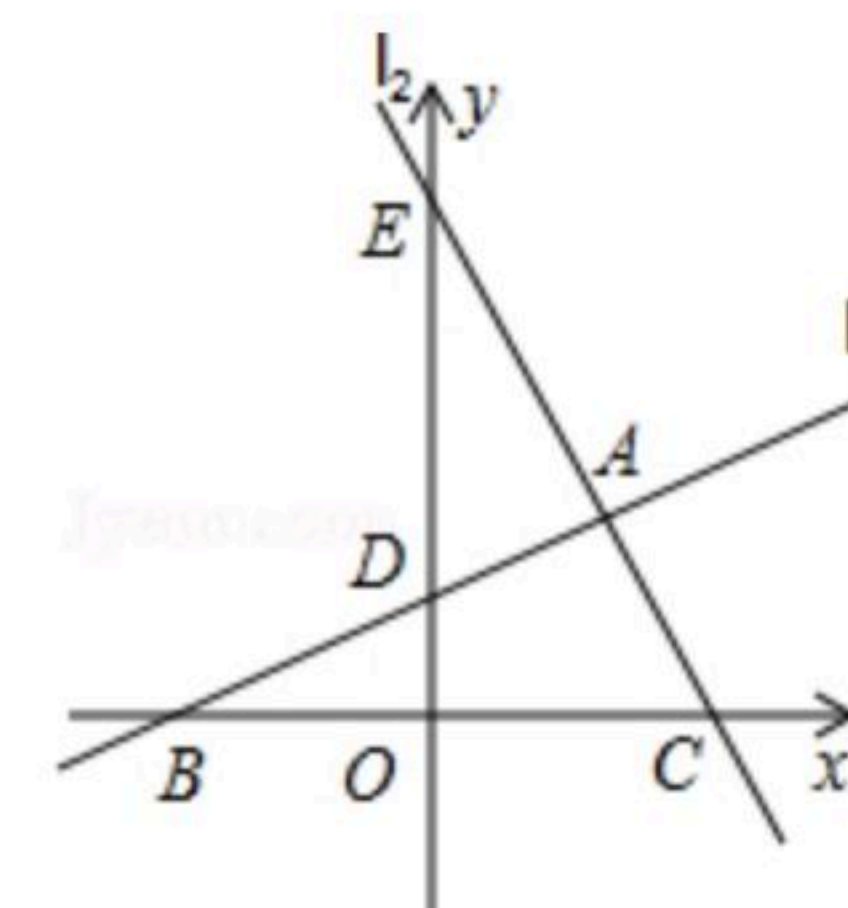
- (1) _____ 的解法是错误的;
- (2) 错误的原因在于未能正确地运用二次根式的性质: _____;
- (3) 求代数式 $a + 2\sqrt{a^2 - 6a + 9}$ 的值, 其中 $a = -2019$.

25. 一艘轮船从A港向南偏西 48° 方向航行 100km 到达B岛, 再从B岛沿BM方向航行 125km 到达C岛, A港到航线BM的最短距离是 60km .

- (1) 若轮船速度为 25km/h , 求轮船从C岛沿CA返回A港所需的时间.
- (2) C岛在A港的什么方向?



26. 如图, 已知函数 $y = mx + \frac{4}{3}$ 的图象为直线 l_1 , 函数 $y = kx + b$ 的图象为直线 l_2 , 直线 l_1 、 l_2 分别交 x 轴于点 B 和点 $C(3, 0)$, 分别交 y 轴于点 D 和 E , l_1 和 l_2 相交于点 $A(2, 2)$.



- (1) 填空: $m =$ _____ ; 求直线 l_2 的解析式为 _____;
- (2) 若点 M 是 x 轴上一点, 连接 AM , 当 $\triangle ABM$ 的面积是 $\triangle ACM$ 面积的2倍时, 请求出符合条件的点 M 的坐标;
- (3) 若函数 $y = nx - 6$ 的图象是直线 l_3 , 且 l_1 、 l_2 、 l_3 不能围成三角形, 直接写出 n 的值.