



海淀区七年级练习

数学

2022. 12

学校 _____ 班级 _____ 姓名 _____

考 生 须 知	1. 本试卷共 6 页，共三道大题，26 道小题。满分 100 分。考试时间 90 分钟。 2. 在试卷上准确填写学校名称、班级名称、姓名。 3. 答案一律填涂或书写在试卷上，用黑色字迹签字笔作答。 4. 考试结束，请将本试卷交回。
------------------	---

一、选择题（本题共 30 分，每题 3 分）。第 1-10 题均有四个选项，符合题意的选项只有一个。

1. 中国空间站离地球的远地点距离约为 347000 m，其中 347000 用科学计数法可表示为
 (A) 34.7×10^4 (B) 3.47×10^4 (C) 3.47×10^5 (D) 0.347×10^6

2. -3 的绝对值是
 (A) 3 (B) -3 (C) $-\frac{1}{3}$ (D) ± 3

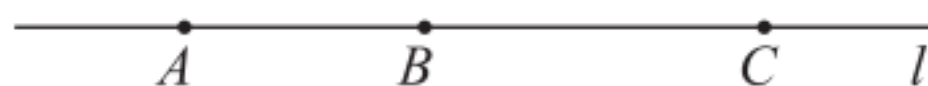
3. 如图，分别是上面、正面、左面看某立体图形得到的平面图形，则该立体图形是下列的

- (A) 长方体 (B) 圆柱
 (C) 三棱锥 (D) 三棱柱



4. 下列等式变形正确的是
 (A) 若 $-2x=1$ ，则 $x=-2$
 (B) 若 $3x=2x+5$ ，则 $3x+2x=5$
 (C) 若 $x+\frac{x-2}{3}=1$ ，则 $3x+(x-2)=1$
 (D) 若 $2(x-1)-x=1$ ，则 $2x-2-x=1$

5. 如图，点 A, B, C 在直线 l 上，下列说法正确的是

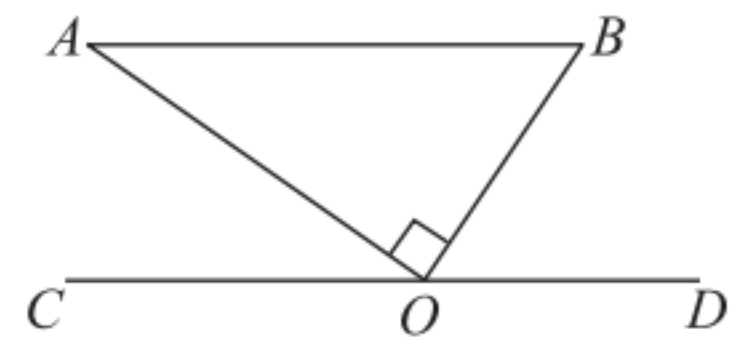


- (A) 点 C 在线段 AB 上 (B) 点 A 在线段 BC 的延长线上
 (C) 射线 BC 与射线 CB 是同一条射线 (D) $AC=BC+AB$

6. 若 $x-2y-2=0$ ，则多项式 $2x-4y-3$ 的值为
 (A) -1 (B) 1 (C) -3 (D) 0



7. 如图, 直角三角尺 AOB 的直角顶点 O 在直线 CD 上, 若 $\angle AOC = 35^\circ$, 则 $\angle BOD$ 的度数为



- (A) 65° (B) 55°
(C) 45° (D) 35°

8. 已知 A, B 两地相距 15 千米, 甲每小时走 5 千米, 乙每小时走 4 千米. 甲、乙分别从 A, B 两地出发, 背向而行, 请问几小时后, 两人相距 60 千米? 设 x 小时后, 两人相距 60 千米, 则下面列出的方程中正确的是

- (A) $5x + 4x = 15$ (B) $5x + 4x = 60$
(C) $5x + 4x + 15 = 60$ (D) $5x + 4x - 15 = 60$

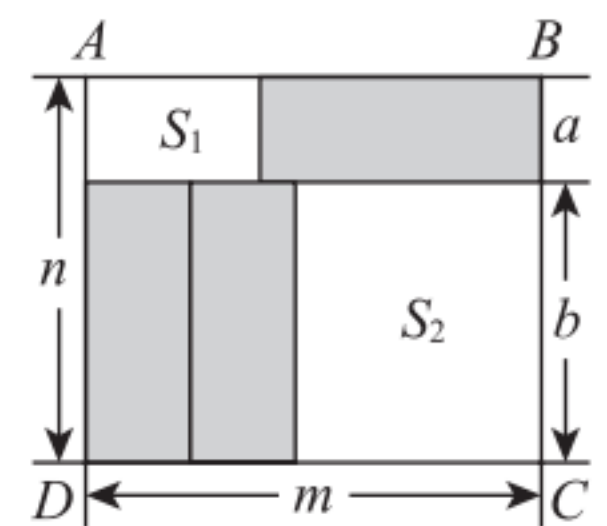
9. 已知点 A, B 在数轴上的位置如图所示, 若点 A, B 分别表示数 a, b , 且满足 $a + b = 1$, 则下列各式的值一定是正数的是



- (A) a (B) $-b$ (C) $b + 1$ (D) $-a$

10. 三个完全相同的小长方形不重叠地放入大长方形 $ABCD$ 中, 将图中的两个空白小长方形分别记为 S_1, S_2 , 各长方形中长与宽的数据如图所示. 则以下结论中正确的是

- (A) $a + 2b = m$
(B) 小长方形 S_1 的周长为 $a + m - b$
(C) S_1 与 S_2 的周长和恰好等于长方形 $ABCD$ 的周长
(D) 只需知道 a 和 m 的值, 即可求出 S_1 与 S_2 的周长和



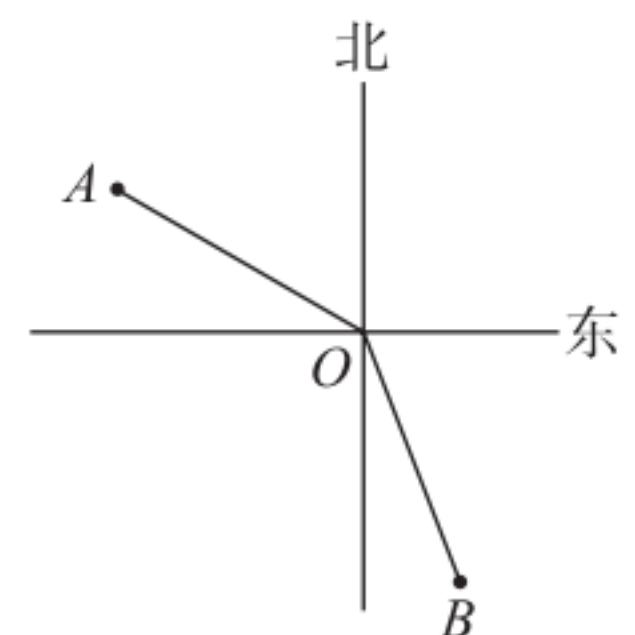
二、填空题 (本题共 18 分, 每题 3 分)

11. 计算: $50^\circ - 29^\circ 20' =$ _____.

12. 写出一个整式, 这个整式与 $2x$ 进行加减运算后, 结果是单项式: _____.

13. 若 $x = 3$ 是关于 x 的方程 $2x = t + 4$ 的解, 则 t 的值为 _____.

14. 如图, 在灯塔 O 处观测到轮船 A 位于北偏西 60° 的方向, 同时轮船 B 在南偏东 20° 的方向, 那么 $\angle AOB$ 的大小为 _____.



15. 一个角的补角恰好是这个角的 3 倍, 则这个角的度数是 _____.



16. 从正整数 1, 2, 3, …, 15 中, 选出 k 组数, 满足以下三个条件:

- ① 每组 2 个数不相等;
- ② 任意两组都不含有相同的数;
- ③ 每组 2 个数的和互不相同且不超过 15.

根据以上条件, 回答下列问题:

(1) 若 $k=2$, 请写出一种选取方案: 第 1 组: _____, 第 2 组: _____;

(2) k 的最大值为 _____.



三、解答题 (本题共 52 分, 第 17 题 6 分, 第 18 题 4 分, 第 19 题 8 分, 第 20 题 4 分, 第 21 题 5 分, 第 22-24 题, 每题 4 分, 第 25 题 6 分, 第 26 题 7 分) 解答应写出文字说明、演算步骤或证明过程.

17. 计算:

(1) $9 + 5 \times (-3) - (-2)$;

(2) $2 \times (-3)^2 + 24 \div \left(-\frac{2}{3}\right)$.

18. 先化简, 再求值: $2(x^2 - 3x) - (2x - 1) + 3x^2$, 其中 $x = -2$.



19. 解方程:

(1) $6x + 7 = 3x - 5$;

(2) $\frac{x-1}{2} + \frac{3x+2}{5} = 1$.

20. 如图, 已知线段 AB .

(1) 选择合适的画图工具, 按下列步骤画图:

- ① 延长线段 AB 至点 C , 使 $BC = AB$;
- ② 在线段 AB 上方画射线 BP , 使 $\angle ABP > \angle CBP$;
- ③ 在射线 BP 上取一点 D (不与点 B 重合), 连接 AD , CD .

(2) 根据画出的图形, 判断 AD 与 CD 的长短 (直接写出答案).



21. 北京奥林匹克森林公园位于北京中轴延长线的最北端，是亚洲最大的城市绿化景观。某校七年级 2 班学生计划去奥森公园划船，游船价格如下表：

船型	四座电瓶船	六座电瓶船
价格	100 元 / 小时	120 元 / 小时

已知所有学生均有座位且划船 1 小时，请解决下面问题：

(1) 若租用 10 条游船，所有船恰好坐满，需花费 1060 元。那么租用了几条四座电瓶船？

(2) 请你直接写出一种比 (1) 中省钱的租船方案：_____ 条四座电瓶船，_____ 条六座电瓶船。



22. 如图，已知 $AB=7$ ，点 C 在线段 AB 上， $BC=3$ ， D 为 AC 的中点。

(1) 求 AD 的长；

(2) 点 E 在线段 AB 的延长线上，且 $AE=2BD$ 。请判断点 B 是否为线段 CE 的中点，并说明理由。



23. 已知关于 x 的方程 $kx-b=0$ ($k \neq 0$)。

(1) 当 $k=2$ ， $b=3$ 时，方程的解为_____；

(2) 若 $x=-1$ 是方程的解，用等式表示 k 与 b 满足的数量关系：_____；

(3) 若这个方程的解与关于 x 的方程 $2kx-5=0$ 的解相同，则 b 的值为_____。

24. 定义一种新运算 \star : 当 $a \geq b$ 时, $a \star b = b$; 当 $a < b$ 时, $a \star b = a$. 例如, $1 \star 3 = 1$.

(1) 计算: $1 \star (-5) =$ _____;

(2) 对于式子 $x \star (10-x)$,

①若 $x \star (10-x) = 4$, 求 x 的值;

②当 x 的值分别取 $m, m+1, m+2, m+3$ (m 为整数) 时, 式子 $x \star (10-x)$ 的值的和的最大值为_____.



25. 已知 $\angle AOB = 30^\circ$, $\angle BOP = m\angle AOP$ ($m > 0$, 且 OP 不与 OA 重合).

(1) 当 $m = 1$ 时, 若射线 OP 在 $\angle AOB$ 内, 请用量角器在图 1 中画出射线 OP , 则 $\angle AOP$ 的度数为_____.

(2) 当 $m = 2$ 时, OQ 平分 $\angle AOP$, 求 $\angle BOQ$ 的度数.

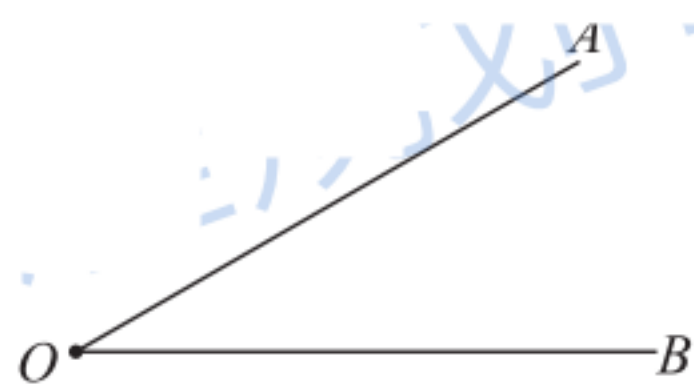
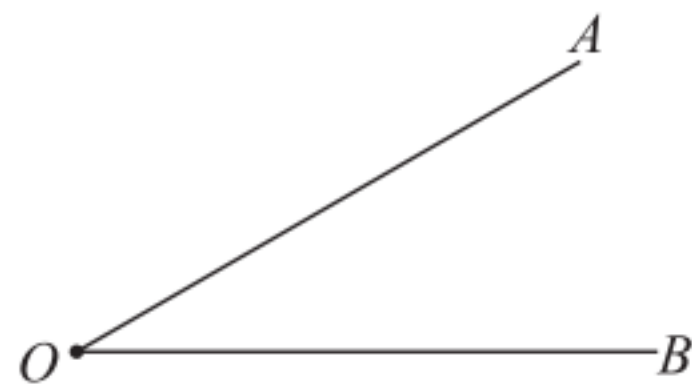


图 1

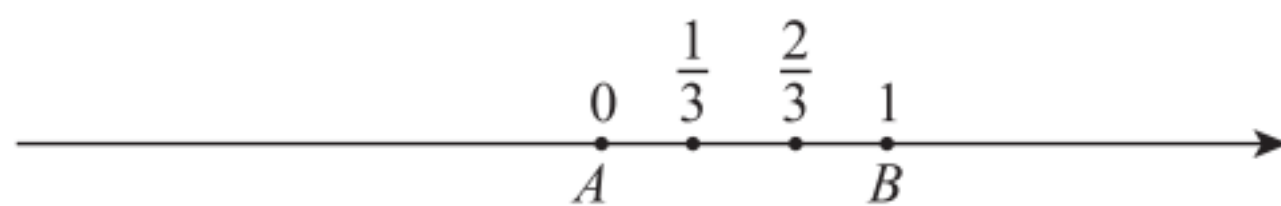


备用图



26. 对于由若干不相等的整数组成的数组 P 和有理数 k , 给出如下定义: 如果在数轴上存在一条长为 1 个单位长度的线段 AB , 使得将数组 P 中的每一个数乘以 k 之后, 计算的结果都能够用线段 AB 上的某个点来表示, 就称 k 为数组 P 的收纳系数.

例如, 对于数组 $P: 1, 2, 3$, 因为 $\frac{1}{3} \times 1 = \frac{1}{3}$, $\frac{1}{3} \times 2 = \frac{2}{3}$, $\frac{1}{3} \times 3 = 1$, 取 A 为原点, B 为表示数 1 的点, 那么这三个数都可以用线段 AB 上的某个点来表示, 可以判断 $k = \frac{1}{3}$ 是 P 的收纳系数.



已知 k 是数组 P 的收纳系数, 此时线段 AB 的端点 A, B 表示的数分别为 a, b ($a < b$).

- (1) 对数组 $P: 1, 2, -3$, 在 $1, \frac{1}{4}, -\frac{1}{5}$ 这三个数中, k 可能是_____;
- (2) 对数组 $P: 1, 2, x$, 若 k 的最大值为 $\frac{1}{3}$, 求 x 的值;
- (3) 已知 100 个连续整数中第一个整数为 x , 从中选择 n 个数, 组成数组 P .
 - ① 当 $x = -80$, 且 $a = 3$ 时, 直接写出 n 的最大值;
 - ② 当 $n = 100$ 时, 直接写出 k 的最大值和相应的 $|a+b|$ 的最小值.



