



扫码查看解析

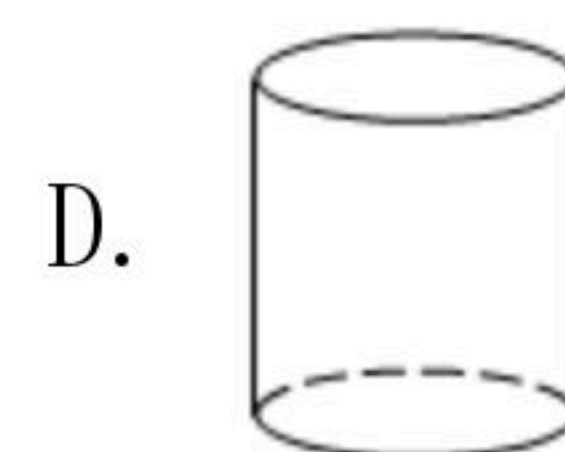
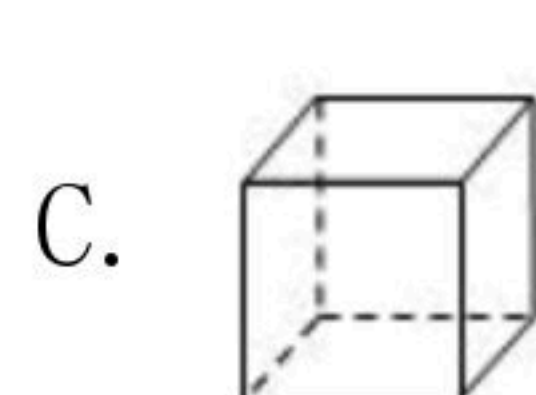
2021-2022学年北京市海淀区清华附中七年级（上）期末试卷

数 学

注：满分为0分。

一、选择题（本大题共30分，每小题3分）

1. 下列图形中，不属于立体图形的是()



2. 目前全球新型冠状病毒肺炎疫情防控形势依旧严峻，我们应该坚持“勤洗手，戴口罩，常通风”。一双没有洗过的手，带有各种细菌约75000万个，将数据75000用科学记数法表示是()

A. 7.5×10^3

B. 7.5×10^4

C. 7.5×10^5

D. 7.5×10^6

3. 单项式 $-3x^2y$ 的系数和次数分别是()

A. 3, 2

B. -3, 2

C. 3, 3

D. -3, 3

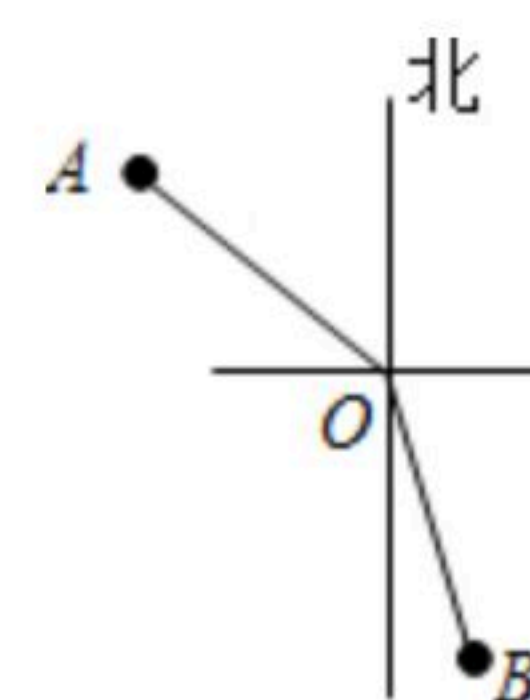
4. 在灯塔O处观测到轮船A位于北偏西 54° 的方向，同时轮船B在南偏东 15° 的方向，那么 $\angle AOB$ 的大小为()

A. 69°

B. 111°

C. 141°

D. 159°



5. 下列各组式子中，是同类项的为()

A. $2a$ 与 $2b$

B. $2ab$ 与 $-3ba$

C. a^2b 与 $2ab^2$

D. $3a^2b$ 与 a^2bc

6. 如果 $3(x-2)$ 与 $2(3-x)$ 互为相反数，那么 x 的值是()

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

7. 下列等式变形正确的是()

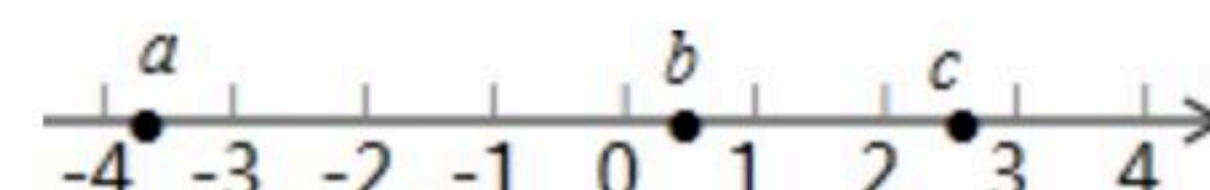
A. 若 $2x=1$ ，则 $x=2$

B. 若 $2(x-2)=5(x+1)$ ，则 $2x-4=5x+5$

C. 若 $4x-1=2-3x$ ，则 $4x+3x=2-1$

D. 若 $\frac{3x+1}{2} - \frac{1-2x}{3} = 1$ ，则 $3(3x+1) - 2(1-2x) = 1$

8. 实数 a , b , c 在数轴上的对应点的位置如图所示，则正确的结论是



()



扫码查看解析

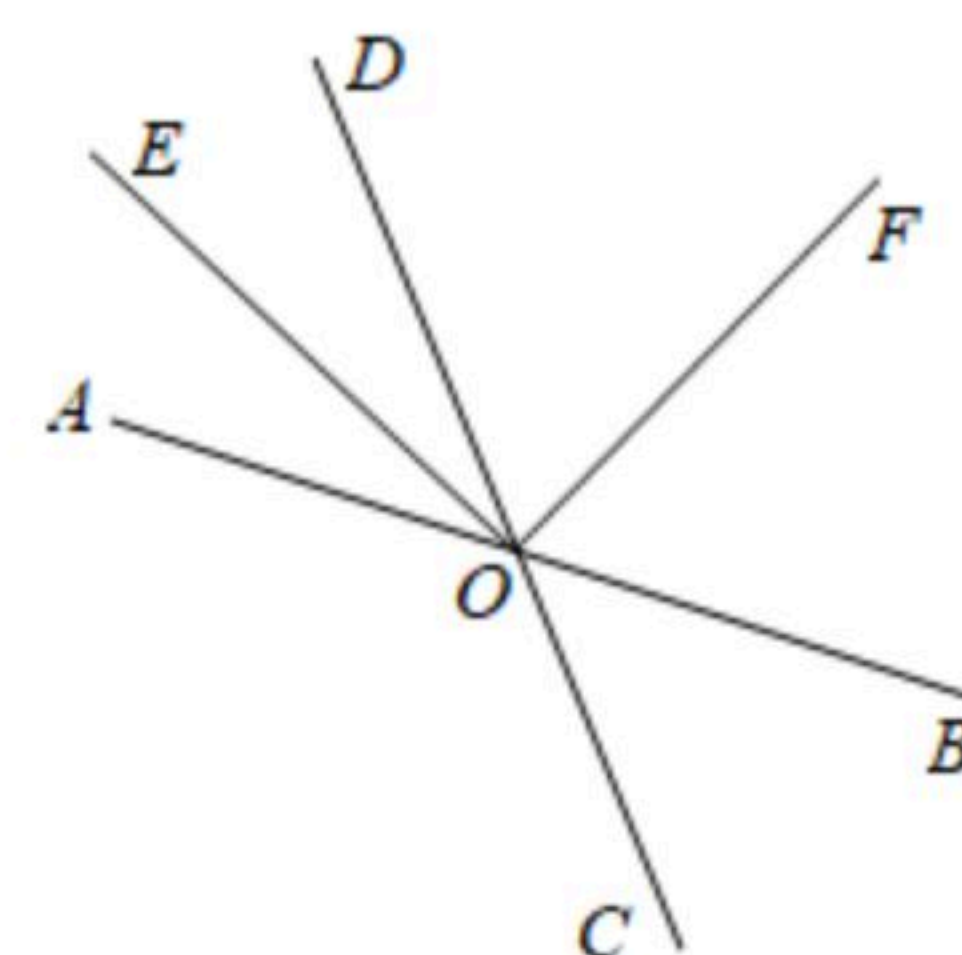
- A. $-a > c$ B. $a > b$ C. $ab > 0$ D. $a > -3$

9. 近年来，网购的蓬勃发展方便了人们的生活。某快递分派站现有包裹若干件需快递员派送，若每个快递员派送10件，还剩6件；若每个快递员派送12件，还差6件，设该分派站有 x 名快递员，则可列方程为()

- A. $10x - 6 = 12x + 6$ B. $10x + 6 = 12x - 6$
 C. $\frac{x-6}{10} = \frac{x+6}{12}$ D. $\frac{x+6}{10} = \frac{x-6}{12}$

10. 如图，直线 AB ， CD 相交于点 O ， OE 平分 $\angle AOD$ ， OF 平分 $\angle BOD$ 。当直线 CD 绕点 O 顺时针旋转 α° ($0 < \alpha < 180$)时，下列各角的度数与 $\angle BOD$ 度数变化无关的角是()

- A. $\angle AOD$ B. $\angle AOC$ C. $\angle EOF$ D. $\angle DOF$



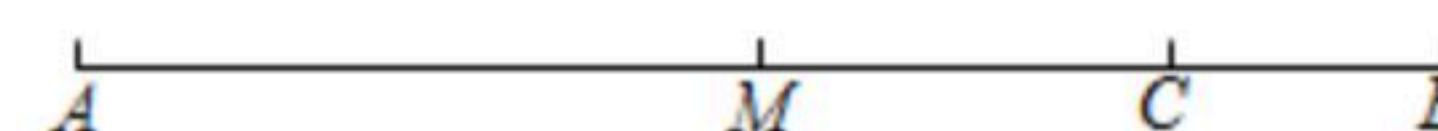
二、填空题 (本大题共16分，每小题2分)

11. 用四舍五入法将3.1415精确到百分位约等于_____.

12. 已知关于 x 的方程 $x + 2m = 15$ 的解是 $x = 1$ ，则 $m =$ _____.

13. 若关于 x 的多项式 $x^3 + (2m+2)x^2 - (m-3)x - 1$ 不含二次项，则 $m =$ _____.

14. 如图，点 C 在线段 AB 上，若 $AB = 10$ ， $BC = 2$ ， M 是线段 AB 的中点，则 MC 的长为_____.



15. 已知关于 x 的方程 $(m+1)x^{|m|} = 6$ 是一元一次方程，则 m 的值是_____.

16. 比较大小： $36^\circ 25'$ _____ 36.25° (填“ $>$ ”，“ $<$ ”或“ $=$ ”).

17. 已知代数式 $m + 2n = 1$ ，则代数式 $3m + 6n + 5$ 的值为_____.

18. 甲、乙两商场在做促销，如下所示，已知两家商场相同商品的标价都一样。

甲商场：全场均打八五折；

乙商场：购物不超过200元，不给予优惠；超过了200元而不超过500元，一律打八八折；超过500元时，其中的500元打八八折，超过500元的部分打八折。

(1) 某顾客要购买商品的总标价为600元，该顾客选择_____ (填“甲”或“乙”)商场更划算；

(2) 当购物总额是_____元时，甲、乙两商场实付款相同。



扫码查看解析

三、解答题（本大题共54分，第19，20题，每小题8分，第21~25题，每小题8分，第26题7分，第27题6分）

19. 计算：

(1) $(-3)^2 - 2^3 \div (-2)$;

(2) $(\frac{1}{4} + \frac{1}{2} - \frac{2}{3}) \times 12$.

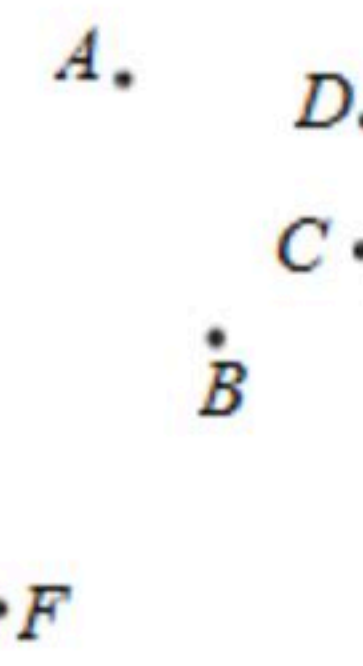
20. 解下列方程：

(1) $2x - 15 = 5 - 3x$;

(2) $\frac{5x-7}{3} = \frac{3x-3}{2}$.

21. 先化简，再求值： $4xy - (2x^2 + 5xy - y^2) + 2(x^2 + 3xy)$ ，其中 $x=1, y=-2$.

22. 如图，平面上有A、B、C、D、F五个点，请根据下列语句画出图形：



(1) 直线BC与射线AD相交于点M;

(2) 连接AB，并延长线段AB至点E，使点B为AE中点;

(3) 在直线BC上找一点P，使点P到A、F两点的距离之和最小，作图的依据是：

_____.

23. 定义一种新运算“※”，其规则为 $x \text{※} y = xy - x + y$. 例如 $2 \text{※} 3 = 2 \times 3 - 2 + 3 = 7$, $(2a) \text{※} 3 = (2a) \times 3 - 2a + 3 = 4a + 3$.

(1) 计算 $3 \text{※} 2$ 值为 _____;

(2) 已知 $(2m) \text{※} 3 = 2 \text{※} m$ ，求 m 的值;

(3) 有理数的加法和乘法运算都满足交换律，即 $a+b=b+a, ab=ba$ ，那么“※”运算是否满足交换律？若满足，请说明理由；若不满足，请举例说明.

24. 下表是某次篮球联赛积分榜的一部分：

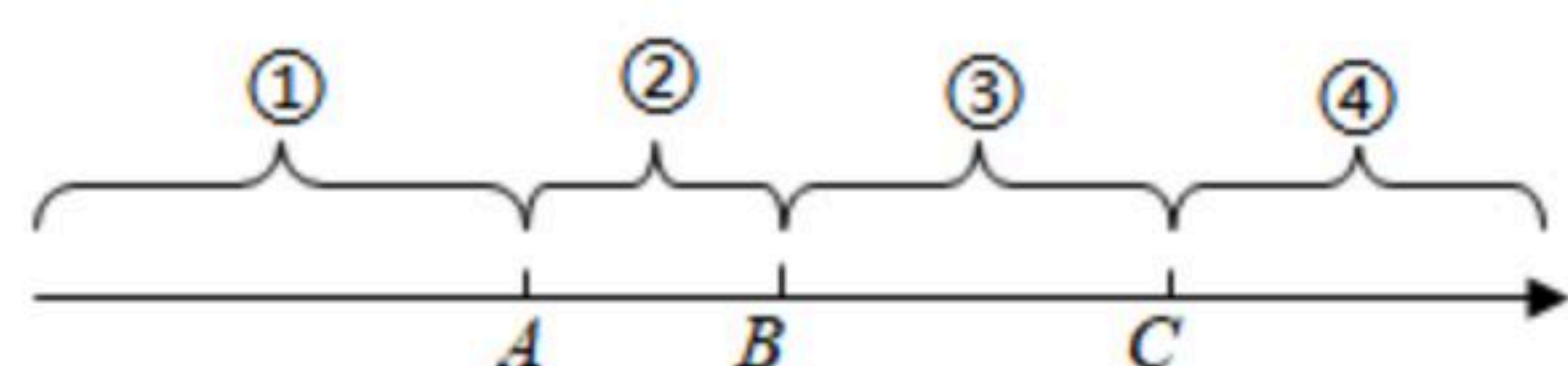


扫码查看解析

球队	比赛场次	胜场	负场	积分
前进	14	10	4	24
光明	14	9	5	23
远大	14	7	7	21
钢铁	14	0	14	14
备注：积分=胜场积分+负场积分				

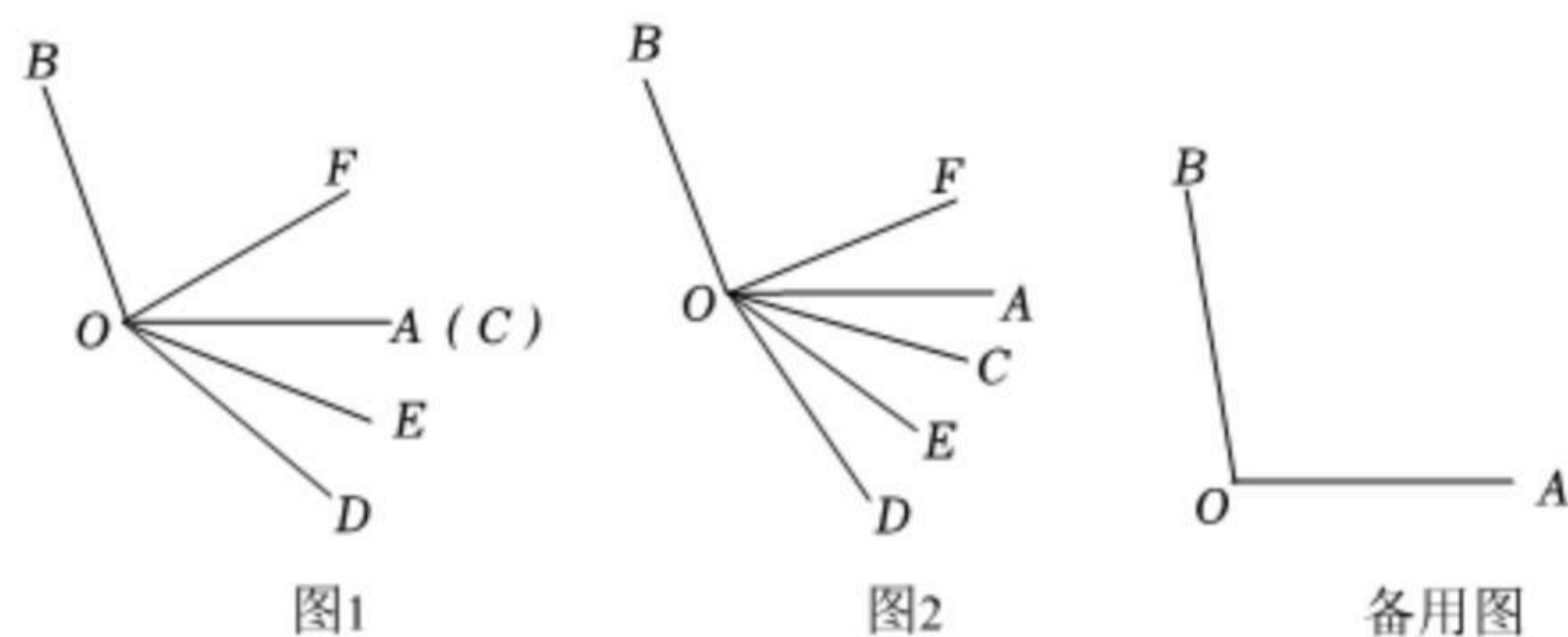
- (1)观察积分榜，胜一场积_____分，负一场积_____分；
- (2)设某队胜 x 场，则胜场总积分为_____分，负场总积分为_____分
(用含 x 的整式填空)；
- (3)若某队的负场总积分是胜场总积分的 n 倍，其中 n 为正整数，请直接写出 n 的值。

25. 如图，在一条不完整的数轴上，从左到右的点 A, B, C 把数轴分成①②③④四部分，点 A, B, C 对应的数分别是 a, b, c ，已知 $bc < 0$ 。



- (1)原点在第_____部分；
- (2)若 $AC=5, BC=3, b=-1$ ，求 a 的值；
- (3)在(2)的条件下，数轴上一点 D 表示的数为 d ，若 $BD=2OC$ ，直接写出 d 的值。

26. 已知 $\angle AOB=100^\circ, \angle COD=40^\circ, OE, OF$ 分别平分 $\angle AOD, \angle BOD$ 。



- (1)如图1，当 OA, OC 重合时， $\angle EOF=_____$ 度；
- (2)若将 $\angle COD$ 从图1的位置绕点 O 顺时针旋转，旋转角 $\angle AOC=\alpha$ ，满足 $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ 且 $\alpha \neq 40^\circ$ 。
- ①如图2，用等式表示 $\angle BOF$ 与 $\angle COE$ 之间的数量关系，并说明理由；
- ②在 $\angle COD$ 旋转过程中，请用等式表示 $\angle BOE$ 与 $\angle COF$ 之间的数量关系，并直接写出答案。



扫码查看解析

27. 给定一系列数，我们把这列数中的第一个数记为 a_1 ，第二个数记为 a_2 ，第三个数记为 a_3 ，依此类推，第 n 个数记为 a_n (n 为正整数)，如下面这列数2, 4, 6, 8, 10中， $a_1=2$, $a_2=4$, $a_3=6$, $a_4=8$, $a_5=10$ ，规定运算 $\sum_{i=1}^n a_i = a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n$ 。即从这列数的第一个数开始依次加到第 n 个数，如在上面的一列数中， $\sum_{i=1}^3 a_i = a_1 + a_2 + a_3 = 2 + 4 + 6 = 12$ 。

(1) 已知一系列数1, -2, 3, -4, 5, -6, 7, -8, 9, -10, 那么 $a_5 =$ _____, $\sum_{i=1}^5 a_i =$ _____;

(2) 已知这列数1, -2, 3, -4, 5, -6, 7, -8, 9, -10, ..., 按照规律可以无限写下去，那么 $a_{2020} =$ _____, $\sum_{i=1}^{2022} a_i =$ _____;

(3) 在(2)的条件下，若存在正整数 n 使等式 $|\sum_{i=1}^n a_i| = 2022$ 成立，直接写出 n 的值。

四、附加题 (本大题共20分，第28-30题每题3分，第31题4分，第32题7分)

28. 若实数 x, y ，满足 $|x+2| + (x+y)^2 = 0$ ，则 x^y 的值等于 _____。

29. 一个角的补角比它的余角的3倍少 20° ，这个角的度数是 _____。

30. 若 $a+9=b+8=c+7$ ，则 $(a-b)^2 + (b-c)^2 - (c-a)^2 =$ _____。

31. 对于三个数 a, b, c ，用 $M\{a, b, c\}$ 表示这三个数的平均数，用 $\min\{a, b, c\}$ 表示这三个数中最小的数。例如： $M\{-1, 2, 3\} = \frac{-1+2+3}{3} = \frac{4}{3}$ ， $\min\{-1, 2, 3\} = -1$ ，如果 $M\{3, 2x+1, x-1\} = \min\{3, -x+7, 2x+5\}$ ，那么 $x =$ _____。

32. 对于数轴上的点 A 和正数 r ，给出如下定义：点 A 在数轴上移动，沿负方向移动 r 个单位长度后所在位置点表示的数是 x ，沿正方向移动 r 个单位长度后所在位置点表示的数是 y ， x 与 y 这两个数叫做“点 A 的 r 对称数”，记作 $D(A, r) = \{x, y\}$ ，其中 $x < y$ 。

例如：原点 O 表示0，原点 O 的1对称数是 $D(O, 1) = \{-1, 1\}$ 。

(1) 若点 A 表示2，则点 A 的4对称数 $D(A, 4) = \{x, y\}$ ，则 $x =$ _____, $y =$ _____;

(2) 若 $D(A, r) = \{-3, 11\}$ ，求点 A 表示的数及 r 的值；

(3) 已知 $D(A, 5) = \{x, y\}$ ， $D(B, 3) = \{m, n\}$ ，若点 A 、点 B 从原点同时出发，沿数轴反向运动，且点 A 的速度是点 B 速度的2倍，当 $2(y-n) = 3(x-m)$ 时，请直接写出点 A 表示的数。



扫码查看解析