

2016~2017学年北京海淀区清华附中初一上学期期中数学试卷

一、选择题（每题3分，共30分）

1. 下列四个数中最大的数是（ ）.

- A. -2 B. -1 C. 0 D. 1

2. -2016 的倒数是（ ）.

- A. -2016 B. 2016 C. $-\frac{1}{2016}$ D. $\frac{1}{2016}$

3. 月球的直径约为3476000米，将3476000用科学记数法表示应为（ ）.

- A. 0.3476×10^7 B. 0.3476×10^5 C. 3.476×10^7 D. 3.476×10^6

4. 在 -2^2 , $(-2)^2$, $-(-2)$, $-|-2|$ 中，负数的个数是（ ）.

- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

5. 下列说法：①相反数等于它本身的数只有0. ②倒数等于它本身的数只有1. ③绝对值等于它本身的数只有0. ④平方等于它本身的数只有1，其中错误的是（ ）.

- A. ①③④ B. ②③④ C. ③④ D. ③

6. 已知 a , b 是有理数，若表示它们的点在数轴上的位置如图所示，则 $|a| - |b|$ 的值为（ ）.



- A. 正数 B. 负数 C. 零 D. 非负数

7. 下列各式中，不相等的是（ ）.

- A. $(-3)^2$ 和 -3^2 B. $(-3)^2$ 和 3^2 C. $(-2)^3$ 和 -2^3 D. $|-2|^3$ 和 $|-2^3|$

8. 当 $x = 2$ 时，整式 $ax^3 + bx + 1$ 的值等于2017，那么当 $x = -2$ 时，整式 $ax^3 + bx + 1$ 的值为（ ）.

- A. 2016 B. -2016 C. 2015 D. -2015

9. 几个人共同中一批树苗，如果每人种5棵，则剩下3棵树苗未种. 如果每人种6棵，则剩4棵树苗，若设参与种树的人数为 x 人，则下面所列方程中正确的是（ ）.

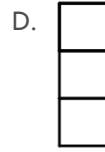
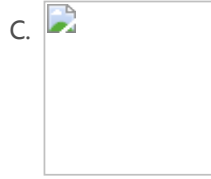
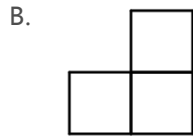
A. $5x + 3 = 6x - 4$

B. $5x + 3 = 6x + 4$

C. $5x - 3 = 6x - 4$

D. $5x - 3 = 6x + 4$

10. 小明在某月的日历上圈出了相邻的三个数 a 、 b 、 c ，并求出了它们的和为33，这三个数在日历中的排布不可能的是（ ）。



二、填空题（每题2分，共20分）

11. 比较大小： 0 _____ -2 ， $-\frac{2}{3}$ _____ $-\frac{3}{2}$ 。

12. 单项式 $-\frac{3\pi a^3 b}{7}$ （ π 为圆周率）的系数为 _____，次数为 _____。

13. 已知 a 与 $1 - 2b$ 互为相反数，则代数式 $2a - 4b - 3$ 的值是 _____。

14. 若 $a^{2m}b^3$ 和 $-7a^2b^3$ 是同类项，则 m 的值为 _____。

15. 已知 $|x| = 2$ ， $|y| = 3$ ，且 $x < y$ ，则 $x - y =$ _____。

16. 用四舍五入法将3.657取近似数并精确到0.01，得到的值是 _____。

17. 数轴上的点 P 与原点的距离为5，点 Q 与点 P 的距离为5，则点 Q 所表示的数为 _____。

18. 已知方程 $(a - 2)x^{|a-1|} + 4 = 0$ 是一元一次方程，则 $a =$ _____。

19. 一组按规律排列的式子： $-\frac{1}{2}$ ， $\frac{1}{4}$ ， $-\frac{1}{8}$ ， $\frac{1}{16}$ ， $-\frac{1}{32}$ ， $\frac{1}{64}$ ， \dots ，其中第七个式子是 _____，第 n 个式子是 _____（ n 为正整数）。

20. 对于正整数 a ，我们规定：若 a 为奇数，则 $f(a) = 3a + 1$ ；若 a 为偶数，则 $f(a) = \frac{a}{2}$ 。例如 $f(15) = 3 \times 15 + 1 = 46$ ， $f(10) = \frac{10}{2} = 5$ 。若 $a_1 = 8$ ， $a_2 = f(a_1)$ ， $a_3 = f(a_2)$ ， $a_4 = f(a_3)$ ， \dots ，依此规律进行下去，得到一系列数 $a_1, a_2, a_3, a_4, \dots, a_n, \dots$ （ n 为正整数），则 $a_3 =$ _____， $a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_{2014} =$ _____。

三、解答题（共50分）

21. 计算：

(1) $|-32| - 16 - |-12| - (-6)$.

(2) $-4 \times \frac{1}{2} - \left(-\frac{2}{3}\right) \times 30$.

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

(4) $(-1)^3 + |2 - 5| + 12 \div (-3) \times \frac{1}{2}$.

(5) $3(a^2 + 2ab) - 2(3ab + b^2)$.

(6) $(9a - 2b) - [8a - (5b - 2c)] + 2c$.

22. 解方程：

(1) $5x - 2 = 3x + 10$.

(2) $\frac{2x}{0.1} - \frac{1}{0.2} = 10$.

23. 先化简，再求值： $3(2a^2 - a) - 2(-5a + 1) + 1$ ，其中 $a = \frac{1}{2}$.

24. 已知 $a > 0$ ， $b < 0$ ， $|b| > |a|$ ，画数轴，试在数轴上标示出 a ， $-a$ ， b ， $-b$ 这四个数表示的点的的大致位置，并用“>”把他们连接起来 .

25. 已知 $|a + 1| + (b - 2)^2 = 0$ ，且 $|c - 1| = 2$ ，求 $(a + c)^b$ 的值 .

26. 已知关于 x 的二次多项式 $ax^3 + b(x^2 + 3x) + x^3 - 5$ ，当 $x = 2$ 时的值是5，求当 $x = -3$ 时，代数式的值 .

27. 观察下列有规律的数： $\frac{1}{2}$ ， $\frac{1}{6}$ ， $\frac{1}{12}$ ， $\frac{1}{20}$ ， $\frac{1}{30}$ ， $\frac{1}{42}$...根据规律可知：

(1) 第7个数是 _____，第 n 个数是（ n 是正整数）_____ .

(2) $\frac{1}{90}$ 是第 _____ 个数 .

(3) 计算 $\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \dots + \frac{1}{2015 \times 2016}$.

28. 一只电子跳蚤在数轴上左右跳动，最开始在数轴上的位置记为 A_0 ，按如下指令运动：第一次向右跳动一格到 A_1 . 第二次在第一次的基础上向左跳动两格到 A_2 . 第三次在第二次的基础上向右跳动三格到 A_3 . 第四次在第三次的基础上向左跳动四格到，以此类推...

(1) 若点 A_0 表示原点，则跳动10次后到点 A_{10} ，它的位置在数轴上表示的数是 _____ . 若每跳一格用时一秒，则跳动10次后到点 A_{10} ，共用去时间是 _____ 秒 .

(2) 若跳动100次后到点 A_{100} ，且所表示的数恰好是50，试求电子跳蚤的 A_{100} 初始位置所表示的数 A_{100} .

附加题（共20分，每题4分）

29. 代数式 $|x - 1| + |x + 2| + |x - 3|$ 的最小值为（ ） .

- A. 2
- B. 3
- C. 5
- D. 6

30. 计算： $2 - 2^2 - 2^3 - \dots - 2^8 - 2^9 + 2^{10} = \underline{\hspace{2cm}}$.

31. 表2是从表1中截取的一部分，则 $a = \underline{\hspace{2cm}}$.

1	2	3	4	...
2	4	6	8	...
3	6	9	12	...
4	8	12	16	...
...

表1

10	
	a
	21

表2

32. 用“ \star ”定义一种新运算：对于任意有理数 a 和 b ，规定 $a \star b = ab^2 + 2ab + a$.

如： $1 \star 3 = 1 \times 3^2 + 2 \times 1 \times 3 + 1 = 16$.

(1) 求 $(-2) \star 3$ 的值.

(2) 若 $\left(\frac{a+1}{2} \star 3\right) = 8$ ，求 a 的值 .

33. 在数轴上，点 A 向右移动1个单位得到点 B ，点 B 向右移动 $(n+1)$ (n 为正整数)个单位得到点 C ，点 A 、 B 、 C 分别表示有理数 a 、 b 、 c .



(1) 当 $n = 1$ 时， A 、 B 、 C 三点在数轴上的位置如图所示， a 、 b 、 c 三个数的乘积为正数．数轴上原点的位置可能

() .

- A. 在点 A 左侧或在 A 、 B 两点之间
- B. 在点 C 右侧或在 A 、 B 两点之间
- C. 在点 A 左侧或在 B 、 C 两点之间
- D. 在点 C 右侧或在 B 、 C 两点之间

(2) 在(1)的前提下，若这三个数的和与其中的一个数相等，则 $a = \underline{\hspace{2cm}}$.

(3) 将点 C 向右移动 $(n+2)$ 个单位得到点 D , 点 D 表示有理数 d , a 、 b 、 c 、 d 四个数的积为正数, 且这四个数的和与其中的两个数的和相等, a 为整数. 若 n 分别取 $1, 2, 3, \dots, 100$ 时, 对应的 a 的值分别记为 $a_1, a_2, a_3, \dots, a_{100}$, 则 $a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_{100} = \underline{\hspace{2cm}}$.

