

2014年北京35中初一上项目班期中数学试卷

一、选择题（每小题的四个选项中，只有一个是符合题目要求的。请将你认为符合要求的一项的序号填在题中的括号内，每小题3分，共30分）

1. $-|-2|$ 的倒数是（ ）。

- A. 2 B. $\frac{1}{2}$ C. $-\frac{1}{2}$ D. -2

2. 下列各式正确的是（ ）。

- A. $-|-16| > 0$ B. $|0.2| > |-0.2|$ C. $-\frac{4}{7} < -\frac{5}{6}$ D. $0 < |-6|$

3. 如果 $\frac{1}{3}a+1$ 与 $\frac{2a-7}{3}$ 互为相反数，那么a的值为（ ）。

- A. $\frac{4}{3}$ B. 10 C. $-\frac{4}{3}$ D. -10

4. 下列各对算式中，结果相等的是（ ）。

- A. 2^3 和 3^2 B. -2^3 和 $|-2|^3$ C. -3^2 和 $(-3)^2$ D. $(-1)^{2004}$ 和 $-(-1)^{2005}$

5. 给出下列等式：

- ① $\frac{-2^2}{3} = \frac{4}{9}$ ② $-(3 \times 2)^2 = -3 \times 2^2$ ③ $4 \div (-\frac{2}{3}) \times \frac{3}{2} = -4$
 ④ $|\frac{3}{5} - \frac{2}{3}| = \frac{3}{5} - \frac{2}{3}$ ⑤ $-3 \div (-\frac{1}{3}) = 1$ ⑥ $-2(a^2 - 3a) = -2a^2 + 3a$

其中等式成立的个数是（ ）。

- A. 0个 B. 1个 C. 2个 D. 3个

6. 在代数式： $-\frac{1}{2}a^2b$ ， x ， x^2+y^2-1 ， $\frac{y}{x}$ ， 1 ， $-\frac{3(2a-b)}{2}$ 中，单项式有（ ）。

- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

专注北京中考升学

7. 下列结论正确的是 ().

- A. $3x^2 - x + 1$ 的一次项系数是1
 B. xyz 的系数是0
 C. a^2b^3c 是五次单项式
 D. $x^5 + 3x^2y^4 - 2x^3y$ 是六次三项式

8. 下列说法:

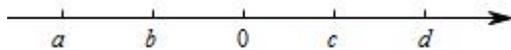
- (1) $2-b$ 的倒数是 $\frac{1}{2-b}$;
 (2) $+a$ 比 $-a$ 大
 (3) 近似数 8.03×10^5 精确到百分位;
 (4) 对任意有理数 a , $(a+3)^2$ 的值是一个正数;
 (5) $m+|m|$ 是非负数. 其中正确的个数为 ().

- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

9. 若 $(2a^m b^n)^3 = 8a^9 b^{15}$ 成立, 则 ().

- A. $m=6, n=12$ B. $m=3, n=12$ C. $m=3, n=5$ D. $m=6, n=5$

10. 如图, 数轴上 A, B, C, D 四点所表示的数分别为 a, b, c, d , 且 O 为原点, 根据图中各点位置判断 $|a-c|$ 之值与下列哪个不同 ().



- A. $|a|+|b|+|c|$
 B. $|a-b|+|c-b|$
 C. $|a-d|-|d-c|$
 D. $|a|+|d|-|c-d|$

二、填空题 (请将正确答案填在题中的横线上. 每小题 2 分, 共 20 分)

11. 某种药品的说明书标明温度是 $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$, 由此可知在 _____ $^\circ\text{C}$ 至 _____ $^\circ\text{C}$ 范围内保存才合适.

专注北京中考升学

12. 单项式 $-\frac{3\pi^2 ab^3 c^2}{2}$ 的系数是_____，次数是_____.
13. “天上星星有几颗，7后跟上22个0”，这是国际天文学联合大会上宣布的消息，用科学记数法表示宇宙空间星星颗数为_____.
14. 绝对值大于2.1而小于4.9的所有整数有_____.
15. _____的平方等于 $\frac{9}{25}$ ；如果 $|a| = -a$ ，那么 a 是_____.
16. 若正数 a 的倒数等于其本身，负数 b 的绝对值等于3， $c^2 = 36$ ，则代数式 $2(a - 2b^2) + 5c$ 的值为_____.
17. 已知 $x = 3$ 时，代数式 $ax^3 + bx + 1$ 的值是 -2013 ；则 $x = -3$ 时，代数式的值为_____.
18. 用“ \star ”定义新运算：对于任意有理数 a 、 b ，都有 $a \star b = b^2 - a - 1$ ，例如：
 $7 \star 4 = 4^2 - 7 - 1 = 8$ ，那么 $(-5) \star (-3) =$ _____.
19. 在数 -6 ， -3 ， -2 ， 1 ， 6 中，取三个数相乘，能够得到最大的乘积是_____，再从中取三个数相加，能够得到最小的和是_____.
20. 有若干张边长都是2的四边形纸片和三角形纸片，从中取一些纸片按如图所示的顺序拼接起来（排在第一位的是四边形）：可以组成一个大的平行四边形或一个大的梯形. 如果所取得四边形与三角形纸片数的和为 n ，那么组成的大平行四边形或梯形的周长为_____.



三、计算题（每小题4分，共20分）

21. $\left[1\frac{1}{4} - \left(\frac{3}{8} + \frac{1}{6} - \frac{3}{4}\right) \times 24\right] \div 5$

22. $\left(-\frac{1}{36}\right) \div \left(-\frac{3}{4} - \frac{5}{9} + \frac{7}{12}\right)$

3 官方微信公众号：BJ_zkao

咨询热线：010-5334

9764 官方网站：www.zgkao.com

微信客服：

zgkao2018

23. $-1^{2002} \times \left[(-1)^5 - 2^2 - \frac{5}{12} \div \left(-\frac{1}{5}\right) \right] - 3$

24. $(x-1)(x+1)(x^2+2x)$

25. $a^3(-b^3)^2 + \left(-\frac{1}{2}ab^2\right)^3$

26. 已知：设 $A=3a^2+ab+6$ ， $B=2a^2-2ab+3$ ， $C=a^2-2ab-3$ 。求当 a 、 b 满足 $|a+1| + \left(b + \frac{1}{2}\right)^2 = 0$ 时， $A-(B+C)$ 的值。

27. 已知 $a + 2b = 0$ ，求 $a^3 + 2ab(a + b) + 4b^3 - 8$ 的值.

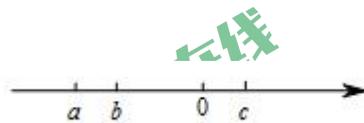


专注北京中考升学

28. 有理数 a , b , c 在数轴上的位置如图所示.

(1) 用“<”连接: 0 , a , b , c ;

(2) 化简代数式: $3|a-b| - |a+b| - |c-a| + 2|b-c|$.



29. 为了求 $1+2+2^2+2^3+\dots+2^{2014}$ 的值:

可令 $S=1+2+2^2+2^3+\dots+2^{2014}$, 则 $2S=2+2^2+2^3+\dots+2^{2014}+2^{2015}$,

因此 $2S-S=2^{2015}-1$, 所以 $1+2+2^2+2^3+\dots+2^{2014}=2^{2015}-1$.

仿照上面推理计算 $1+7+7^2+7^3+\dots+7^{2014}$ 的值.

30. 已知: $x_1, x_2, \dots, x_{2014}$ 都是不等于 0 的有理数, 请你探究以下问题

(1) 若 $y_1 = \frac{|x_1|}{x_1}$, 则 $y_1 =$ _____;

(2) 若 $y_2 = \frac{|x_1|}{x_1} + \frac{|x_2|}{x_2}$, 则 $y_2 =$ _____;

(3) 若 $y_3 = \frac{|x_1|}{x_1} + \frac{|x_2|}{x_2} + \frac{|x_3|}{x_3}$, 则 $y_3 =$ _____;

(4) 由以上探究可知, 若 $y_{2014} = \frac{|x_1|}{x_1} + \frac{|x_2|}{x_2} + \dots + \frac{|x_{2014}|}{x_{2014}}$, 则 y_{2014} 共有 _____ 个不同的值;

在 y_{2014} 这些不同的值中, 最大的值和最小的值得差等于 _____, y_{2014} 的这些所有不同的值的绝对值之和等于 _____.



北京中考在线
微信号: BJ_zkao



北京中考在线
微信号: BJ_zkao



北京中考在线
微信号: BJ_zkao

2014年北京35中初一上项目班期中数学试卷答案

一、选择题（每题3分，共30分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	9	10
答案	C	D	A	D	A	C	D	C	A

二、填空题（每题2分，共16分）

11. 18, 22
12. $-\frac{3\pi^2}{2}$, 6
13. 7×10^{22}
14. ± 3 , ± 4
15. $\pm \frac{3}{5}$, 非正数
16. -4 或 -64
17. 2015
18. 13
19. 108; -11
20. 3; 13

三、计算（每题4分，共16分）

21 解: . 原式 = $\left[\frac{5}{4} - (9 + 4 - 18) \right] \div 5$,

$$= \left(\frac{5}{4} + 5 \right) \times \frac{1}{5}$$

$$= \frac{1}{4} + 1$$

$$= \frac{5}{4} .$$

22. 解: 原式 = $\left(-\frac{1}{36} \right) \div \left(-\frac{9}{12} + \frac{7}{12} - \frac{5}{9} \right)$

$$= \left(-\frac{1}{36} \right) \div \left(-\frac{1}{6} - \frac{5}{9} \right)$$

$$= \left(-\frac{1}{36} \right) \div \left(-\frac{3}{18} - \frac{10}{18} \right)$$

$$= \left(-\frac{1}{36} \right) \div \left(-\frac{13}{18} \right)$$

$$= \left(-\frac{1}{36} \right) \times \left(-\frac{18}{13} \right)$$

$$= \frac{1}{26} .$$

专注北京中考升学

解法二：

$$\begin{aligned} & \left(-\frac{3}{4}-\frac{5}{9}+\frac{7}{12}\right) \div \left(-\frac{1}{36}\right) \\ & = \left(-\frac{3}{4}-\frac{5}{9}+\frac{7}{12}\right) \times (-36) \\ & = 27+20-21 \\ & = 26 \cdot \\ \therefore \left(-\frac{1}{36}\right) \div \left(-\frac{3}{4}-\frac{5}{9}+\frac{7}{12}\right) & = \frac{1}{26} \cdot \end{aligned}$$

23. 解：原式 = $-1 \times \left[-1-4-\frac{5}{12} \times (-5)\right] - 3$

$$\begin{aligned} & = -1 \times \left[-1-4+\frac{25}{12}\right] - 3 \\ & = -1 \times \left(-\frac{35}{12}\right) - 3 \\ & = \frac{35}{12} - 3 \\ & = -\frac{1}{12} \cdot \end{aligned}$$

24. 解：原式 = $(x^2-1)(x^2+2x)$

$$= x^4 + 2x^3 - x^2 - 2x \cdot$$

25. 解：原式 = $a^3b^6 + \left(-\frac{1}{8}a^3b^6\right) = \frac{7}{8}a^3b^6 \cdot$

26. 解：∵ $|a+1| + \left(b+\frac{1}{2}\right)^2 = 0$,

$$\therefore a = -1, \quad b = -\frac{1}{2} \cdot$$

$$A = 3a^2 + ab + 6, \quad B = 2a^2 - 2ab + 3, \quad C = a^2 - 2ab - 3,$$

$$A - (B - C) = 3a^2 + ab + 6 - [(2a^2 - 2ab + 3) - (a^2 - 2ab - 3)]$$

$$= 3a^2 + ab + 6 - 2a^2 + 2ab - 3 + a^2 - 2ab - 3$$

$$= 2a^2 + ab \cdot$$

专注北京中考升学

$$\begin{aligned}
 &= 2 \times (-1)^2 + (-1) \times \left(-\frac{1}{2}\right) \\
 &= 2 + \frac{1}{2} \\
 &= \frac{5}{2}.
 \end{aligned}$$

27. 解: $a + 2b = 0$, $a = -2b$.

$$a^3 + 2ab(a + b) + 4b^3 - 8$$

$$= a^3 + 2ab \times (-b) + 4b^3 - 8$$

$$= a^3 - 2ab^2 + 4b^3 - 8$$

$$= -8b^3 - 2(-2b) \times b^2 + 4b^3 - 8$$

$$= -8b^3 + 4b^3 + 4b^3 - 8$$

$$= -8.$$

28. (1) $a < b < 0 < c$.

(2) $\because a - b < 0$, $a + b < 0$, $c - a > 0$, $b - c < 0$,

$$\therefore \text{原式} = 3(b - a) + (a + b) - (c - a) + 2(c - b)$$

$$= 3b - 3a + a + b - c + a + 2c - 2b$$

$$= -a + c.$$

29. 解: $S = 1 + 7 + 7^2 + 7^3 + \dots + 7^{2014}$

$$7S = 7 + 7^2 + 7^3 + \dots + 7^{2014} + 7^{2015},$$

$$7S - S = 7^{2015} - 1,$$

$$6S = 7^{2015} - 1,$$

$$S = \frac{7^{2015} - 1}{6}.$$

即 $1 + 7 + 7^2 + 7^3 + \dots + 7^{2014}$ 的值为 $\frac{7^{2015} - 1}{6}$.

30. 解: (1) ± 1 .

$$y_1 = \frac{|x_1|}{x_1},$$

当 x_1 为正数, $y_1 = 1$; 当 x_1 为负数, $y_1 = -1$.

(2) $\pm 2, 0$.

$$y_2 = \frac{|x_1|}{x_1} + \frac{|x_2|}{x_2},$$

当 x_1, x_2 都为正数, $y_2 = 2$;

当 x_1, x_2 一正一负, $y_2 = 0$;

当 x_1, x_2 都为负数, $y_2 = -2$;

(3) $\pm 3, \pm 1$.

$$y_3 = \frac{|x_1|}{x_1} + \frac{|x_2|}{x_2} + \frac{|x_3|}{x_3},$$

当 x_1, x_2, x_3 都为正数, $y_3 = 3$;

当 x_1, x_2, x_3 两正一负, $y_3 = 1$;

当 x_1, x_2, x_3 一正两负, $y_3 = -1$.

当 x_1, x_2, x_3 都为负数, $y_3 = -3$;

(4) 2015, 4028, 4056196.

$$y_4 = \frac{|x_1|}{x_1} + \frac{|x_2|}{x_2} + \frac{|x_3|}{x_3} + \frac{|x_4|}{x_4},$$

当 x_1, x_2, x_3, x_4 都为正数, $y_4 = 4$;

当 x_1, x_2, x_3, x_4 三正一负, $y_4 = 2$;

当 x_1, x_2, x_3, x_4 两正两负, $y_4 = 0$;

当 x_1, x_2, x_3, x_4 一正三负, $y_4 = -2$;



专注北京中考升学

当 x_1 、 x_2 、 x_3 、 x_4 都为负数， $y_2 = -4$ 。

由此可知， y_n 有 $n+1$ 个不同的值，即 y_{2014} 共有 2015 个不同的值；

y_{2014} 的这些所有不同的值的绝对值之和为

$$= 2(2+4+6+\dots+2014) = 2 \times \frac{(2 \times 2014) \times 1007}{2} = 4056196.$$


北京中考在线
微信号: BJ_zkao



北京中考在线
微信号: BJ_zkao

2014年北京35中初一上项目班期中数学试卷部分答案解析

一、选择题（每题3分，共30分）

1. 【答案】C

【解析】 $-|-2| = -2$ ， $-|-2|$ 的倒数是 $-\frac{1}{2}$ 。故选C。

2. 【答案】D

【解析】 $-|-16| = -16 < 0$ ， $|0.2| = |-0.2|$ ， $|\frac{4}{7}| < |\frac{5}{6}|$ ， $-\frac{4}{7} > -\frac{5}{6}$ ， $0 < |-6|$ 。故选D。

3. 【答案】A

【解析】 $\because \frac{1}{3}a+1$ 与 $\frac{2a-7}{3}$ 互为相反数， $\therefore \frac{1}{3}a+1+\frac{2a-7}{3}=0$ ， $a=\frac{4}{3}$ 。故选A。

4. 【答案】D

【解析】 $2^3=8$ ， $3^2=9$ ， $-2^3=-8$ ， $|-2|^3=8$ ， $-3^2=-9$ ， $(-3)^2=9$ ， $(-1)^{2004}=-(-1)^{2005}=1$ 。故选D。

5. 【答案】A

【解析】 $\frac{-2^2}{3} = -\frac{4}{9}$ ， $-(3 \times 2)^2 = -3^2 \times 2^2$ ， $4 \div (-\frac{2}{3}) \times \frac{3}{2} = 4 \div (-\frac{3}{2}) \times \frac{3}{2} = -9$ ， $|\frac{3}{5} - \frac{2}{3}| = \frac{2}{3} - \frac{3}{5}$ ， $-3 \div (-\frac{1}{3}) = 9$ ， $-2(a^2 - 3a) = -2a^2 + 6a$ 。故选A。

6. 【答案】C

【解析】这一组代数式中，单项式有 $-\frac{1}{2}a^2b$ ， x ， 1 ，一共3个。故选C。

7. 【答案】D

【解析】 $3x^2 - x + 1$ 的一次项系数是 -1 ， xyz 的系数是 1 ， a^2b^3c 是六次单项式， $x^5 + 3x^2y^4 - 2x^3y$ 是六次三项式。故选D。

8. 【答案】A

【解析】(1) 当 $b \neq 2$ 时, $2-b$ 的倒数是 $\frac{1}{2-b}$, 当 $b=2$ 时, $2-b=0$, 0 没有倒数;

(2) 只有当 $a > 0$ 时, $+a$ 比 $-a$ 大;

(3) 近似数 8.03×10^5 精确到千位;

(4) 对任意有理数 a , $(a+3)^2$ 的值是一个非负数, 当 $a=-3$ 时, $(a+3)^2=0$;

(5) 当 $m > 0$ 时, $m+|m|$ 是整数, 当 $m \leq 0$ 时, $m+|m|=0$, 故 $m+|m|$ 非负数. 故选 A.

9. 【答案】C

【解析】 $(2a^m b^n)^3 = 8a^3 b^{15}$, $m=3$, $n=5$. 故选 C.

10. 【答案】A

【解析】有绝对值的几何意义可知, $|a-c|$ 表示 a 到 c 的距离. 选项 B、C、D 三个选

项都是表示 a 到 c 的距离, $|a|+|b|+|c|$ 表示 a 到原点的距离 + b 到原点的距离 + c 到原点的距离. 故选 A.

二、填空题 (每题 2 分, 共 16 分)

11. 【答案】18, 22

【解析】某种药品的说明书标明温度是 $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$, 由此可知在 18°C 至 22°C 范围内保存才合适.

故答案为 18, 22.

12. 【答案】 $-\frac{3\pi^2}{2}$, 6

【解析】单项式 $-\frac{3\pi^2 ab^3 c^2}{2}$ 的系数是 $-\frac{3\pi^2}{2}$, 次数是 6. 故答案为 $-\frac{3\pi^2}{2}$, 6.

13. 【答案】 7×10^{22}

【解析】7 后跟上 22 个 0, 科学记数法表示 7×10^{22} . 故答案为 7×10^{22} .

14 官方微信公众号: BJ_zkao

咨询热线: 010-5334

9764 官方网站: www.zgkao.com

微信客服:

zgkao2018

14. 【答案】 ± 3 , ± 4

【解析】绝对值大于 2.1 而小于 4.9 的所有整数有 ± 3 , ± 4 . 故答案为 ± 3 , ± 4 .

15. 【答案】 $\pm \frac{3}{5}$, 非正数

【解析】 $\pm \frac{3}{5}$ 的平方等于 $\frac{9}{25}$; 如果 $|a| = -a$, 那么 a 是非正数. 故答案为 $\pm \frac{3}{5}$, 非正数.

16. 【答案】 -4 或 -64

【解析】若正数 a 的倒数等于其本身, 则 $a = 1$, 负数 b 的绝对值等于 3, 则 $b = -3$, $c^2 = 36$, 则 $c = \pm 6$, 则代数式 $2(a - 2b^2) + 5c = 2(1 - 2 \times 3^2) + 5c = 2 \times (-17) \pm 30 = -34 \pm 30$ 的值为 -4 或 -64 . 故答案为 -4 或 -64 .

17. 【答案】2015

【解析】但 $x = 3$ 时, 代数式 $ax^3 + bx + 1$ 的值是 -2013 , 即 $27a + 3b + 1 = -2013$,
 $27a + 3b = -2014$;
 $-27a - 3b = 2014$, 则 $x = -3$ 时, $-27a - 3b + 1 = 2015$. 故答案为 2015.

18. 【答案】13

【解析】 $(-5) \star (-3) = (-3)^2 - (-5) - 1 = 13$

故答案为 13

19. 【答案】108; -11

【解析】在数 -6 , -3 , -2 , 1 , 6 中, 取三个数相乘, 能够得到最大的乘积是 $(-6) \times (-3) \times 6 = 108$; 再从中取三个数相加, 能够得到最小的和是 $-6 + (-3) + (-2) = -11$. 故答案为 108; -11 .

20. 【答案】3; 13

【解析】 $n = 1$ 时, 周长为 8, $n = 2$ 时, 周长为 10,
 $n = 3$ 时, 周长为 14, $n = 4$ 时, 周长为 16;
 $n = 5$ 时, 周长为 20, $n = 6$ 时, 周长为 22,

专注北京中考升学

$n=7$ 时，周长为 26， $n=8$ 时，周长为 28.

L L

n 为奇数时，周长为 $6 \times \frac{n+1}{2} + 2 = 3n + 5$ ；

n 为偶数时，周长为 $6 \times \frac{n}{2} + 4 = 3n + 4$.

故答案为： n 为奇数时，周长为 $6 \times \frac{n+1}{2} + 2 = 3n + 5$ ；

n 为偶数时，周长为 $6 \times \frac{n}{2} + 4 = 3n + 4$.

