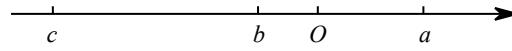


2014年北京八中初一（上）期中数学试卷

一、选择题（每小题所给4个选项中只有一个符合要求，每小题3分，共30分）

1. 在 $-(-8)$, $-|-7|$, $-|0|$, $(-\frac{2}{3})^2$ 这四个数中，负数有 () .
 A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个
2. 甲、乙、丙三地的海拔高度分别为 50 米, -5 米和 -15 米, 那么最高的地方比最低的地方高 () .
 A. 35 米 B. 25 米 C. 55 米 D. 65 米
3. 下列说法正确的是 () .
 A. 一个数前面加上“-”号这个数就是负数
 B. 非负数就是正数
 C. 正数和负数统称为有理数
 D. 0 既不是正数也不是负数
4. 若 a 、 b 互为相反数, 那么 () .
 A. $ab < 0$ B. $a^2 = -b^2$ C. $a^3 = b^3$ D. $|a| = |b|$
5. 已知两个有理数的和比其中任何一个加数都小, 那么一定是 () .
 A. 这两个有理数同为正数 B. 这两个有理数同为负数
 C. 这两个有理数异号 D. 这两个有理数中有一个为零
6. 下面运算正确的是 () .
 A. $3ab + 3ac = 6abc$ B. $4a^2b - 4b^2a = 0$
 C. $2x^2 + 7x^2 = 9x^4$ D. $3y^2 - 2y^2 = y^2$
7. 设 x 为有理数, 若 $|x| > x$, 则 () .
 A. x 为正数 B. x 为负数 C. x 为非正数 D. x 为非负数
8. 下列各式正确的是 () .
 A. $a + 1 + b + c = (a - 1) - (-b + c)$ B. $a^2 - 2(a - b + c) = a^2 - 2a - b + c$
 C. $a - 2b + 7c = a - (2b - 7c)$ D. $a - b + c - d = (a - d) - (b + c)$
9. 已知代数式 $3x^2 - 4x + 6$ 的值为 9, 则 $6x^2 - 8x + 6$ 的值为 () .
 A. 9 B. 7 C. 18 D. 12
10. 已知: 数 a , b , c 在数轴上的对应点如图所示, 化简 $|a + b| - |-3c| - |c - a|$ 的值是 () .



A. $-b - 4c$

B. $b + 4c$

C. $-b + 2c$

D. $2a + b - 4c$



二、填空题 (每小题2分, 共20分)

11. 3 的倒数是_____.
12. 若数轴上点 A 表示的数是 3 , 则与点 A 相距 4 个单位长度的点表示的数是_____.
13. 据教育部通报, 2014 年参加全国硕士研究生入学考试的人数约为 $1\,720\,000$, 数字 $1\,720\,000$ 用科学记数法表示为_____.
14. 单项式 $-2xy^3$ 的系数是_____, 次数是_____.
15. 多项式 $-\frac{5}{3}x^2y + 3xy^3 - 2x^3y^2 - 2$ 是_____次_____项式, 常数项是_____.
16. 若代数式 $3a^5b^m$ 与 $-2a^n b^2$ 是同类项, 那么 $m =$ _____, $n =$ _____.
17. 若 $|x-2| + (y-1)^2 = 0$, 则 $-y^x$ 的值为_____.
18. 按下列规律排列的一列数对 $(1, 2)$, $(4, 5)$, $(7, 8)$,, 第 5 个数对是_____, 第 n 个数对是_____. (n 为正整数)
19. 若关于 x 的方程 $(a+1)x^2 - 3ax + 2a + 17 = 0$ 为一元一次方程, 则它的解是_____.
20. 规定: 用 $\{m\}$ 表示大于 m 的最小整数, 例如 $\left\{\frac{5}{2}\right\} = 3$, $\{5\} = 6$, $\{-1.3\} = -1$ 等; 用 $[m]$ 表示不大于 m 的最大整数, 例如 $\left[\frac{7}{2}\right] = 3$, $[4] = 4$, $[-1.5] = -2$, 如果整数 x 满足关系式: $2\{x\} + 3[x] = 12$, 则 $x =$ _____.

三、计算题 (共44分)

21. 计算下列各式:

$$(1) (-20) + (+3) - (-5) - (+7); \quad (2) |-5 - 8| + 24 \div (-3);$$

$$(3) -0.25 \div \left(-\frac{3}{7}\right) \times \left(1 - \frac{1}{5}\right); \quad (4) -3^2 \times (-2)^3 - (-3)^2;$$



$$(5) \quad 1 \div \left[\frac{1}{2} - \left(-1 + 1\frac{2}{3} \right) \right] \times 4 ;$$

$$(6) \quad -12 \times \left(\frac{1}{6} + \frac{1}{48} \right) - 49 \frac{3}{28} \div (-5)^2 .$$



22. 合并同类项:

$$(1) \frac{1}{4}x^2y^3 - \frac{7}{4}x^2y^3;$$

$$(2) 4a + b^2 - (b^2 - 3 + 2a).$$

23. 先化简, 再求值: $3x^2y - [5xy^2 + 2(x^2y - \frac{1}{2}) + x^2y] + 6xy^2$, 其中 $x = -2$, $y = \frac{1}{2}$.

24. 解关于 x 的方程:

$$(1) 8x - 12 = 5x - 6;$$

$$(2) 10x - 2(3 - 2x) = 4x$$

四、探究题 (共6分)

25. 已知 $-x^{m-2n}y^{n-2}$ 与 $\frac{1}{3}x^5y^{4-m}$ 是同类项, 求 $(m-2n)^2 - 5(m+n) - 2(m-2n)^2 + m+n$ 的值.

26. 已知 $ab < 0$, $|a| = |b|$, 且 m, n 互为倒数.

求 $(a+b) + 2015 \div 2014 \times (-\frac{1}{2013}) \times (mn-1) + (\frac{b}{a})^{mn} \cdot (-\frac{1}{2} - \frac{1}{3}) \div (-\frac{1}{6})$ 的值.

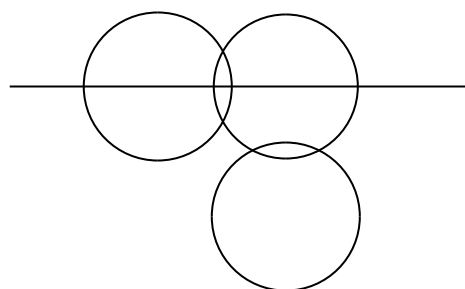


五、选做题（共10分，计入总分，但总分不超过100分）

27. 如图， a, b, c, d, e, f 均为有理数，图中各行、各列及两条对角线上三个数的和都相等，则 $a+b+c+d+e+f$ 的值为_____.

4	- 1	a
b	3	c
d	e	f

28. 有三个面积都是 S 的圆放在桌上（如图），桌面被覆盖的面积是 $2S+2$ ，并且重合的两块的面积相等，直线过两个圆心，如果直线下方的被圆覆盖的面积是 9 ，求 S 的值.



29. 已知 $3x^2 - x - 1 = 0$ ，求 $6x^3 + 7x^2 - 5x + 2014$ 的值.

2014年北京八中初一（上）期中数学试卷答案

一、选择题（本题共8道小题，每小题4分，共32分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	A	D	D	D	B	D	B	C	D	B

二、填空题（本题共4道小题，每小题4分，共16分）

11. $\frac{1}{3}$

12. -1 或 7

13. 1.72×10^6

14. -2, 4

15. 五, 四, -2

16. 2, 5

17. -1

18. (13, 14), $(3n-2, 3n-1)$

19. -5

20. 2

三、计算题

21. 解：(1) 原式 = $-20 + 3 + 5 - 7$
 $= -27 + 8$
 $= -19$.

(2) 原式 = $|-13| + 24 \div (-3)$
 $= 13 + (-8)$
 $= 5$.

(3) 原式 = $-\frac{1}{4} \times (-\frac{7}{3}) \times \frac{4}{5}$
 $= \frac{7}{15}$.

(4) 原式 = $-9 \times (-8) - 9$
 $= 72 - 9$
 $= 63$.

(5) 原式 = $1 \div (\frac{1}{2} - \frac{2}{3}) \times 4$
 $= 1 \div (-\frac{1}{6}) \times 4$
 $= 1 \times (-6) \times 4$
 $= -24$.

$$\begin{aligned}
 (6) \text{ 原式} &= -12 \times \left(\frac{1}{6} + \frac{1}{48}\right) - \left(50 - \frac{25}{28}\right) \div 25 \\
 &= -12 \times \left(\frac{1}{6} + \frac{1}{48}\right) - \left(50 - \frac{25}{28}\right) \times \frac{1}{25} \\
 &= -12 \times \frac{1}{6} - 12 \times \frac{1}{48} - 50 \times \frac{1}{25} + \frac{25}{28} \times \frac{1}{25} \\
 &= -2 - \frac{1}{4} - 2 + \frac{1}{28} \\
 &= -4 - \frac{6}{28} \\
 &= -4\frac{3}{14}.
 \end{aligned}$$

22. 解: (1) 原式 $= \left(\frac{1}{4} - \frac{7}{4}\right)x^2y^3$

$$= -\frac{3}{2}x^2y^3.$$

(2) 原式 $= 4a + b^2 - b^2 + 3 - 2a$

$$= 2a + 3.$$

23. 解: 原式 $= 3x^2y - 5xy^2 - 2\left(x^2y - \frac{1}{2}\right) - x^2y + 6xy^2$

$$= 3x^2y - 5xy^2 - 2x^2y + 1 - x^2y + 6xy^2$$

$$= xy^2 + 1.$$

当 $x = -2$, $y = \frac{1}{2}$,

原式 $= -2 \times \left(\frac{1}{2}\right)^2 + 1$

$$= -2 \times \frac{1}{4} + 1$$

$$= \frac{1}{2}.$$

24. 解: (1) 移项得, $8x - 5x = -6 + 12$,

合并同类项得, $3x = 6$,

系数化为1得, $x = 2$.

(2) 去括号得, $10x - 6 + 4x = 4x$,

移项得, $10x + 4x - 4x = 6$,

合并同类项得, $10x = 6$,

系数化为1得, $x = \frac{3}{5}$.

四、探究题

25. 解: $-x^{m-2n}y^{n-2}$ 与 $\frac{1}{3}x^5y^{4-m}$ 是同类项,

$$\therefore m - 2n = 5, \quad n - 2 = 4 - m,$$

$$\therefore m + n = 6.$$

$$\text{原式} = 5^2 - 5 \times 6 - 2 \times 5^2 + 6$$

$$= 25 - 30 - 2 \times 25 + 6$$

$$= -5 - 50 + 6$$

$$= -49.$$

即原式的值为 -49 .

26. 解: $\therefore ab < 0, |a| = |b|,$

$\therefore a, b$ 互为相反数,

$$\therefore a + b = 0.$$

$\therefore m, n$ 互为倒数,

$$\therefore mn = 1.$$

$$\therefore \text{原式} = 0 + 0 + (-1)^1 \times \left(-\frac{5}{6}\right) \times (-6) = -5.$$

即代数式的值为 -5 .

27. 解: 如图所示:

4	-1	6
5	3	1
0	7	2

$$a + b + c + d + e + f = 5 + 0 + 7 + 2 + 1 + 6 = 21.$$

28. 解: 设重叠部分的面积为 x ,

$$\text{依题可知: } \begin{cases} 3S - 2x = 2s + 2 \\ 2S - x - \frac{1}{2}x = 9 \end{cases},$$

$$\text{解得 } \begin{cases} x = 2 \\ S = 6 \end{cases}.$$

解得 S 的值为 6 .



29. 解: $\because 3x^2 - x - 1 = 0$,

$$\therefore 3x^2 = x + 1.$$

$$\therefore 6x^3 + 7x^2 - 5x + 2014$$

$$= 2x \times 3x^2 + 7x^2 - 5x$$

$$= 2x(x + 1) + 7x^2 - 5x + 2014$$

$$= 2x^2 + 2x + 7x^2 - 5x + 2014$$

$$= 9x^2 - 3x + 2014$$

$$= 3(3x^2 - x) + 2014$$

$$= 3 \times 1 + 2014$$

$$= 2017.$$

2014年北京八中初一（上）期中数学试卷部分解析

一、选择题

1. 【答案】A

【解析】： $-(-8)$ ， $-|-7|$ ， $-|0|$ ， $(-\frac{2}{3})^2$ 这四个数中，负数只有 $-|-7|$ 一个。

2. 【答案】D

【解析】：甲、乙、丙三地的海拔高度分别为 50 米， -5 米和 -15 米，那么最高的地方比最低的地方高 $50 - (-15) = 65$ 米。

3. 【答案】D

【解析】：正有理数、负有理数和 0 统称为有理数；非负数就是正数和 0 ；一个正数前面加上“-”号这个数就是负数。

4. 【答案】D

【解析】： a 、 b 互为相反数， $a + b = 0$ ， $a = -b$ ， $|a| = |b|$ ， $a^2 = b^2$ ， $ab \leq 0$ 。

5. 【答案】B

【解析】：两个有理数的和比其中任何一个加数都小，那么这两个有理数一定是两个负数。

6. 【答案】D

【解析】： $2x^2 + 7x^2 = 9x^2$ ，A、B不是同类项不可以合并。

7. 【答案】B

【解析】： x 为有理数，若 $|x| > x$ ，则 x 为负数。

8. 【答案】C

【解析】： $a + 1 + b + c = (a + 1) + (b + c)$ ， $a^2 - 2(a - b + c) = a^2 - 2a + 2b - 2c$ ，
 $a - b + c - d = (a - d) - (b - c)$ 。

9. 【答案】D

【解析】： $3x^2 - 4x + 6 = 9$ ， $3x^2 - 4x = 3$ ， $6x^2 - 8x + 6 = 2(3x^2 - 4x) + 6 = 2 \times 3 + 6 = 12$ 。

10. 【答案】B

【解析】： $a + b > 0$ ， $-3c > 0$ ， $c - a < 0$ 。
 原式 $= a + b + 3c - (a - c) = a + b + 3c - a + c = b + 4c$ 。

二、填空题



11. 【答案】 $\frac{1}{3}$

【解析】：3的倒数是 $\frac{1}{3}$.



12. 【答案】 -1 或 7

【解析】：数轴上点 A 表示的数是 3，与点 A 相距 4 个单位长度的点表示的数是 -1 或 7。

13. 【答案】 1.72×10^6

【解析】：数字 $1\,720\,000$ 用科学记数法表示为 1.72×10^6 。

14. 【答案】 -2, 4

【解析】：单项式 $-2xy^3$ 的系数是 -2，次数是 4。

15. 【答案】 五, 四, -2

【解析】：多项式 $-\frac{5}{3}x^2y + 3xy^3 - 2x^3y^2 - 2$ 是五次四项式，常数项是 -2。

16. 【答案】 2, 5

【解析】：代数式 $3a^5b^m$ 与 $-2a^n b^2$ 是同类项， $m = 2$ ， $n = 5$ 。

17. 【答案】 -1

【解析】： $|x-2| + (y-1)^2 = 0$ ， $x = 2$ ， $y = 1$ ， $-y^x$ 的值为 $-1^2 = -1$ 。

18. 【答案】 (13, 14), $(3n-2, 3n-1)$

【解析】：按下列规律排列的一列数对 (1, 2), (4, 5), (7, 8), ……，第 5 个数对是 (13, 14)，第 n 个数对是 $(3n-2, 3n-1)$ ，等差数列排列，公差为 3。

19. 【答案】 -5

【解析】：关于 x 的方程 $(a+1)x^2 - 3ax + 2a + 17 = 0$ 为一元一次方程， $a = -1$ ， $3x - 2 + 17 = 0$ ， $3x = -15$ ， $x = -5$ 。

20. 【答案】 2

【解析】：依题可知，对于整数 x ， $\{x\} = x + 1$ ， $[x] = x$ ， $\therefore 2\{x\} + 3[x] = 12$ 可化为 $2(x+1) + 3x = 12$ ，即 $x = 2$ 。