
景城 2017-2018 学年第一学期期中考试试卷

初一数学

一、选择题（每题 2 分，共 20 分）

1. $\frac{1}{2}$ 的倒数是

A. $-\frac{1}{2}$

B. 2

C. -2

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

2. 下列方程中，是一元一次方程的是

A. $x^2 - 4x = 3$

B. $x - 2 = 0$

C. $x + 2y = 1$

D. $x - 1 = \frac{1}{x}$

3. 地球上的海洋面积约为 361000000km^2 ，用科学记数法可表示为

A. $361 \times 10^6 \text{km}^2$

B. $36.1 \times 10^7 \text{km}^2$

C. $0.361 \times 10^9 \text{km}^2$

D. $3.61 \times 10^8 \text{km}^2$

4. 下列各式计算正确的是

A. $a^2 + a^2 = 2a^4$

B. $5m^2 - 3m^2 = 2$

C. $-x^2 y + yx^2 = 0$

D. $4m^2 n - mn^2 = 3m^2 n$

5. 下面各组数中，相等的一组是

A. -2^2 与 $(-2)^2$

B. $\frac{2^3}{3}$ 与 $\left(\frac{2}{3}\right)^3$

C. $-|-2|$ 与 $-(-2)$

D. $(-3)^3$ 与 -3^3

6. 给出下列判断：① a 和 8 都是单项式；② 单项式 $-\frac{2xy^2}{9}$ 的系数为 -2 ；③ 多项式

$-3a^2b + 7a^2b^2 - 2ab + 1$ 的次数是 3 ；④ 几个非零有理数相乘，当负因数有奇数个时，积为负。其中判断正确的是

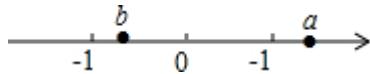
A. 1 个

B. 2 个

C. 3 个

D. 4 个

7. 有理数 a , b 在数轴上对应点的位置如图所示, 下列各式正确的是



- A. $a+b < 0$ B. $a-b < 0$
C. $|a| > |b|$ D. $\frac{b}{a} > 0$

8. 小明发现关于 x 的方程 $\star x - 6 = 2$ 中的 x 的系数被污染了, 要解方程怎么办? 他翻开资料的答案一看, 此方程的解为 $x = -2$, 则 $\star =$

- A. $\star = 4$ B. $\star = 3$ C. $\star = -4$ D. $\star = -3$

9. 如果 $m > 0$, $n < 0$, $|m| < |n|$, 那么 m , n , $-m$, $-n$ 的大小关系是

- A. $n < -m < m < -n$ B. $-n < -m < n < m$
C. $-m < n < m < -n$ D. $-m < -n < m < n$

10. 如图所示的运算程序中, 若开始输入的 x 值为 48, 我们发现第一次输出的结果为 24, 第二次输出的结果为 12, ..., 则第 2017 次输出的结果为



- A. 6 B. $\frac{3}{2^{1006}}$ C. $\frac{3}{2^{2013}}$ D. 3

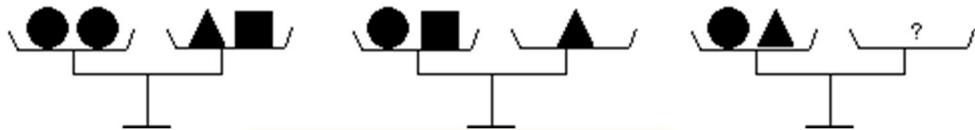
二、填空题（每题 2 分, 共 16 分）

11. 规定向南走是正, 那么向北走 70 米记作_____米.

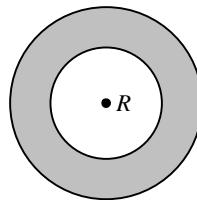
12. 单项式 $5x^m y^5$ 与 $\frac{1}{2}x^6 y^{2n+1}$ 是同类项, 则 $m-n=$ _____.

13. 若 $|x-2|+(3y+2)^2=0$, 则 y^x 的值是_____.

14. 用“●”“■”“▲”分别表示三种不同的物体, 如图所示, 前两架天平保持平衡, 若要使第三架天平也平衡, 那么“?”处应放“■”_____个.



15. 如图: 大圆的半径是 R , 小圆的面积是大圆面积的 $\frac{5}{9}$, 则阴影部分的面积为_____.



16. 如果关于 x 的方程 $2x+1=3$ 和方程 $2-\frac{k-x}{3}=0$ 的解相同, 那么 k 的值为_____.

17. 数轴上表示 a 、 b 两个数的点的位置如图所示, 化简 $|b-a|+|a+b|+|2a|$ 的结果是_____.



18. 观察右面的图形 (每个正方形的边长均为 1) 和左面相应的等式, 探究其中的规律: 那么第 n 个图形相对应的等式是_____.

① $1 \times \frac{1}{2} = 1 - \frac{1}{2}$	
② $2 \times \frac{2}{3} = 2 - \frac{2}{3}$	
③ $3 \times \frac{3}{4} = 3 - \frac{3}{4}$	
④ $4 \times \frac{4}{5} = 4 - \frac{4}{5}$	
.....	

三、解答题（共 64 分）

19. (每题 3 分, 12 分)

$$(1) -23 + 18 - 15 + 23$$

$$(2) (-81) \div \frac{9}{4} \times \frac{4}{9} \div (-16)$$

$$(3) \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} \right) \div \left(-\frac{1}{6} \right) + (-2)^2 \times |-5| \quad (4) -1^4 - (1 - 0.5) \times \frac{1}{3} \times [2 - (-3)^2]$$

20. (每题 4 分, 8 分)

$$(1) 4(x-1) = 6-x$$

$$(2) \frac{2y-1}{3} = \frac{y+2}{4} - 1$$

21. (4 分) 先化简, 再求值:

$$2xy - \frac{1}{2}(4xy - 8x^2y^2) + 2(3xy - 5x^2y^2); \text{ 其中 } x = \frac{1}{3}, \quad y = -3.$$

22. (4 分) $y_1 = x + 3$, $y_2 = 2 - x$

(1) 当 x 取何值时, y_1 与 y_2 的值相等;

(2) 当 x 取何值时, y_1 的值比 y_2 的值的 2 倍大 5.

23. (6 分) 若新规定这样一种运算法则: $a \otimes b = a^2 - ab$, 例如: $3 \otimes (-2) = 3^2 - 3 \times (-2) = 15$.

(1) 求 $\left(-\frac{1}{2}\right) \otimes 6$ 的值;

(2) 若 $a \otimes b = -6$, $a = 2$, 求 b 的值;

(3) 解方程: $(-5) \otimes x = x - 3 \dots$

24. (6 分) 某汽车行驶时油箱中余油量 Q (升) 与行驶时间 t (小时) 的关系如下表:

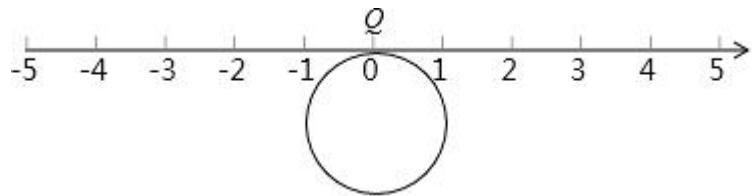
行驶时间 t	1	2	3	4	...
余油量 Q	40-6	40-12	40-18	40-24	...

(1) 写出用行驶时间 t 表示余油量 Q 的代数式_____;

(2) 当 $t = \frac{3}{2}$ 时, 余油量 Q 的值为_____;

(3) 汽车每小时行驶 60 公里, 问油箱中原有汽油可供汽车行驶多少公里?

-
25. (7分) 如图, 半径为 1 个单位长度的图片上有一点 Q 与数轴上的原点重合 (注: 结果保留 π).



- (1) 把圆片沿数轴向左滚动 1 周, 点 Q 到达数轴上点 A 的位置, 点 A 表示的数是_____; 这个数是_____数 (填“无理”或“有理”);
- (2) 圆片在数轴上向右滚动的周数记为正数, 圆片在数轴上向左滚动的周数记为负数, 依次运动情况记录如下:

$$+2, -1, -5, +4, +3, -2$$

- ① 几次滚动后, Q 点距离原点最近?
- ② 当圆片结束运动时, Q 点运动的路程共有多少? 此时点 Q 所表示的数是多少?

26. (8分)

(1) 若 $m+n=-3$, 则代数式 $\frac{(m+n)^2}{3}+1$ 的值为_____;

(2) 若 $5m-3n=-4$, 请你仿照以上求代数式值的方法, 求出 $2(m-n)+4(2m-n)+2$ 的值;

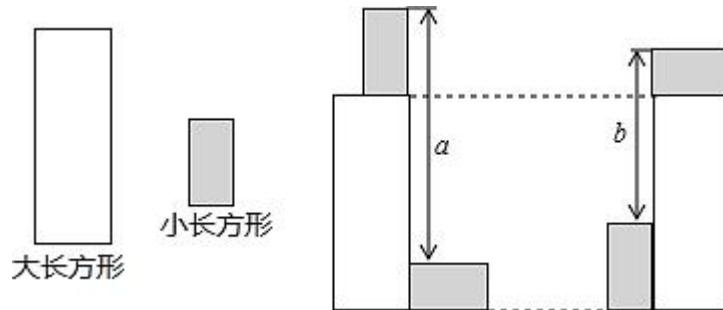
(3) 若 $m^2-mn=25$, $mn-n^2=-12$, 请你仿照以上求代数式值的方法求下列代数式的值.

① m^2-n^2

② $m^2-2mn+n^2$

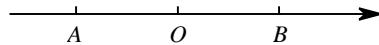
(4) 请你仿照以上求代数式值的方法解题.

如图, 有四个大小相同的小长方形和两个大小相同的大长方形按如图位置摆放, 按照图中所示尺寸, 则小长方形的长与宽的差是_____. (用含 a 、 b 的代数式表示)



27. (9分) 如图 1, 一只电子蚂蚁从原点 O 出发, 先向左移动 12 个单位长度到点 A , 之后立马掉头, 向右移动 21 个单位长度到点 B .

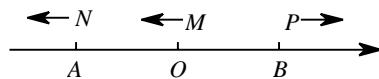
(1) 求 A 点在数轴上对应的数_____; B 点在数轴上对应的数_____;



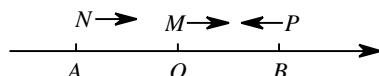
(2) 如图 2, 动点 M, N, P 分别从原点 O, A, B 同时出发, 其中 M, N 均向左运动, 速度分别为 2 个单位长度/秒、7 个单位长度/秒; 点 P 向右运动, 速度为 8 个单位长度/秒. 假设 t 秒钟过后, 若点 M 与点 P 之间的距离表示为 MP , 点 N 与点 P 之间的距离表示为 NP , 点 M 与点 N 之间的距离表示为 MN .

① t 秒钟过后, NP 的长度为_____ (用 t 的关系式表示);

②请问: $2NP - 3MP$ 的值是否随着时间 t 的变化而改变? 若变化, 请说明理由; 若不变, 请求其值;



(3) 如图 3, 将 (2) 中的三动点 M, N, P 的运动方向改为与原来相反的方向, 其余条件不变, 问当 t 为何值时, $MN = MP$?



2017七年级上学期期中参考答案

一、选择题

1-5. B B D C D

6-10. B B C A A

二、填空题

11. -70

12. 4

13. $\frac{4}{9}$

14. 5

15. $\frac{4}{9}\pi R^2$

16. 7

17. -4a

18. $n \cdot \frac{n}{n+1} = n - \frac{n}{n+1}$

三、解答题

19. 解: (1) $-23 + 18 - 15 + 23$

$$\text{原式} = -5 - 15 + 23$$

$$= 3$$

(2) $(-81) \div \frac{9}{4} \times \frac{4}{9} \div (-16)$

$$\text{原式} = (-81) \times \frac{4}{9} \times \frac{4}{9} \times (-\frac{1}{16})$$

$$= 1$$

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

$$\text{原式} = \frac{1}{6} \div (-\frac{1}{6}) + 4 \times 5$$

$$= -1 + 20$$

$$= 19$$

(4). $-1^4 - (1-0.5) \times \frac{1}{3} \times [2 - (-3)^2]$

$$\text{原式} = -1 - \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times (-7)$$

$$= -1 + \frac{7}{6}$$

$$= \frac{1}{6}$$

20. 角度 (1) $4(x-1) = b-x$

$$4x - 4 = b - x$$

$$5x = 10$$

$$x = 2$$

(2) $\frac{2y-1}{3} = \frac{y+2}{4} - 1$

$$4(2y-1) = 3(y+2) - 12$$

$$8y - 4 = 3y + 6 - 12$$

$$5y = -2$$

$$y = -\frac{2}{5}$$

$$21. \text{解: } \text{原式} = 2xy - 2xy + 4x^2y^2 + 6xy - 10x^2y^2 \\ = -6x^2y^2 + 6xy$$

$$\text{将 } x = -\frac{1}{3}, y = -3 \text{ 代入, 得:}$$

$$\text{原式} = -6 \times \frac{1}{9} \times 9 + 6 \times \frac{1}{3} \times (-3)$$

$$= -6 - 6$$

$$= -12$$

$$22. \text{解: (1) } y_1 = y_2, \text{ 即 } x+3 = 2-x$$

$$2x = -1$$

$$x = -\frac{1}{2}$$

故当 $x = -\frac{1}{2}$ 时, y_1 与 y_2 的值相等.

$$(2) . y_1 = 2y_2 + 5, \text{ 即 } x+3 = 2(2-x)+5$$

$$x+3 = 4-2x+5$$

$$3x = 6$$

$$x = 2$$

故当 $x = 2$ 时, y_1 的值比 y_2 的值大 5.

$$23. \text{解: (1) } (-\frac{1}{2}) * b = (-\frac{1}{2})^2 - (-\frac{1}{2}) \times b = \frac{1}{4} + \frac{1}{2}b = \frac{1}{4}$$

$$(2) . 2 * b = -b$$

$$2^2 - 2b = -b$$

$$2b = 10$$

$$b = 5$$

$$(3) . (-5) * x = x - 3$$

$$(-5)^2 - (-5)x = x - 3$$

$$25 + 5x = x - 3$$

$$4x = -28$$

$$x = -7$$

24. 解: (1) $40 - 6t$

(2) 31

(3) $\frac{1}{3}40 - 6t = 0$

$$t = \frac{20}{3}$$

即原有汽油可供汽车行驶 $\frac{20}{3}$ 小时.

$$\frac{20}{3} \times 60 = 400 \text{ (公里)}$$

可供汽车行驶 400 公里.

25. 解: (1) -2π . 元理

(2) ① $+2$,

$$+2 - 1 = +1$$

$$+2 - 1 - 5 = -4$$

$$+2 - 1 - 5 + 4 = 0$$

$$+2 - 1 - 5 + 4 + 3 = 3$$

$$+2 - 1 - 5 + 4 + 3 - 2 = 1$$

故第四次滚动后, 距离圆点最近.

②. $(|+2| + |-1| + |-5| + |+4| + |+3| + |-2|) \cdot 2\pi \cdot 1 = 34\pi$

故路程共有 34π .

此时圆所表示的度数为 2π .

26. 解: (1) 4

(2) 原式 $= 2m - 2n + 8m - 4n + 2$

$$= 10m - 6n + 2$$

$$= 2(5m - 3n) + 2$$

又 $5m - 3n = -4$ 代入, 得:

$$\text{原式} = 2 \times (-4) + 2$$

$$= -6$$

(3). ①. $m^2 - n^2 = (m^2 - mn) + (mn - n^2)$

$$= 25 + (-12)$$

$$= 13$$

②. $m^2 - 2mn + n^2 = (m^2 - mn) - (mn - n^2)$

$$= 25 - (-12)$$

$$= 37$$

(4) $\frac{a-b}{2}$

$$27. \text{ 解: (1) } -12, 9$$

$$(2) \text{ ① } 15t+21$$

$$\text{② } NP = 15t+21$$

$$MP = 10t+9$$

$$2NP - 3MP = 2(15t+21) - 3(10t+9)$$
$$= 30t + 42 - 30t - 27$$

$$= 15$$

故不等, 且为 15.

$$(3) MN = |-5t+12|$$

$$MP = |10t-9|$$

$$MN = MP, \text{ 即 } |-5t+12| = |10t-9|$$

$$\text{①. } -5t+12 = 10t-9$$

$$15t = 21$$

$$t = \frac{7}{5}$$

$$\text{②. } -5t+12 = -10t+9$$

$$5t = -3$$

$$t = -\frac{3}{5} (\text{舍去})$$

$$\text{故 } t = \frac{7}{5} \text{ s 时, } MN = MP.$$