



## 数 学

年级：初一科目：数学 班级：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_

考 生 须 知	<p>1.本试卷共 8 页，共 5 道大题，27 个小题，满分 100 分，附加题满分 10 分，解答题及附加题在答题纸上。考试时间 100 分钟。</p> <p>2.在试卷和答题纸上准确填写班级、姓名、学号。</p> <p>3.答案一律填写在答题纸上，在试卷上作答无效。</p> <p>4.考试结束，将试卷和答题纸一并交回。</p>
------------------	---

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).

1.4 的相反数是( )

A.-4

B.4

C. $\frac{1}{4}$

D.-(-4)

2.北京大兴国际机场航站楼形如展翅的凤凰，航站楼主体占地面积 1030000 平方米.1030000 用科学记数法表示为( )

A. $10.3 \times 10^5$

B. $1.03 \times 10^6$

C. $1.03 \times 10^7$

D. $0.103 \times 10^7$

3.下列计算正确的是( )

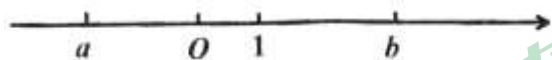
A. $7a + a = 7a^2$

B. $5y - 3y = 2$

C. $x^3 - x = x^2$

D. $2xy^2 - xy^2 = xy^2$

4.有理数  $a$ ,  $b$  在数轴上对应点的位置如图所示，下列说法中正确的是( )



A.  $a > b$

B.  $-a > b$

C.  $|a| > |b|$

D.  $a + b > 0$

5.已知  $|m-3| + (n+2)^2 = 0$ ，则  $m+2n$  的值为( )

A.-1

B.1

C.4

D.7

6.若  $x=2$  是关于  $x$  的方程  $2x+a=3$  的解，则  $a$  的值为( )

A.1

B.7

C.-1

D.-7

7.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.这两个有理数异号

C, 这两个有理数同为负数

D.这两个有理数中有一个为零



8.如果  $-2a^m b^2$  与  $\frac{1}{2}a^5 b^{n+1}$  是同类项, 那么  $m+n$  的值为( )

A.5

B.6

C.7

D.8

9.在下列式子中变形正确的是( )

A.如果  $a=b$ , 那么  $a+c=b-c$

B.如果  $a=b$ , 那么  $\frac{a}{5} = \frac{b}{5}$

C.如果  $\frac{a}{2} = 4$ , 那么  $a=2$

D.如果  $a-b+c=0$ , 那么  $a=b+c$

10.如图, 表中给出的是某月的月历, 任意选取“U”型框中的7个数(如阴影部分所示), 请你运用所学的数学知识来研究, 发现这7个数的和不可能是( )

一	二	三	四	五	六	日
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

A.70

B.78

C.84

D.105

二、填空题(每小题2分, 共20分),

11.若  $|x|=3$ , 则  $x=$ \_\_\_\_\_.

12.计算:  $-2^2(-\frac{3}{2})^2 =$ \_\_\_\_\_.

13.单项式  $-2x^2y$  的系数是\_\_\_\_\_, 次数是\_\_\_\_\_.

14.将 12.4259 精确到 0.01 得到的近似数是\_\_\_\_\_.

15.若  $a, b$  互为相反数, 则  $2a+2b$  的值为\_\_\_\_\_.

16.数轴上点 A 表示的数为 2, 点 B 与点 A 的距离为 5, 则点 B 表示的数为\_\_\_\_\_.

17.一个单项式满足下列两个条件: ①系数是-1; ②次数是四次.请写出一个同时满足上述两条件的单项式\_\_\_\_\_.

18.已知一个长为  $6a$ , 宽为  $2a$  的长方形, 如图 1 所示沿图中虚线裁剪成四个相同的小长方形, 按图 2 的方式拼接, 则阴影部分正方形的边长是\_\_\_\_\_.(用含  $a$  的代数式表示)

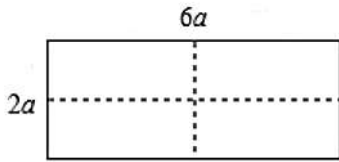


图1

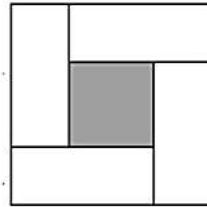


图2

19. 已知关于  $x$  的方程  $(k-1)x^{|k|} + k = 3$  为一元一次方程, 则  $k = \underline{\hspace{2cm}}$ , 该方程的解  $x = \underline{\hspace{2cm}}$ .

20. 对于任意四个有理数  $a, b, c, d$  可以组成两个有理数对  $(a, b)$  与  $(c, d)$ , 我们规定  $(a, b) \star (c, d) = ad - bc$ . 例如:

$(1, 2) \star (3, 4) = 1 \times 4 - 2 \times 3 = -2$ .

(1) 有理数  $(-3, 2) \star (-2, 3) = \underline{\hspace{2cm}}$ ;

(2) 当满足等式  $(2x-1, -3) \star (x+k, k) = 5+2k$  的  $x$  为正整数时, 整数  $k$  的值是  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

三、计算题 (共 32 分)

21. 计算下列各式 (每题 3 分)

(1)  $-(-4) - (+8)$

(2)  $|-2-4| - 32 \div (-8)$

(3)  $-0.25 \div (-\frac{3}{7}) \times (1 - \frac{1}{5})$

(4)  $36 \times (\frac{1}{9} - \frac{1}{6} - \frac{3}{4})$

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

(6)  $-2^3 \div (-\frac{1}{6}) - \frac{1}{4} \times (-2)^2$

22. 合并同类项 (每题 3 分)

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

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

23. 解关于  $x$  的方程 (每题 4 分)

(1)  $5x + 2 = 3(x + 2)$

(2)  $\frac{x+3}{6} = 1 - \frac{3+2x}{4}$



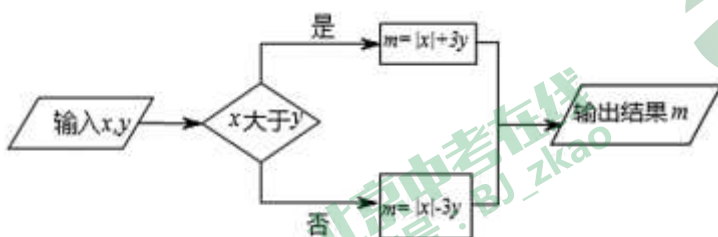
四、解答题（共 18 分）

24.（6 分）求下列代数式的值：

(1) 先化简，再求值： $a^2 + (5a^2 - 2a) - 2(a^2 - 3a)$ ，其中  $a = -5$

(2) 若  $a - 2b - 2 = 0$ ，求多项式  $3(a - 2b)^2 - 12b + 6a + 7$  的值。

25. (4 分) 下图是一个运算程序：



(1) 若  $x = -2$ ,  $y = 3$ , 则  $m =$  \_\_\_\_\_;

(2) 若  $x = 4$ , 输出结果  $m$  的值与输入  $y$  的值相同, 求  $y$  的值.

26. (4 分) 观察下列两个等式：

$$1 - \frac{2}{3} = 2 \times 1 \times \frac{2}{3} - 1, 2 - \frac{3}{5} = 2 \times 2 \times \frac{3}{5} - 1$$
 给出定义如下：

我们称使等式  $a - b = 2ab - 1$  成立的一对有理数  $a, b$  为“同心有理数对”，记为  $(a, b)$ ，如：数对  $(1, \frac{2}{3}), (2, \frac{3}{5})$ ，都是“同心有理数对”

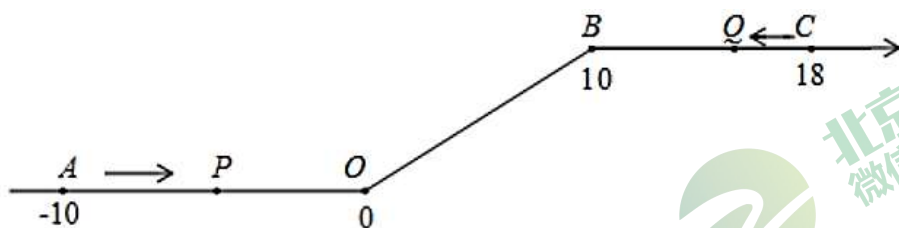
(1) 数对  $(-2, 1), (3, \frac{4}{7})$  是“同心有理数对”的是 \_\_\_\_\_.

(2) 若  $(a, 3)$  是“同心有理数对”，求  $a$  的值.

解：

(3) 若  $(m, n)$  是“同心有理数对”，则  $(-n, -m)$  \_\_\_\_\_ “同心有理数对” (填“是”或“不是”).

27.(4分)数轴上点  $A$  表示  $-10$ , 点  $B$  表示  $10$ , 点  $C$  表示  $18$ , 如图, 将数轴在原点  $O$  和点  $B$  处各折一下, 得到一条“折线数轴”, 在“折线数轴”上, 点  $M, N$  表示的数分别是  $m, n$ , 我们把  $m, n$  之差的绝对值叫做点  $M, N$  之间友好距离, 即  $MN = |m - n|$ . 那么我们称点  $A$  和点  $C$  在折线数轴上友好距离为  $28$  个长度单位. 动点  $P$  从点  $A$  出发, 以  $2$  单位/秒的速度沿着折线数轴的正方向运动, 从点  $O$  运动到点  $B$  期间速度变为原来的一半; 点  $P$  从点  $A$  出发的同时, 点  $Q$  从点  $C$  出发, 以  $1$  单位/秒的速度沿着“折线数轴”的负方向运动, 当点  $P$  到达  $B$  点时, 点  $P, Q$  均停止运动, 设运动的时间为  $t$  秒.



- (1) 当  $t=14$  秒时,  $P, Q$  两点在折线数轴上的友好距离为 \_\_\_\_\_ 个单位长度.
- (2) 当  $P, Q$  两点在折线数轴上相遇时, 求运动的时间  $t$  的值.
- (3) 是否存在某一时刻使得点  $P, O$  两点在折线数轴上的友好距离与  $Q, B$  两点在折线数轴上的友好距离相等? 若存在, 请直接写出  $t$  的取值; 若不存在, 请说明理由.

### 附加题(共 10 分)

1.(3分)将一系列有理数  $-1, 2, -3, 4, -5, 6, \dots$ , 如图所示有序排列. 根据图中的排列规律可知, “峰 1” 中峰顶的位置 ( $C$  的位置) 是有理数  $4$ , 那么, “峰 7” 中  $C$  的位置是有理数 \_\_\_\_\_,  $2017$  应排在  $A, B, C, D, E$  中 \_\_\_\_\_ 的位置.



2.(3分)已知  $3x^2 - x - 1 = 0$ , 求  $6x^3 + 7x^2 - 5x + 2017$  的值.

3.(4分)探究规律, 完成相关题目.

定义“\*”运算:



$$(+2)*(+4) = +(2^2 + 4^2); (-4)*(-7) = +[(-4)^2 + (-7)^2];$$

$$(-2)*(+4) = -[(-2)^2 + (+4)^2]; (+5)*(-7) = -[(+5)^2 + (-7)^2];$$

$$0*(-5) = (-5)*0 = (-5)^2; (+3)*0 = 0*(+3) = (+3)^2.$$

$$0*0 = 0^2 + 0^2 = 0$$

(1)归纳\*运算的法则，并用符号语言直接表示：

(2)计算： $(+1)*[0*(-2)] =$ \_\_\_\_\_.

(3)是否存在有理数  $m, n$ ，使得 $(m-1)*(n+2)=0$ ，若存在，求出  $m, n$  的值，若不存在，说明理由.

