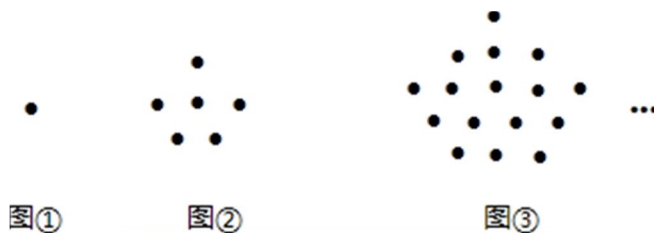


2017-2018 第一学期苏州新实中学初一数学期中试卷

一、选择题(本大题共 10 小题, 每小题 2 分, 共 20 分, 请将正确的选项填在下面表格里.)

- 下列各数中, 比 -2 小 1 的数是 ()
A. -3 B. -1 C. 1 D. 0
- 下列各数: $\frac{\pi}{3}$, 0 , 4.212112112 , $\frac{23}{7}$, 其中无理数的个数是 ()
A. 4 个 B. 3 个 C. 2 个 D. 1 个
- 下列不是同类项的是 ()
A. -2 与 $-\frac{1}{2}$ B. $2m$ 与 $2n$
C. $2a^2b$ 与 a^2b D. $-x^2y^2$ 与 $-\frac{1}{2}x^2y^2$
- 下列关于单项式 $-\frac{\pi x^2 y^2}{2}$ 的说法中, 正确的是 ()
A. 系数是 $-\frac{1}{2}$, 次数是 5 B. 系数是 $-\frac{1}{2}\pi$, 次数是 5
C. 系数是 $-\frac{1}{2}\pi$, 次数是 4 D. 系数是 $-\frac{1}{2}$, 次数是 4
- 我国国土面积约 9600000 km^2 , 用科学记数法表示我国国土面积为 ()
A. $9.6 \times 10^6 \text{ km}^2$ B. $9.6 \times 10^2 \text{ km}^2$ C. $9.6 \times 10^5 \text{ km}^2$ D. $9.6 \times 10^4 \text{ km}^2$
- 把方程 $3x + \frac{2x-1}{3} = 3 - \frac{x+1}{2}$ 去分母正确的是 ()
A. $18x + 2(2x-1) = 18 - 3(x+1)$
B. $3x + (2x-1) = 3 - (x+1)$
C. $18x + (2x-1) = 18 - (x+1)$
D. $3x + 2(2x-1) = 3 - 3(x+1)$
- 已知代数式 $x-2y$ 的值是 3, 则代数式 $4y+1-2x$ 的值是 ()
A. -7 B. -5 C. -3 D. -1
- 甲、乙两班共有 98 人, 若从甲班调 3 人到乙班, 那么两班人数正好相等. 设甲班原有 x 人, 可列方程 ()
A. $98+x = x-3$ B. $98-x = x-3$
C. $(98-x)+3 = x$ D. $(98-x)+3 = x-3$
- 已知 $|x|=4$, $|y|=5$ 且 $x > y$, 则 $2x-y$ 的值为 ()
A. -13 B. $+13$ C. -3 或 $+13$ D. $+3$ 或 -13

10. 如图，图形都是由同样大小的棋子按一定的规律组成的，其中第 1 个图形有 1 颗棋子，第 2 个图形一共有 6 颗棋子，第 3 个图形一共有 16 颗棋子，...，则第 6 个图形中棋子的颗数为（ ）



- A. 51 B. 70 C. 76 D. 81

二、填空题（本大题共 8 小题，每小题 2 分，共 16 分）

11. 用“>”、“<”或“=”填空： $-\frac{1}{2}$ _____ $-\frac{2}{3}$.

12. 已知 m 、 n 互为相反数，则 $3+m+n=$ _____.

13. 已知关于 x 的方程 $2x+a-9=0$ 的解是 $x=2$ ，则 a 的值为_____.

14. 已知计算规则 $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = ad - bc$ ，则 $\begin{vmatrix} 1 & -2 \\ 3 & -1 \end{vmatrix} =$ _____.

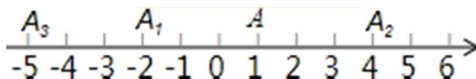
15. 若 $|m-3|+(n+2)^2=0$ ，则 $m+2n$ 的值为_____.

16. 若有理数 a 、 b 、 c 在数轴上的位置如图所示，则化简： $|a|+|a-b|-|c+b|=$ _____.



17. 化简关于 x 的代数式 $(2x^2+x)-[kx^2-(3x^2-x+1)]$. 当 $k=$ _____时代数式的值是常数.

18. 如图，在数轴上，点 A 表示 1，现将点 A 沿 x 轴做如下移动，第一次点 A 向左移动 3 个单位长度到达点 A_1 ，第二次将点 A_1 向右移动 6 个单位长度到达点 A_2 ，第三次将点 A_2 向左移动 9 个单位长度到达点 A_3 ，按照这种移动规律移动下去，第 n 次移动到点 A_n ，如果点 A_n 与原点的距离不小于 20，那么 n 的最小值是_____.



三、解答题（本大题共 9 题，共 64 分．解答时应写出必要的计算过程、推演步骤或文字说明）

19. 计算（每小题 4 分，共 8 分）

(1) $-2^2 + |5-8| + 24 \div (-3)$

(2) $\left(\frac{3}{4}-\frac{5}{6}+\frac{7}{12}\right)\div\left(-\frac{1}{36}\right)$

20. 解下列方程（每小题 3 分，共 6 分）

(1) $2(x-1)+1=0$

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

21. 化简（每小题 4 分，共 8 分）

(1) $3(a^2-2ab)-2(4a^2-ab)$

(2) 先化简，再求值： $-9y+6x^2+3\left(y-\frac{2}{3}x^2\right)$ ，其中 $x=2$ ， $y=1$ 。

22.（本题 6 分）已知方程 $(3m-5)x^2-(7-3m)x+4m=2-2m$ 是关于 x 的一元一次方程，求 m 的值并求出该方程的解。

23. (本题 6 分) 某检修小组从 A 地出发, 在东西方向的马路上检修线路, 如果规定向东行驶为正, 向西行驶为负, 一天中七次行驶记录如下 (单位: km):

第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	第六次	第七次
-3	+8	-9	+10	+4	-6	-2

- (1) 求收工时检修小组距 A 地多远?
(2) 在第_____次记录时, 检修小组距 A 地最远为_____km;
(3) 若每千米耗油 0.1L, 每升汽油需 6.0 元, 问检修小组工作一天需汽油费多少元?

24. (本题 6 分) 已知 $x = \frac{1}{2}$ 是方程 $\frac{2x-m}{4} - \frac{1}{2} = \frac{x-m}{3}$ 的根, 求代数式

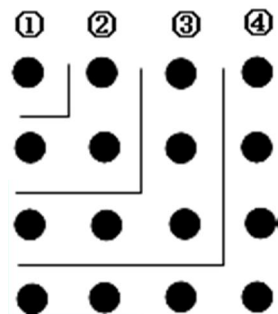
$$\frac{1}{4}(-4m^2 + 2m - 8) - \left(\frac{1}{2}m - 1\right) \text{ 的值.}$$

25. (本题 6 分) 已知 $a^2 - ab = 4$, $b^2 + ab = 5$, 求下列各式的值.

- (1) $a^2 + b^2$;
(2) $3a^2 - b^2 - 4ab$;
(3) $3a^2 + 5b^2 + 2ab$.

26. (本题 8 分) 如图, 先观察图形, 再回答下列问题:

- (1) 图中的点被线段隔开分成四层, 则第①层有 1 个点, 第②层有 3 个点, 第③层有 5 个点, 第④层有_____个点;
- (2) 如果要你继续画下去, 那么第⑤层有_____个点;
- (3) 如果某一层有 19 个点, 那么它是在第_____层;
- (4) 第①层与第②层的和等于_____, 前三层的个数和等于_____, 前四层点的个数的和等于_____, 你有没有发现什么规律? 根据你的推测, 前十五层点的个数的和是多少?



27. (本题 10 分) 已知: b 是最小的正整数, 且 a 、 b 满足 $(c-5)^2 + |a+b| = 0$.

- (1) 请求出 a 、 b 、 c 的值;
- (2) a 、 b 、 c 所对应的点分别为 A 、 B 、 C , 点 P 为动点, 其对应的数为 x , 点 P 在 0 到 2 之间运动时 (即 $0 \leq x \leq 2$ 时), 请化简式子: $|x+1| - |x-1| + 2|x+3|$; (写出化简过程)
- (3) 在 (1)、(2) 的条件下, 点 A 、 B 、 C 开始在数轴上运动, 若点 A 以每秒 1 个单位长度的速度向左运动, 同时, 点 B 和点 C 分别以每秒 2 个单位长度和 5 个单位长度的速度向右运动, 假设 t 秒钟过后, 若点 B 与点 C 之间的距离表示为 BC , 点 A 与点 B 之间的距离表示为 AB . 请问: $BC - AB$ 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.



2017-2018 第一学期苏州新实中学初一数学期中试卷

一、选择题(本大题共 10 小题, 每小题 2 分, 共 20 分, 请将正确的选项填在下面表格里.)

1. 下列各数中, 比 -2 小 1 的数是 (A)

A. -3

B. -1

C. 1

D. 0

2. 下列各数: $\frac{\pi}{3}$, 0 , 4.212112112 , $\frac{23}{7}$, 其中无理数的个数是 (D)

A. 4 个

B. 3 个

C. 2 个

D. 1 个

3. 下列不是同类项的是 (B)

A. -2 与 $-\frac{1}{2}$

B. $2m$ 与 $2n$

C. $2a^2b$ 与 a^2b

D. $-x^2y^2$ 与 $-\frac{1}{2}x^2y^2$

4. 下列关于单项式 $-\frac{\pi x^2 y^2}{2}$ 的说法中, 正确的是 (C)

A. 系数是 $-\frac{1}{2}$, 次数是 5

B. 系数是 $-\frac{1}{2}\pi$, 次数是 5

C. 系数是 $-\frac{1}{2}\pi$, 次数是 4

D. 系数是 $-\frac{1}{2}$, 次数是 4

5. 我国国土面积约 9600000 km^2 , 用科学记数法表示我国国土面积为 (A)

A. $9.6 \times 10^6 \text{ km}^2$

B. $9.6 \times 10^2 \text{ km}^2$

C. $9.6 \times 10^5 \text{ km}^2$

D. $9.6 \times 10^4 \text{ km}^2$

6. 把方程 $3x + \frac{2x-1}{3} = 3 - \frac{x+1}{2}$ 去分母正确的是 (A)

A. $18x + 2(2x-1) = 18 - 3(x+1)$

B. $3x + (2x-1) = 3 - (x+1)$

C. $18x + (2x-1) = 18 - (x+1)$

D. $3x + 2(2x-1) = 3 - 3(x+1)$

7. 已知代数式 $x-2y$ 的值是 3, 则代数式 $4y+1-2x$ 的值是 (B)

A. -7

B. -5

C. -3

D. -1

8. 甲、乙两班共有 98 人, 若从甲班调 3 人到乙班, 那么两班人数正好相等. 设甲班原有 x 人, 可列方程 (D)

A. $98 + x = x - 3$

B. $98 - x = x - 3$

C. $(98 - x) + 3 = x$

D. $(98 - x) + 3 = x - 3$

9. 已知 $|x| = 4$, $|y| = 5$ 且 $x > y$, 则 $2x - y$ 的值为 (C)

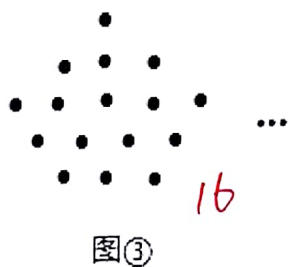
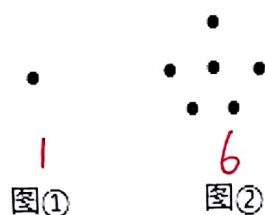
A. -13

B. $+13$

C. -3 或 $+13$

D. $+3$ 或 -13

10. 如图，图形都是由同样大小的棋子按一定的规律组成的，其中第1个图形有1颗棋子，第2个图形一共有6颗棋子，第3个图形一共有16颗棋子，...，则第6个图形中棋子的颗数为 (C)



A. 51

B. 70

C. 76

D. 81

二、填空题 (本大题共8小题，每小题2分，共16分)

11. 用“>”、“<”或“=”填空: $-\frac{1}{2}$ > $-\frac{2}{3}$.

12. 已知 m 、 n 互为相反数，则 $3+m+n=$ 3.

13. 已知关于 x 的方程 $2x+a-9=0$ 的解是 $x=2$ ，则 a 的值为 5.

14. 已知计算规则 $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = ad - bc$ ，则 $\begin{vmatrix} 1 & -2 \\ 3 & -1 \end{vmatrix} =$ 5.

15. 若 $|m-3|+(n+2)^2=0$ ，则 $m+2n$ 的值为 -1.

16. 若有理数 a 、 b 、 c 在数轴上的位置如图所示，则化简: $|a|+|a-b|-|c+b|=$ $2a+c$.

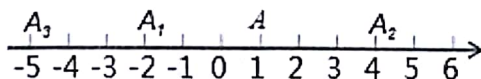
$a+(a-b)-(-c-b)=a+a-b+c+b=2a+c$

17. 化简关于 x 的代数式 $(2x^2+x)-[kx^2-(3x^2-x+1)]$. 当 $k=$ 5 时代数式的值是常数.

18. 如图，在数轴上，点 A 表示1，现将点 A 沿 x 轴做如下移动，第一次点 A 向左移动3个单位长度到达点 A_1 ，第二次将点 A_1 向右移动6个单位长度到达点 A_2 ，第三次将点 A_2 向

左移动9个单位长度到达点 A_3 ，按照这种移动规律移动下去，第 n 次移动到点 A_n ，如

果点 A_n 与原点的距离不小于20，那么 n 的最小值是 13.



$-2, 4, -5, 7, -8, 10,$
 $-11, 13, -14, 16, -17,$
 $19, -20, 22.$

三、解答题 (本大题共9题，共64分。解答时应写出必要的计算过程、推演步骤或文字说明)

19. 计算 (每小题4分，共8分)

(1) $-2^2 + |5-8| + 24 \div (-3)$

$= -4 + 3 + (-8)$
 $= -9$

$$\begin{aligned}
 (2) & \left(\frac{3}{4} - \frac{5}{6} + \frac{7}{12} \right) \div \left(-\frac{1}{36} \right) \\
 & = \left(\frac{3}{4} - \frac{5}{6} + \frac{7}{12} \right) \times (-36) \\
 & = -27 + 30 - 21 \\
 & = -18
 \end{aligned}$$

20. 解下列方程（每小题 3 分，共 6 分）

$$(1) 2(x-1)+1=0$$

$$\text{解: } x = \frac{1}{2}$$

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

$$\text{解: } x = \frac{7}{2}$$

21. 化简（每小题 4 分，共 8 分）

$$(1) 3(a^2 - 2ab) - 2(4a^2 - ab)$$

$$= -5a^2 - 4ab$$

$$(2) \text{先化简，再求值：} -9y + 6x^2 + 3\left(y - \frac{2}{3}x^2\right), \text{ 其中 } x=2, y=1.$$

$$= -6y + 4x^2$$

$$= -6 + 16 = 10$$

22. （本题 6 分）已知方程 $(3m-5)x^2 - (7-3m)x + 4m = 2 - 2m$ 是关于 x 的一元一次方程，求 m 的值并求出该方程的解。

$$3m-5=0, m=\frac{5}{3}$$

$$-2x + \frac{20}{3} = -\frac{4}{3}$$

$$-2x = -\frac{24}{3} = -8$$

$$\underline{x=4.}$$

23. (本题 6 分) 某检修小组从 A 地出发, 在东西方向的马路上检修线路, 如果规定向东行驶为正, 向西行驶为负, 一天中七次行驶记录如下 (单位: km):

第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	第六次	第七次
-3	+8	-9	+10	+4	-6	-2

(1) 求收工时检修小组距 A 地多远? $-3+8-9+10+4-6-2=2$ (km)

(2) 在第 5 次记录时, 检修小组距 A 地最远为 10 km;

(3) 若每千米耗油 0.1L, 每升汽油需 6.0 元, 问检修小组工作一天需汽油费多少元?

(2) 一次: -3 五次: $6+4=10$ (3) $(3+8+9+10+4+6+2) \times 0.1 \times 6 = 25.2$ 元
 二次: $-3+8=5$ 六次: $10-6=4$
 三次: $5-9=-4$ 七次: $4-2=2$
 四次: $-4+10=6$

答:

24. (本题 6 分) 已知 $x = \frac{1}{2}$ 是方程 $\frac{2x-m}{4} - \frac{1}{2} = \frac{x-m}{3}$ 的根, 求代数式

$\frac{1}{4}(-4m^2 + 2m - 8) - \left(\frac{1}{2}m - 1\right)$ 的值.

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

$\frac{1-m}{4} - \frac{1}{2} = \frac{\frac{1}{2}-m}{3}$

$m=5$

原式 $= -m^2 + \frac{1}{2}m - 2 - \frac{1}{2}m + 1$

$= -m^2 - 1$

$= -26$

25. (本题 6 分) 已知 $a^2 - ab = 4$, $b^2 + ab = 5$, 求下列各式的值.

(1) $a^2 + b^2$;

(2) $3a^2 - b^2 - 4ab$;

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

(1) $a^2 = 4 + ab$, $b^2 = 5 - ab$

$a^2 + b^2 = (4 + ab) + (5 - ab) = 9$

(2) 原式 $= 3(4 + ab) - (5 - ab) - 4ab$

$= 12 + 3ab - 5 + ab - 4ab$

$= 7$

(3) 原式 $= 3(4 + ab) + 5(5 - ab) + 2ab$

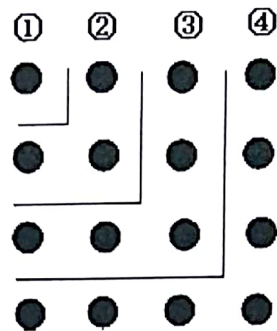
$= 12 + 3ab + 25 - 5ab + 2ab$

$= 37$

26. (本题 8 分) 如图, 先观察图形, 再回答下列问题:

- (1) 图中的点被线段隔开分成四层, 则第①层有 1 个点, 第②层有 3 个点, 第③层有 5 个点, 第④层有 7 个点;
- (2) 如果要你继续画下去, 那么第⑤层有 9 个点;
- (3) 如果某一层有 19 个点, 那么它是第 10 层; 第 n 层有 $(2n-1)$ 个
- (4) 第①层与第②层的和等于 4, 前三层的个数和等于 9, 前四层点的个数的和等于 16, 你有没有发现什么规律? 根据你的推测, 前十五层点的个数的和是多少?

$$15^2 = 225 \text{ (个)}$$



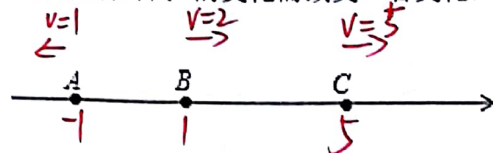
27. (本题 10 分) 已知: b 是最小的正整数, 且 a 、 b 满足 $(c-5)^2 + |a+b| = 0$.

(1) 请求出 a 、 b 、 c 的值;

(2) a 、 b 、 c 所对应的点分别为 A 、 B 、 C , 点 P 为动点, 其对应的数为 x , 点 P 在 0 到 2 之间运动时 (即 $0 \leq x \leq 2$ 时), 请化简式子: $|x+1| - |x-1| + 2|x+3|$; (写出化简过程)

(3) 在 (1)、(2) 的条件下, 点 A 、 B 、 C 开始在数轴上运动, 若点 A 以每秒 1 个单位长度的速度向左运动, 同时, 点 B 和点 C 分别以每秒 2 个单位长度和 5 个单位长度的速度向右运动, 假设 t 秒钟过后, 若点 B 与点 C 之间的距离表示为 BC , 点 A 与点 B 之间的距离表示为 AB . 请问: $BC - AB$ 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.

(1) $b = 1, a = -1, c = 5$



(2) $\therefore 0 \leq x \leq 2$

$\therefore x+1 > 0, x+3 > 0$

1° $1 \leq x \leq 2$

$$\begin{aligned} \text{原式} &= (x+1) - (x-1) + 2(x+3) \\ &= 2x+8 \end{aligned}$$

2° $0 \leq x < 1$

$$\begin{aligned} \text{原式} &= (x+1) - (1-x) + 2(x+3) \\ &= x+1-1+x+2x+6 \\ &= 4x+6 \end{aligned}$$

(3) $A: -1-t$

$B: 1+2t$

$C: 5+5t$

$$\begin{aligned} BC &= (5+5t) - (1+2t) \\ &= 3t+4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} AB &= (1+2t) - (-1-t) \\ &= 3t+2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} BC - AB &= (3t+4) - (3t+2) \\ &= 2 \text{ 为定值} \end{aligned}$$