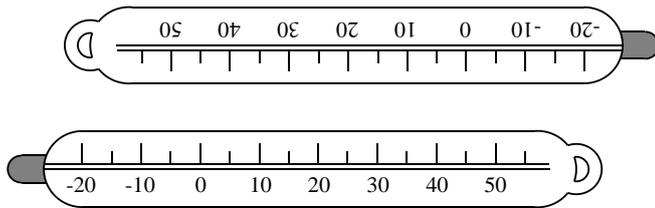


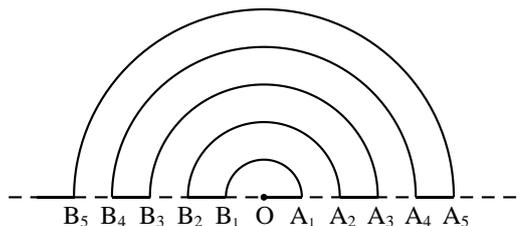
10. 若“!”是一种数学运算符号，并且 $1!=1$ ， $2!=2\times 1=2$ ， $3!=3\times 2\times 1=6$ ， $4!=4\times 3\times 2\times 1$ ，……且公式 $C_m^n = \frac{n(n-1)(n-2)\cdots(n-m+1)}{m!}$ ，则 $C_{12}^5 + C_{12}^6 =$ ()
- A. C_{13}^5 B. C_{13}^6 C. C_{13}^{11} D. C_{12}^7

二、填空题（本大题共 8 小题，每小题 2 分，共 16 分）

11. 绝对值等于 6 的数是_____.
12. 多项式 $3x^2 - 7x^4y^2 - xy^4$ 的最高次项是_____.
13. 对于任意有理数 a 、 b ，规定运算： $a*b = a^2 - b^2 - a$ ，则 $(-3)*5 =$ _____.
14. 在数轴上，若点 A 与表示 -2 的点的距离为 3，则点 A 表示的数为_____.
15. 已知方程 $(m-3)x^{m-2} + 4 = m - 2$ 是关于 x 的一元一次方程，则 $m =$ _____.
16. 若关于 a 、 b 的多项式 $3(a^2 - 2ab - b^2) - (a^2 + mab + 2b^2)$ 中不含 ab 项，则 $m =$ _____.
17. 甲、乙两支同样的温度计如图所示放置，如果向左移动甲温度计，使其度数 5 正对乙温度计的度数 -18 ，那么此时甲温度计的度数 -7 正对着乙温度计的度数是_____.

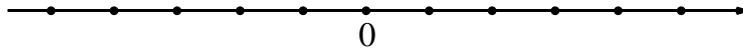


18. 点 O 在直线 AB 上，点 A_1 、 A_2 、 A_3 ，……在射线 OA 上，点 B_1 、 B_2 、 B_3 ，……在射线 OB 上，图中的每一个是实线段和虚线段的长均为一个单位长度，一个动点 M 从 O 点出发，按如图所示的箭头方向沿着实线段和以 O 为圆心的半圆匀速运动，速度为每秒 1 个单位长度，按此规律，则动点 M 到达 A_{101} 点处所需时间为_____秒.



三、解答题（本大题共 8 小题，共 54 分）

19. （5 分）把下列各数 -2^2 ， 0.5 ， $-|-3|$ ， $-(-2)$ 在数轴上表示，并用“ $<$ ”把它们连接起来.



20. （6 分）计算：

$$(1) -1^2 - 2^3 \div (-4) \times (-7 + 5) \qquad (2) \left(\frac{1}{2} - \frac{5}{9} + \frac{7}{12} \right) \times (-36)$$

21. （8 分）解方程：

$$(1) 2(3x + 4) - 3(x - 1) = 3 \qquad (2) x - \frac{2x + 1}{12} = 1 - \frac{3x - 2}{4}$$

22. （6 分）若 $(a - 1)^2 + |b + 2| = 0$ ，先化简： $5(a^2b - 3ab^2) - 2(a^2b - 7ab^2)$ ，再求值.

23. （6 分）已知 a 、 b 互为相反数， c 、 d 互为倒数， m 为平方得本身的数. 求代数式：

$$(m + a + b) - (m - cd)^2 \text{ 的值.}$$

24. （6 分）在做解方程练习时，学习卷中有一个方程“ $2y - \frac{1}{2} = \frac{1}{8}y + \square$ ”中的 \square 没印清晰，

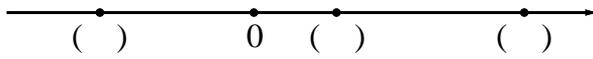
小聪问老师，老师只是说：“ \square 是一个有理数，该方程的解与当 $x = 3$ 时代数式

$5(x - 1) - 2(x - 2) - 2$ 的值相同.” 聪明的小聪很快补上了这个常数. 同学们，请你们也

来补一补这个常数.

25. (8分) 有理数 $a < 0$, $b > 0$, $c > 0$, 且 $|b| < |a| < |c|$;

(1) 在数轴上将 a 、 b 、 c 三个数填在相应的括号中;



(2) 化简: $|2a - b| + |b - c| - 2|c - a|$;

(3) 则 $|x + a| + |x + b| + |x - c|$ 的最小值为_____.

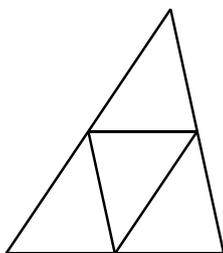
26. (9分) 如图①, 我们知道顺次连接三角形的三边中点(把三边二等分, 此时等分数为 2)可以把原三角形分成 4 份形状与大小相同的小三角形, 如果把三条边分别 3 等分(此时等分数为 3), 按图②方式将等分点连起来, 可以看到整个三角形被分成了 9 个形状与大小相同的小三角形, ...我们来研究这些形状与大小相同的小三角形个数 a 、顶点数 b 、边数 c 与等分数 n 之间的关系.

等分数 n	小三角形个数 a	顶点数 b	边数 c
2	4	6	9
3	9	10	18
4	_____	_____	_____
5	_____	_____	_____
.....

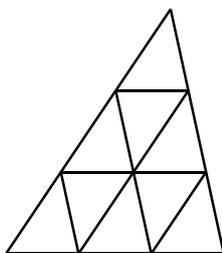
(1) 如果把三角形的各边分别 4 等分、5 等分, 并按上述的方法连接(如图③、如图④所示), 请将图③、图④中的小三角形个数, 顶点数, 边数填入上述表格中;

(2) 观察上述, 如果把三角形的各边分别 n 等分(此时等分数为 n), 并按上述的方法连接, 形状与大小相同的小三角形个数 a , 顶点数 b , 边数 c 都与等分数 n 存在一定的关系, 请用含 n 的代数式分别表示出来:

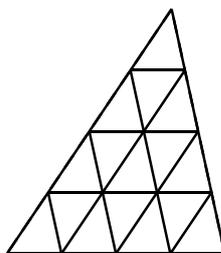
(3) 当 $n=12$ 时, 分别求出小三角形个数 a 、顶点数 b 、边数 c 的值.



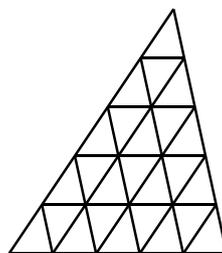
图①



图②



图③



图④

初一数学试卷解析

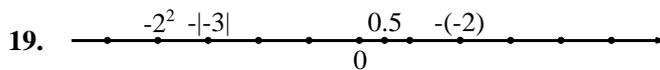
一、选择题

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

二、填空题

11. ± 6
12. $-7x^4y^2$
13. -13
14. -5 或 1
15. -3
16. -6
17. -6
18. $(101 + 5050\pi)$

三、解答题



$$-2^2 < -|-3| < 0.5 < -(-2)$$

20. (1) 原式 $= -1 - 8 \times \left(-\frac{1}{4}\right) \times (-2)$

$$= -1 - 4$$

$$= -5$$

(2) 原式 $= \frac{1}{2} \times (-36) - \frac{5}{9} \times (-36) + \frac{7}{12} \times (-36)$

$$= -18 + 20 - 21$$

$$= -19$$

21. (1) $6x + 8 - 3x + 3 = 3$

$$6x - 3x = 3 - 8$$

$$3x = -8$$

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

(2) $12x - (2x + 1) = 12 - 3(3x - 2)$

$$12x - 2x - 1 = 12 - 9x + 6$$

$$12x - 2x + 9x = 12 + 6$$

$$19x = 18$$

$$x = \frac{18}{19}$$

22. 由题意得: $a = 1, b = -2$

$$\text{原式} = 5a^2b - 15ab^2 - 2a^2b + 14ab^2$$

$$= 3a^2b - ab^2$$

当 $a = 1, b = -2$ 时

$$\text{原式} = -10$$

23. 由题意得: $a + b = 0, cd = 1, m = 0, 1$

① 当 $m = 0$ 时, 原式 $= (0 + 0) - (0 - 1)^2 = -1$

② 当 $m = 1$ 时, 原式 $= (1 + 0) - (1 - 1)^2 = 1$

24. $5(x - 1) - 2(x - 2) - 2 = 5x - 5 - 2x + 4 - 2 = 3x - 3$

当 $x = 3$ 时, 原式 $= 6$, 则原方程的解为 $x = 6$

将 $x = 6$ 代入原方程: $12 - \frac{1}{2} = \frac{3}{4} + \square$

解得 $\square = \frac{43}{4}$

25. (1)

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

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

$$= -c$$

(3) $b + c$

26. (1) 16; 15; 30; 25; 21; 45

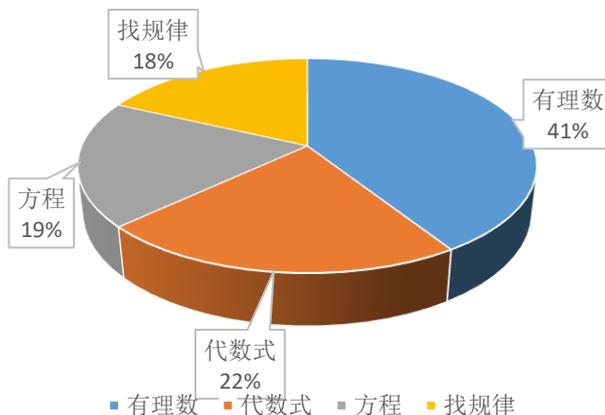
(2) $a = n^2, b = \frac{1}{2}(n+1)(n+2), c = \frac{3}{2}n(n+1)$

(3) $a = 144, b = 91, c = 234$

初一数学试卷分析

选择题						
题号	模块	知识点	难度	分值	讲义对应	类型
1	有理数概念	倒数	☆	3	暑期1例题5	同题型
2	有理数概念	科学记数法	☆	3	暑期3例题7	同题型
3	一元一次方程	解方程	☆	3	暑期6例题7	同题型
4	整式计算	合并同类项	☆☆	3	暑期4例题5(5)	同题型
5	有理数概念	绝对值	☆☆	3	暑期1例题5(7)	同题型
6	代数式	列代数式	☆☆	3	暑期4例题3	同题型
7	整式计算	整式加减运算	☆☆	3	暑期5例题3	同题型
8	整式计算	整体思想	☆☆	3	秋季5例题5	同题型
9	绝对值	绝对值分类讨论	☆☆☆	3	秋季3例题3(1)	同题型
10	定义新运算	定义新运算	☆☆☆	3	秋季4例题5	同知识点
填空题						
题号	模块	知识点	难度	分值	讲义对应	类型
11	有理数概念	绝对值	☆	2	暑期1例题5(2)	同题型
12	代数式	整式概念	☆☆	2	暑期4门诊(2)	同题型
13	定义新运算	定义新运算	☆☆	2	秋季4例题5	同题型
14	有理数概念	数轴	☆	2	暑期1例题3(4)	同题型
15	一元一次方程	一元一次方程判定	☆☆	2	秋季7例题2(1)	同题型
16	整式计算	整式化简求参	☆☆	2	秋季5例题3	同题型
17	找规律	图形规律	☆☆	2	秋季4例题2	同知识点
18	找规律	图形规律	☆☆☆	2	秋季4赏析2	同题型
解答题						
题号	模块	知识点	难度	分值	讲义对应	类型
19	有理数概念	数轴	☆	5	暑期1例题3(1)	同题型
20	有理数计算	有理数混合运算	☆☆	6	暑期3例题5	同题型
21	一元一次方程	解方程	☆☆	8	暑期6例题7	同题型
22	绝对值 整式计算	绝对值非负性 整式加减运算	☆☆	6	暑期5例题4(4)	同题型
23	有理数概念	相反数, 倒数	☆☆☆	6	秋季1例题2(6)	同题型
24	整式计算 一元一次方程	整式化简求值 方程的解的问题	☆☆☆	6	暑期6例题6(4)	同题型
25	绝对值	有理数比较大小 绝对值化简 绝对值几何意义	☆☆☆	8	暑期10例题6	同题型
26	找规律	图形规律	☆☆☆	9	国庆强化4-6	同题型

模块分值占比



试卷分析

1. 本次考试知识模块分布比较均匀，有理数、代数式、方程、找规律均有不同程度的占比。试卷题量和难度中上。
2. **有理数**仍是考试的重点，分值占比达到 41%，有理数基本概念、科学记数法、绝对值、数轴、有理数混合运算等内容均有涉及。该部分属于本次考试中比较基础的内容。
3. **代数式**考查占比为 22%，主要包括代数式概念、列代数式、整式加减运算。此部分稍提了一些难度，涉及到位值原理的代数表示、整式化简求参等进阶内容。
4. **方程**也有考查，其中解方程的基础题型，也有一元一次方程的判定、方程的解的问题的题型，在解决这些题目时，计算熟练度和正确率非常重要。
5. **找规律和定义新运算**主要出现在压轴题中，需要弄清楚规律和运算法则。

压轴题分析

1. 选择题第 10 题，根据运算定义，我们可以写出要求的式子（暂时不用求出数值）：

$$C_{12}^5 = \frac{12 \times 11 \times 10 \times 9 \times 8}{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}, C_{12}^6 = \frac{12 \times 11 \times 10 \times 9 \times 8 \times 7}{6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}$$
 将它们相加并提取公因式，可以得到：

$$C_{12}^5 + C_{12}^6 = \frac{12 \times 11 \times 10 \times 9 \times 8}{6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} \times (6 + 7) = \frac{13 \times 12 \times 11 \times 10 \times 9 \times 8}{6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}$$
 由运算定义，此式正是 C_{13}^6 。
2. 根据图形规律，我们求出到达 A_1 、 A_3 、 A_5 ……的时间：
 到达 A_1 的时间为：1 秒；
 到达 A_3 的时间为： $(1 + \pi + 1 + 2\pi + 1)$ 秒；
 到达 A_5 的时间为： $(1 + \pi + 1 + 2\pi + 1 + 3\pi + 1 + 4\pi + 1)$ 秒；
 ……
 到达 A_{101} 的时间为： $1 + \pi + 1 + 2\pi + 1 + 3\pi + 1 + \dots + 1 + 100\pi + 1 = (101 + 5050\pi)$ 秒。
3. 直接讨论 n 等分情况时，如何去求小三角形个数、顶点数、边数：
 小三角形个数：从上层往下层数， $a = 1 + 3 + \dots + (2n - 1) = n^2$ ；
 顶点数：从上顶点往底边数， $b = 1 + 2 + \dots + n + (n + 1) = \frac{1}{2}(n + 1)(n + 2)$ ；
 边数：考虑水平方向，共 $1 + 2 + \dots + n = \frac{1}{2}n(n + 1)$ 条，三个方向数量相同，即 $c = \frac{3}{2}n(n + 1)$ 。