

第二章 整式的加减 重难点检测卷

注意事项：

本试卷满分 120 分，考试时间 120 分钟，试题共 26 题。答卷前，考生务必用 0.5 毫米黑色签字笔将自己的姓名、班级等信息填写在试卷规定的位置

一、选择题（10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1.（2023 秋·七年级课时练习）下列式子中，符合书写格式的是（ ）

- A. $m \div (-2n)$ B. $3x^2$ C. $a \times 5$ D. $1\frac{2}{7}$

【答案】B

【分析】根据代数式的书写规范：（1）数与字母，字母与字母相乘，乘号可以省略，数字与数字相乘，乘号不能省略，数字要写在前面；（2）带分数与字母相乘一定要写成假分数；（3）在含有字母的除法中，一般不用“ $\div$ ”号，而写成分数的形式；（4）式子后面有单位时，和差形式的代数式要在单位前把代数式括起来。判断选择即可。

【详解】A、 $m \div (-2n)$ 应写成 $\frac{m}{-2n}$ ，故该选项不符合题意；

B、 $3x^2$ 符合代数式的书写规范，故该选项符合题意；

C、 $a \times 5$ 应写成 $5a$ ，故该选项不符合题意；

D、 $1\frac{2}{7}$ 应写成 $\frac{9}{7}$ ，故该选项不符合题意。

故选：B。

【点睛】本题考查了代数式的书写规范，正确掌握代数式的书写规范是解题的关键。

2.（2023 秋·七年级课时练习）“ x 的 6 倍与 y 的和的一半”可以用式子表示为（ ）

- A. $6x + \frac{1}{2}y$ B. $\frac{1}{2}(6x + y)$ C. $3x + y$ D. $6x + y$

【答案】B

【分析】根据“ x 的 6 倍与 y 的和的一半”列出代数式，选择即可。

【详解】“ x 的 6 倍”可以表示为： $6x$ ，

“ x 的 6 倍与 y 的和”可以表示为： $6x + y$ ，

“ x 的 6 倍与 y 的和的一半”可以表示为： $\frac{1}{2}(6x + y)$ 或 $\frac{6x + y}{2}$ 。

故选：B。

【点睛】本题考查了列代数式，理解题意列出代数式是解题的关键。

3.（2023 秋·七年级课时练习）下列说法正确的是（ ）

A. $1+a$ 不是一个代数式

B. 0 是一个单项式

C. 一个多项式的次数为 5，那么这个多项式的各项的次数都小于 5

D. 单项式 $-\frac{2\pi ab^2}{3}$ 的系数是 $-\frac{2}{3}$

【答案】B

【分析】根据代数式的定义及单项式的定义及系数和多项式的次数逐一判断即可求解.

【详解】解：A、 $1+a$ 是一个代数式，则 A 选项错误，故 A 选项不符合题意；

B、0 是一个单项式，则 B 选项正确，故 A 选项符合题意；

C、一个多项式的次数为 5，那么这个多项式的各项的次数等于或小于 5，则 C 选项错误，故 C 选项不符合题意；

D、单项式 $-\frac{2\pi ab^2}{3}$ 的系数是 $-\frac{2}{3}\pi$ ，则 D 选项错误，故 D 选项不符合题意，

故选 B.

【点睛】本题考查了代数式的定义、多项式的系数和单项式的定义及系数，熟练掌握上述知识是解题的关键.

4. (2023 秋·七年级课时练习) 下列代数式： $\frac{a}{2}$ ， $-xy$ ， $\frac{5}{x}$ ，0， $x+2y$ ， y 中，单项式有 ()

A. 1 个

B. 2 个

C. 3 个

D. 4 个

【答案】D

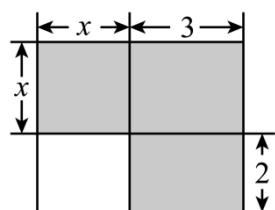
【分析】根据单项式的定义对各式进行逐一分析即可.

【详解】解：根据单项式的定义可知，这一组代数式中是单项式的有： $\frac{a}{2}$ ， $-xy$ ，0， y 共 4 个；

故选：D.

【点睛】本题考查了单项式的定义，熟练掌握单项式的定义是解答此题的关键.

5. (2023 春·陕西宝鸡·七年级统考期中) 如图，下列整式中不能正确表示图中阴影部分面积的是 ()



A. $x(x+3)+2x$

B. $x^2+3(x+2)$

C. $x(x+3)+6$

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

【答案】A

【分析】分别用不同方法表示出阴影部分的面积即可判断.

【详解】解：图中阴影部分的面积可以表示为：

$$x^2 + 3(x+2) \text{ 或 } x(x+3) + 6 \text{ 或 } (x+3)(x+2) - 2x,$$

故 B, C, D 不合题意,

A 不能表示阴影部分面积, 故符合题意;

故选 A.

【点睛】本题考查了列代数式, 熟练掌握阴影部分面积的求法是解题的关键.

6. (2023 秋·七年级课时练习) 已知 $|a-2| + (b-3)^2 = 0$, 则 b^a 的值是 ()

A. -6

B. 6

C. -9

D. 9

【答案】D

【分析】根据非负数的性质解答, 有限个非负数的和为零, 那么每一个加数也必为零. 据此求出 a 、 b 的值, 进而求出代数式的值.

$$\text{【详解】} \because |a-2| + (b-3)^2 = 0,$$

$$\text{而 } |a-2| \geq 0, (b-3)^2 \geq 0,$$

$$\therefore |a-2| = 0, (b-3)^2 = 0,$$

$$\therefore a = 2, b = 3.$$

$$\therefore b^a = 3^2 = 9$$

故选: D.

【点睛】本题考查了代数式求值, 非负数的性质, 根据几个非负数的和为 0 时, 这几个非负数都为 0 列式求出 a 、 b 的值是解题的关键.

7. (2023 秋·湖北武汉·七年级统考开学考试) 加工某种机器零件, 要经过三道工序, 第一道工序每名工人每小时可完成 5 个零件, 第二道工序每名工人每小时可完成 8 个零件, 第三道工序每名工人每小时可完成 10 个零件. 要使加工生产均衡, 三道工序最少共需要 () 名工人.

A. 15

B. 17

C. 21

D. 23

【答案】B

【分析】先根据题意列出方程 $5a = 8b = 10c$, 由于 a 、 b 、 c 是正整数, 得出 a 必是 8 的倍数, 最后由三道工序的工人最少, 即可得出 $a = 8$, 即可求解.

【详解】解：设第一道工序安排 a 名工人，第二道工序安排 b 名工人，第三道工序安排 c 名工人，（ a, b, c 均为正整数），

∵要使加工生产均衡，

则有 $5a = 8b = 10c$ ，

$$\therefore b = \frac{5}{8}a, c = \frac{1}{2}a,$$

∵ a, b, c 均为正整数，

∴ a 必是 8 的倍数，

$$\therefore a = 8,$$

$$\therefore b = 5, c = 4,$$

即第一道工序安排 8 名工人，第二道工序安排 5 名工人，第三道工序安排 4 名工人，

总共 $8 + 5 + 4 = 17$ 名工人，

故选：B.

【点睛】本题考查列不定方程组和不定方程组解的确定，是一道比较简单的题目.

8. (2023 春·重庆沙坪坝·九年级重庆一中校考期中)下列图形都是由圆点和线段按照一定的规律排列组成的篆书简化“汉”字，其中，图 1 中共有 12 个圆点，图 2 中共有 18 个圆点，图 3 中共有 25 个圆点，……，依此规律，则图 6 中圆点的个数是 ()

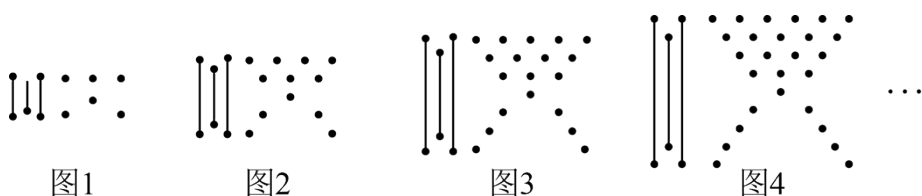


图1

图2

图3

图4

A. 42

B. 52

C. 63

D. 75

【答案】B

【分析】将每个图形分为 2 部分看，每个图形左边均为 6 个点；右边中间都是 1 个点；右边上面依次增加一行，每行依次增加一个；右边下面依次增加一行，每行都是 2 个点；总结出一般规律即可求解.

【详解】解：根据图形可知，

图 1 中圆点个数为： $6 + 1 + 2 + 3$ ；

图 2 中圆点个数为： $6 + 1 + 2 \times 2 + 3 + 4$ ；

图 3 中圆点个数为： $6 + 1 + 2 \times 3 + 3 + 4 + 5$ ；

图 4 中圆点个数为： $6 + 1 + 2 \times 4 + 3 + 4 + 5 + 6$ ；

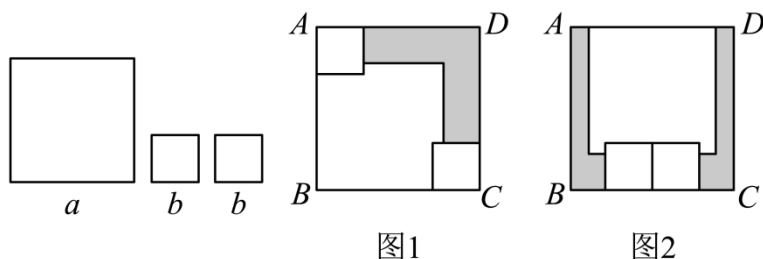
图 n 中圆点个数为： $6 + 1 + 2n + 3 + 4 + 5 + 6 \dots (n + 2)$ ，

∴图 6 中圆点的个数是： $6+1+2\times 6+3+4+5+6+7+8=52$ ，

故选：B.

【点睛】本题主要考查了图形的变化规律，解题的关键是根据图形，总结出一般规律求解.

9. (2023 春·浙江杭州·七年级校考期中) 在矩形 $ABCD$ 内，将一张边长为 a 和两张边长为 b ($a > b$) 的正方形纸片按图 1，图 2 两种方式放留，矩形中未被这三张正方形纸片覆盖的部分用阴影表示，若要知道图 2 中阴影部分的周长与图 1 中阴影部分的周长的差，只要测量图中哪条线段的长 ()



A. AB

B. AD

C. a

D. b

【答案】A

【分析】根据平移的知识和周长的定义，列出算式 $\text{周长差} = 2AD - 4b + 4AB - (2AD + 2AB - 4b)$ ，再去括号，合并同类项即可求解.

【详解】解：图 1 中阴影部分的周长 $= 2AD + 2AB - 4b$ ，

图 2 中阴影部分的周长 $= 2AD - 2b + 4AB - 2b$ ，

周长差 $= 2AD - 4b + 4AB - (2AD + 2AB - 4b) = 2AD - 4b + 4AB - 2AD - 2AB + 4b = 2AB$.

故若要知道周长差，只要测量图中线段 AB 的长.

故选：A.

【点睛】本题考查了整式的加减，周长的定义，关键是得到图 2 中阴影部分的周长与图 1 中阴影部分的周长.

10. (2023 秋·重庆沙坪坝·八年级重庆八中校考开学考试) 对于若干个数，先将每两个数作差，再将这些差的绝对值相加，这样的运算称为对这若干个数进行“绝对运算”. 例如，对于 1, 2, 3 进行“绝对运算”，得到 $|1-2|+|2-3|+|1-3|=4$.

①对 1, 3, 5, 10 进行“绝对运算”的结果是 29;

②对 x , -2 , 5 进行“绝对运算”的结果为 A ，则 A 的最小值是 7;

③对 a , b , b , c 进行“绝对运算”，化简的结果可能存在 8 种不同的表达式;

以上说法中正确的个数为 ()

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

【答案】B

【分析】①根据“绝对运算”的运算方法进行运算即可判定；

②根据“绝对运算”的运算方法进行运算，即可判定；

③首先根据“绝对运算”的运算方法进行运算，再分类讨论，化简绝对值符号，即可判定

【详解】解：①对 1, 3, 5, 10 进行“差绝对值运算”得：

$$|1-3|+|1-5|+|1-10|+|3-5|+|3-10|+|5-10|=2+4+9+2+7+5=29,$$

故①正确；

②对 $x, -2, 5$,

$\therefore |x+2|+|x-5|+|-2-5|=|x+2|+|x-5|+7$, $|x+2|+|x-5|$ 表示的是数轴上点 x 到 -2 和 5 的距离之和,

$\therefore |x+2|+|x-5|$ 的最小值为 $2+5=7$,

$\therefore x, -2, 5$ 的“绝对运算”的最小值是: $7+7=14$, 故②不正确;

对 a, b, b, c 进行“绝对运算”得: $|a-b|+|a-b|+|a-c|+|b-b|+|b-c|+|b-c|=2|a-b|+|a-c|+2|b-c|$,

当 $a-b \geq 0, a-c \geq 0, b-c \geq 0$, $2|a-b|+|a-c|+2|b-c|=3a-3c$;

当 $a-b \geq 0, a-c \geq 0, b-c \leq 0$, $2|a-b|+|a-c|+2|b-c|=3a-4b+c$;

当 $a-b \geq 0, a-c \leq 0, b-c \leq 0$, $2|a-b|+|a-c|+2|b-c|=a-4b+3c$;

当 $a-b \leq 0, a-c \leq 0, b-c \leq 0$, $2|a-b|+|a-c|+2|b-c|=-3a+3c$;

当 $a-b \leq 0, a-c \geq 0, b-c \geq 0$, $2|a-b|+|a-c|+2|b-c|=-a+4b-3c$;

当 $a-b \leq 0, a-c \leq 0, b-c \geq 0$, $2|a-b|+|a-c|+2|b-c|=-3a+4b-c$;

a, b, b, c 的“绝对运算”化简结果可能存在的不同表达式一共有 6 种,

故③不正确,

综上, 只有 1 个正确的.

故选: B.

【点睛】本题考查了新定义运算, 化简绝对值符号, 整式的加减运算, 熟练掌握绝对值运算, 整式的运算是解题的关键.

二、填空题 (6 小题, 每小题 4 分, 共 24 分)

11. (2023 秋·七年级课时练习) 写出 $-2x^3y^4$ 的一个同类项: _____.

【答案】 x^3y^4 （答案不唯一）

【分析】根据同类项的定义含有相同字母，相同字母的次数也相同的项是同类项写出即可解题.

【详解】和 $-2x^3y^4$ 是同类项的为： x^3y^4 ，

故答案为： x^3y^4 （答案不唯一）.

【点睛】本题考查同类项的定义，掌握同类项的定义是解题的关键.

12.（2023 秋·七年级课时练习）一个关于 x 的二次三项式，二次项的系数是 -1 ，一次项的系数和常数项都是 2 ，则这个多项式是_____.

【答案】 $-x^2+2x+2$

【分析】由于多项式是由单项式组成的，而多项式的次数是“多项式中次数最高的项的次数”，而关于 x 的二次三项式，二次项系数是 -1 ，一次项系数和常数项是 2 ，根据前面的定义即可确定这个二次三项式.

【详解】解： $\because$ 该二次三项式二次项的系数是 -1 ，一次项的系数和常数项都是 2 ，

$\therefore$ 这个多项式是 $-x^2+2x+2$.

故答案为： $-x^2+2x+2$.

【点睛】此题考查了多项式，多项式是由单项式组成的，明确二次项、一次项和常数项的定义是解题的关键.

13.（2023 秋·七年级课时练习）长方形的一边长为 $3a+2b$ ，另一边比它长 $a-b$ ，则另一边的长为_____.

【答案】 $4a+b$

【分析】根据长方形的一边长为 $3a+2b$ ，另一边比它长 $a-b$ 列出算式求解即可.

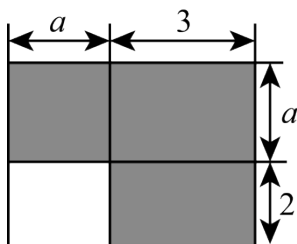
【详解】解： $\because$ 长方形的一边长为 $3a+2b$ ，另一边比它长 $a-b$ ，

$\therefore$ 另一边为 $3a+2b+a-b=4a+b$ ，

故答案为： $4a+b$

【点睛】此题考查了整式的加减运算，整式的加减运算主要是去括号与合并同类项.

14.（2023 秋·七年级课时练习）如图是一所住宅的建筑平面图（长度单位： m ），这所住宅的建筑面积（阴影部分的面积）为_____ m^2 （用含 a 的式子表示），表示面积的式子是_____次_____项式.



【答案】 $(a^2 + 3a + 6)$ 二/2 三/3

【分析】把正方形面积加上两个长方形面积即可求解.

【详解】解：由题意得：阴影部分为： $a^2 + 3(a + 2) = (a^2 + 3a + 6)m^2$,

这个表达式是二次三项式，

故答案为： $(a^2 + 3a + 6)$ ；二；三.

【点睛】本题考查列代数式和多项式的项数，解题的关键是掌握长方形面积公式和整式的运算法则.

15. (2023 秋·七年级课时练习) 若式子 $(2x^2 + 2ax - y) - 2(bx^2 - 3x + 2y - 1)$ 的值与字母 x 的取值无关，则式子 $(a - b) - (2a + b)$ 的值为_____.

【答案】 1

【分析】先将原代数式化简，再根据代数式的值与字母 x 的取值无关，可得式子

$(2x^2 + 2ax - y) - 2(bx^2 - 3x + 2y - 1)$ 的值与字母 x 的取值无关， $2 - 2b = 0$ ， $2a + 6 = 0$ ，从而解得 a ， b ，再将式子 $(a - b) - (2a + b)$ 化简后代入，即可求解.

【详解】解： $(2x^2 + 2ax - y) - 2(bx^2 - 3x + 2y - 1)$

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

$$= (2 - 2b)x^2 + (2a + 6)x - 5y + 2,$$

∵ 式子 $(2x^2 + 2ax - y) - 2(bx^2 - 3x + 2y - 1)$ 的值与字母 x 的取值无关，

$$\therefore 2 - 2b = 0, \quad 2a + 6 = 0,$$

$$\therefore b = 1, \quad a = -3,$$

$$\therefore (a - b) - (2a + b)$$

$$= a - b - 2a - b$$

$$= -a - 2b$$

$$= -(-3) - 2 \times 1$$

$$= 1.$$

故答案为：1.

【点睛】本题主要考查了整式加减的混合运算，根据代数式的值与字母 x 的取值无关，得到 $2-2b=0$ ， $2a+6=0$ 是解题的关键.

16. (2023 秋·七年级课时练习) 计算： $2^1-1=1$ ， $2^2-1=3$ ， $2^3-1=7$ ， $2^4-1=15$ ， $2^5-1=31$ ，....归纳各计算结果中的个位数字规律，猜测 $2^{2022}-1$ 的个位数字是_____.

【答案】3

【分析】根据题目中给出的式子的结果，可以发现结果的个位数字的变化特点，从而可以求得 $2^{2022}-1$ 的个位数字.

【详解】 $\because 2^1-1=1, 2^2-1=3, 2^3-1=7, 2^4-1=15, 2^5-1=31, \dots$,

$\therefore$ 计算结果中的个位数字依次以 1, 3, 7, 5 循环出现，

$\because 2022 \div 4 = 505 \dots 2$,

$\therefore 2^{2022}-1$ 的个位数字是 3，

故答案为：3.

【点睛】本题考查数字的变化类、尾数特征，解答本题的关键是明确题意，发现结果的个位数字的变化特点，写出所求式子的个位数字.

17. (2023 秋·湖北武汉·七年级统考开学考试) 2023 年贺岁档共有七部电影，根据猫眼专业版数据显示，截止到 2023 年 1 月 29 日 13 时，2023 年度大盘票房（含预售）突破了 90 亿元大关. 其中历史题材的轻喜剧《满江红》位列第一，总票房已经达到了 30 亿+，科幻题材的《流浪地球 2》也拥有近 25 亿元的票房. 现有编号为 1, 2, 3, 4 的 4 张电影票，要分给甲、乙两个人，每人至少分得一张，那么共有_____种不同分法.

【答案】14

【分析】根据题意，列举出不同分法即可得到答案.

【详解】解：Q 有四张电影票，分给甲、乙两个人，每人至少分得一张，

$\therefore$ ①甲 1 张、乙 3 张，有 4 种方法：1 和 234、2 和 134、3 和 124、4 和 123；

②甲 2 张、乙 2 张，有 6 种方法：12 和 34、13 和 24、14 和 23、23 和 14、24 和 13、34 和 12；

③甲 3 张、乙 1 张，有 4 种方法：234 和 1、134 和 2、124 和 3、123 和 4；

综上所述，共有 $4+6+4=14$ 种方法，

故答案为：14.

【点睛】本题考查用数学知识解决数学问题，读懂题意，按要求列举出各种结果是解决问题的关键.

18. (2023 秋·重庆铜梁·八年级铜梁二中校考开学考试) 在数的学习过程中，我们总会对其中一些具有某种特性的数充满好奇，如学习自然数时，我们发现一种特殊的自然数——“好数”. 定义：对于三位自然数 n ，各位数字都不为 0，且百位数字与十位数字之和恰好能被个位数字整除，则称这个自然数 n 为“好数”. 例如：426 是“好数”，因为 4，2，6 都不为 0，且 $4+2=6$ ，6 能被 6 整除；643 不是“好数”，因为 $6+4=10$ ，10 不能被 3 整除. 则百位数字比十位数字大 7 的所有“好数”是_____.

【答案】811，819，813，921

【分析】首先设百位数字为 a ，十位数字为 b ，个位数字为 c ，设 $n=100a+10b+c$ (a, b, c 为正整数)，再根据题意可得出 $a+b=mc$ (m 为正整数)， $a=6+7$ ($8 < a \leq 9, 1 < b \leq 2, 1 < c < 9$)，据此可得 $2b+7=mc$ ，据此可求出 a, b, m, c 的值，进而可得出答案.

【详解】解：设百位数字为 a ，十位数字为 b ，个位数字为 c ，

$\therefore$ 这个三位数 $n=100a+10b+c$ (a, b, c 为正整数)，

由题意得： $a+b=mc$ (m 为正整数)， $a=6+7$ ($8 < a \leq 9, 1 < b \leq 2, 1 < c < 9$)，

$\therefore 2b+7=mc$ ，

又 $2b+7$ 为奇数，

$\therefore m, c$ 同时为奇数.

① 当 $b=1$ 时， $a=8$ ， $mc=9$ ，则 $m=9, c=1$ ，或 $m=1, c=9$ ，或 $m=3, c=3$ ，

此时“好数”有 3 个，分别是 811，819，813；

② 当 $b=2$ 时， $a=9$ ， $mc=11$ ，则 $m=11, c=1$ ，

此时“好数”有 1 个：921.

综上所述：百位数字比十位数字大 7 的所有“好数”是：811，819，813，921.

故答案为：811，819，813，921.

【点睛】此题主要考查了列代数式，整式的加减运算，理解题意，列出相关的代数式是解答此题的关键.

三、解答题 (8 小题，共 66 分)

19. (2023 秋·七年级课时练习) 当 $a=2, b=3$ 时，求下列各代数式的值：

(1) $2(a+b)$ ；

(2) $(a+b)(a-b)$ ；

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

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/818114013032006136>