

专题 8.2 整式的乘法【十大题型】

【沪科版】

题型先知

【题型 1 整式乘法中的求值问题】	1
【题型 2 整式乘法中的不含某项问题】	3
【题型 3 整式乘法中的错看问题】	4
【题型 4 整式乘法中的遮挡问题】	6
【题型 5 整式乘法的计算】	7
【题型 6 整式乘法的应用】	8
【题型 7 整式除法的运算与求值】	11
【题型 8 整式除法的应用】	13
【题型 9 整式乘法中的新定义】	16
【题型 10 整式乘法中的规律探究】	20

举一反三

【知识点 1 整式的乘法】

单项式×单项式：系数相乘，字母相乘.	$(2xy^2) \cdot \left(\frac{1}{3}xy\right) = \frac{2}{3}x^2y^3$
单项式×多项式：乘法分配律.	$m(a+b+c) = ma+mb+mc$
多项式×多项式：乘法分配律.	$(m+n)(a+b) = ma+mb+na+nb$

【题型 1 整式乘法中的求值问题】

【例 1】 $(x+m)(x-n) = x^2+ax+7$ (m, n 为整数)，则 a 的值可能是 ()

- A. 7 B. -7 C. 8 D. -9

【分析】 根据多项式乘多项式的乘法法则 $(a+b)(c+d) = ac+ad+bc+bd$ 解决此题.

【解答】 解： $(x+m)(x-n) = x^2 - nx + mx - mn = x^2 + (m-n)x - mn$.

$\therefore (x+m)(x-n) = x^2+ax+7$ (m, n 为整数)，

$\therefore m-n=a, -mn=7$.

$\therefore m=1, n=-7$ 或 $m=-1, n=7$ 或 $m=7, n=-1$ 或 $m=-7, n=1$.

$\therefore a=m-n=8$ 或 -8 .

故选：C.

【变式 1-1】 (2022 春·汝州市校级月考) 若 $(5x+2)(3-x) = -5x^2+kx+p$ ，则代数式 $(k-p)^2$ 的值为

()

A. 98

B. 49

C. 14

D. 7

【分析】根据多项式乘多项式的法则把等式的左边进行计算后，与等式的右边对比，即可求出 k 和 p 的值，进而即可得出答案.

【解答】解：∵ $(5x+2)(3-x) = -5x^2+kx+p$,

$$\therefore 15x - 5x^2 + 6 - 2x = -5x^2 + kx + p,$$

$$\therefore -5x^2 + 13x + 6 = -5x^2 + kx + p,$$

$$\therefore k = 13, p = 6,$$

$$\therefore (k-p)^2 = (13-6)^2 = 7^2 = 49,$$

故选：B.

【变式 1-2】(2022 春·诸暨市期末) 若 A 、 B 、 C 均为整式，如果 $A \cdot B = C$ ，则称 A 能整除 C ，例如由

$(x+3)(x-2) = x^2+x-6$ ，可知 $x-2$ 能整除 x^2+x-6 。若已知 $x-3$ 能整除 x^2+kx-7 ，则 k 的值为 ()

A. $-\frac{7}{3}$

B. $-\frac{2}{3}$

C. $\frac{4}{3}$

D. $\frac{2}{3}$

【分析】利用给出的定义进行整式的相关运算，求出 k 的值.

【解答】解：由题意可令 $(x-3)(x+a) = x^2+kx-7$,

$$\therefore x^2 + (a-3)x - 3a = x^2 + kx - 7,$$

$$\therefore -3a = -7, a = \frac{7}{3},$$

$$a-3=k, k = \frac{7}{3}-3 = -\frac{2}{3}.$$

故选：B.

【变式 1-3】(2022 春·江都区期中) 如果 $(x+a)(x+b) = x^2+mx-12$ (其中 a, b 都是整数)，那么 m 可

取的值共有 ()

A. 2 个

B. 4 个

C. 6 个

D. 8 个

【分析】直接利用多项式乘以多项式分析得出答案.

【解答】解：∵ $(x+a)(x+b) = x^2+mx-12$,

$$\therefore \text{当 } a=1, b=-12 \text{ 时, } m=-11;$$

$$\text{当 } a=-1, b=12 \text{ 时, } m=11;$$

$$\text{当 } a=2, b=-6 \text{ 时, } m=-4;$$

$$\text{当 } a=-2, b=6 \text{ 时, } m=4;$$

当 $a=3, b=-4$ 时, $m=-1$;

当 $a=-3, b=4$ 时, $m=1$;

故 m 的值共 6 个.

故选: C.

【题型 2 整式乘法中的不含某项问题】

【例 2】(2022 秋·黔江区期末) 要使 $(x^2 - x + 5)(2x^2 - ax - 4)$ 展开式中不含 x^2 项, 则 a 的值等于 ()

A. -6

B. 6

C. 14

D. -14

【分析】根据多项式乘以多项式的法则进行展开, 然后按照 x 的降序排列, 使 x 的二次项的系数为 0 即可.

$$\begin{aligned} \text{【解答】解: } & (x^2 - x + 5)(2x^2 - ax - 4) \\ &= 2x^4 - ax^3 - 4x^2 - 2x^3 + ax^2 + 4x + 10x^2 - 5ax - 20 \\ &= 2x^4 - (a+2)x^3 + (a+6)x^2 + (4-5a)x - 20, \end{aligned}$$

∵ 展开式中不含 x^2 项,

$$\therefore a+6=0,$$

$$\therefore a=-6,$$

故选: A.

【变式 2-1】(2022 春·双流区校级期中) 关于 x 的代数式 $(ax - 3)(2x + 1) - 4x^2 + m$ 化简后不含有 x^2 项和常数项, 且 $an + mn = -5$, 求 $-4n^2 + 3m$ 的值.

【分析】先利用多项式乘多项式法则化简整式, 再根据化简后不含有 x^2 项和常数项求出 a, m , 代入方程 $an + mn = -5$ 求出 n , 最后求出 $-4n^2 + 3m$ 的值.

$$\begin{aligned} \text{【解答】解: } & (ax - 3)(2x + 1) - 4x^2 + m \\ &= 2ax^2 - 6x + ax - 3 - 4x^2 + m \\ &= (2a - 4)x^2 + (a - 6)x + m - 3. \end{aligned}$$

∵ 化简后不含有 x^2 项和常数项,

$$\therefore 2a - 4 = 0, m - 3 = 0.$$

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

$$\therefore an + mn = -5,$$

$$\therefore 2n + 3n = -5.$$

$$\therefore n = -1.$$

$$\begin{aligned}
&\therefore -4n^2+3m \\
&= -4 \times (-1)^2+3 \times 3 \\
&= -4 \times 1+9 \\
&= -4+9 \\
&= 5.
\end{aligned}$$

【变式 2-2】（2022 秋·耒阳市校级月考）已知多项式 $M=x^2+5x-a$ ， $N=-x+2$ ， $P=x^3+3x^2+5$ ，且 $M \cdot N+P$ 的值与 x 的取值无关，求字母 a 的值.

【分析】根据多项式与多项式相乘的法则计算，根据题意列出方程，解方程即可.

$$\begin{aligned}
\text{【解答】解：} M \cdot N+P &= (x^2+5x-a)(-x+2)+(x^3+3x^2+5) \\
&= -x^3+2x^2-5x^2+10x+ax-2a+x^3+3x^2+5 \\
&= (10+a)x-2a+5,
\end{aligned}$$

由题意得， $10+a=0$ ，
解得， $a=-10$.

【变式 2-3】（2022 春·上城区期末）若多项式 $x^2-(x-a)(x+2b)+4$ 的值与 x 的取值大小无关，那么 a ， b 一定满足（ ）

- A. $a=0$ 且 $b=0$ B. $a=2b$ C. $ab=0$ D. $a=\frac{b}{2}$

【分析】根据多项式与多项式相乘的法则进行计算，根据题意列出算式，计算即可.

$$\begin{aligned}
\text{【解答】解：} x^2-(x-a)(x+2b)+4 & \\
&= x^2-x^2-2bx+ax+2ab+4 \\
&= (a-2b)x+2ab+4,
\end{aligned}$$

\therefore 多项式 $x^2-(x-a)(x+2b)+4$ 的值与 x 的取值大小无关，
 $\therefore a-2b=0$ ，即 $a=2b$ ，
故选：B.

【题型 3 整式乘法中的错看问题】

【例 3】（2022 春·潍坊期末）小明在进行两个多项式的乘法运算时，不小心把乘以 $(x-2y)$ 错抄成除以 $(x-2y)$ ，结果得到 $(3x-y)$ ，则正确的结果是（ ）

- A. $3x^2-7xy+2y^2$ B. $3x^2+7xy+2y^2$
C. $3x^3-13x^2y+16xy^2-4y^3$ D. $3x^3-13x^2y+16xy^2+4y^3$

【分析】直接利用多项式乘多项式运算法则计算得出答案.

【解答】解：∵小明在进行两个多项式的乘法运算时，不小心把乘以 $(x - 2y)$ 错抄成除以 $(x - 2y)$ ，结果得到 $(3x - y)$ ，

$$\therefore \text{原式} = (3x - y) \div (x - 2y)$$

$$= 3x^2 - 6xy - xy + 2y^2$$

$$= 3x^2 - 7xy + 2y^2,$$

则正确计算结果为： $(3x^2 - 7xy + 2y^2) \cdot (x - 2y)$

$$= 3x^3 - 7x^2y + 2xy^2 - 6x^2y + 14xy^2 - 4y^3$$

$$= 3x^3 - 13x^2y + 16xy^2 - 4y^3.$$

故选：C.

【变式 3-1】(2022 春·芦溪县期中) 某同学在计算一个多项式乘以 $-2a$ 时，因抄错运算符号，算成了加上 $2a$ ，得到的结果是 $a^2 + 2a - 1$ ，那么正确的计算结果是多少？

【分析】根据题意首先求出多项式，进而利用单项式乘以多项式运算法则求出即可。

【解答】解：∵计算一个多项式乘以 $-2a$ 时，因抄错运算符号，算成了加上 $2a$ ，得到的结果是 $a^2 + 2a - 1$ ，

$$\therefore \text{这个多项式为：} a^2 + 2a - 1 + 2a = a^2 + 4a - 1,$$

$$\therefore \text{正确的计算结果是：} -2a(a^2 + 4a - 1) = -2a^3 - 8a^2 + 2a.$$

【变式 3-2】(2022 秋·云县期末) 在计算 $(x+a)(x+b)$ 时，甲错把 b 看成了 6，得到结果 $x^2 + 8x + 12$ ；乙错把 a 看成了 $-a$ ，得到结果 $x^2 + x - 6$ 。你能正确计算 $(x+a)(x+b)$ 吗？(a 、 b 都是常数)

【分析】根据甲的做法求出 a 的值，根据乙的做法求出 b 的值，代入原式中计算即可。

$$\text{【解答】解：} \because (x+a)(a+6) = x^2 + (6+a)x + 6a = x^2 + 8x + 12,$$

$$\therefore 6+a=8,$$

$$\therefore a=2;$$

$$\because (x-a)(x+b) = x^2 + (b-a)x - ab = x^2 + x - 6,$$

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

$$\therefore b=3,$$

$$\therefore (x+a)(a+b)$$

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

$$= x^2 + 5x + 6.$$

【变式 3-3】(2022 春·河源期末) 甲、乙两人共同计算一道整式： $(x+a)(2x+b)$ ，由于甲抄错了 a 的符

号，得到的结果是 $2x^2 - 7x + 3$ ，乙漏抄了第二个多项式中 x 的系数，得到的结果是 $x^2 + 2x - 3$ 。

(1) 求 $(-2a+b)(a+b)$ 的值；

(2) 若整式中的 a 的符号不抄错，且 $a=3$ ，请计算这道题的正确结果。

【分析】 (1) 按甲乙错误的说法计算得出的系数的数值求出 a, b 的值；

(2) 将 a, b 的值代入原式求出整式乘法的正确结果。

【解答】 解：(1) 甲抄错了 a 的符号的计算结果为： $(x-a)(2x+b) = 2x^2 + (-2a+b)x - ab = 2x^2 - 7x + 3$ ，

故：对应的系数相等， $-2a+b = -7$ ， $ab = -3$ ；

乙漏抄了第二个多项式中 x 的系数，计算结果为： $(x+a)(x+b) = x^2 + (a+b)x + ab = x^2 + 2x - 3$ 。

故：对应的系数相等， $a+b=2$ ， $ab=-3$ ，

$$\therefore \begin{cases} -2a+b = -7 \\ a+b = 2 \end{cases},$$

解得： $\begin{cases} a = 3 \\ b = -1 \end{cases}$ ，

$$\therefore (-2a+b)(a+b) = [(-2) \times 3 - 1](3 - 1) = -7 \times 2 = -14;$$

(2) 由 (1) 可知， $b = -1$ 正确的计算结果： $(x+3)(2x-1) = 2x^2 + 5x - 3$ 。

【题型 4 整式乘法中的遮挡问题】

【例 4】 (2022 秋·天津期末) 在一次数学课上，学习了单项式乘多项式，小明回家后，拿出课堂笔记本复习，发现这样一道题： $-3x(-2x^2+3x-1) = 6x^3 + \square + 3x$ ，“ \square ”的地方被墨水污染了，你认为“ \square ”内应填写 ()

- A. $9x^2$ B. $-9x^2$ C. $9x$ D. $-9x$

【分析】 根据单项式与多项式相乘的运算法则计算可得出答案。

【解答】 解： $-3x(-2x^2+3x-1) = 6x^3 - 9x^2 + 3x$ ，

故选：B。

【变式 4-1】 (2022 秋·河南月考) 今天数学课上，老师讲了单项式乘多项式，放学回到家，小明拿出课堂笔记复习，发现一道题： $-7xy(2y-x-3) = -14xy^2 + 7x^2y + \square$ ， \square 的地方被钢笔水弄污了，你认为 \square 内应填写 ()

- A. $+21xy$ B. $-21xy$ C. -3 D. $-10xy$

【分析】 先把等式左边的式子根据单项式与多项式相乘，先用单项式乘多项式的每一项，再把所得的积相加，所得结果与等式右边的式子相对照即可得出结论。

【解答】解： $-7xy(2y-x-3) = -14xy^2+7x^2y+21xy$.

故选：A.

【变式 4-2】（2022 春·江都区期中）今天数学课上，老师讲了单项式乘以多项式，放学后，小华回到家拿出课堂笔记，认真复习老师课上讲的内容，他突然发现一道题 $3x^2y(2xy^2-xy-1) = 6x^3y^3 - 3x^3y^2 -$ $3x^2y$ ，空格的地方被钢笔水弄污了，你认为横线上应填写 $-3x^3y^3$.

【分析】直接利用单项式乘以多项式运算法则计算得出答案.

【解答】解： $\because 3x^2y(2xy^2-xy-1) = 6x^3y^3 - 3x^3y^2 - 3x^2y$,

\therefore 横线上应填写 $-3x^3y^3$,

故答案为： $-3x^3y^3$, $-3x^3y^3$.

【变式 4-3】（2022 秋·岳麓区校级期中）已知 $x^3 - 6x^2 + 11x - 6 = (x-1)(x^2+mx+n)$ ，其中 m 、 n 是被墨水弄脏了看不清楚的两处，请求出 $m^2+6mn+9n^2$ 的值.

【分析】将 $(x-1)(x^2+mx+n)$ 展开求得 m 和 n 的值后代入代数式即可求得其值.

【解答】解： $\because x^3 - 6x^2 + 11x - 6 = (x-1)(x^2+mx+n) = x^3 + (m-1)x^2 + (n-m)x - n$,

$\therefore m-1 = -6$, $n=6$,

$\therefore m = -5$,

$\therefore m^2+6mn+9n^2 = (-5)^2+6 \times (-5) \times 6+9 \times 6^2 = 25 - 180+324 = 169$.

【题型 5 整式乘法的计算】

【例 5】（2022 春·冠县期中）计算：

(1) $(x-2y)(x+2y-1)+4y^2$

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

【分析】(1) 原式利用多项式乘以多项式法则计算，去括号合并即可得到结果；

(2) 原式先利用幂的乘方与积的乘方运算法则计算，再利用单项式乘以多项式法则计算即可得到结果.

【解答】解：(1) 原式 $= (x-2y)(x+2y) - x+2y+4y^2 = x^2 - 4y^2 - x+2y+4y^2 = x^2 - x+2y$;

(2) 原式 $= a^2b(a^2b^4+8a^3b^3+3a^2) = a^4b^5+8a^5b^4+3a^4b$.

【变式 5-1】（2022 春·西城区校级期中）求 $(x-1)(2x+1) - 2(x-5)(x+2)$ 的值，其中 $x = -2$.

【分析】根据多项式乘多项式的运算法则把要求的式子进行整理，然后代值计算即可.

【解答】解： $(x-1)(2x+1) - 2(x-5)(x+2)$

$= 2x^2 - x - 1 - 2(x^2 - 3x - 10)$

$$=2x^2 - x - 1 - 2x^2 + 6x + 20$$

$$=5x + 19,$$

把 $x = -2$ 代入原式得:

$$\text{原式} = 5 \times (-2) + 19 = -10 + 19 = 9.$$

【变式 5-2】(2022 秋·长宁区校级期中) $\frac{1}{2}x(4-2x) - 2(3-2x)(4x+1)$.

【分析】利用单项式乘多项式、多项式乘多项式法则,先算乘方,再加减.

$$\text{【解答】解: 原式} = \frac{1}{2}x \cdot 4 - \frac{1}{2}x \cdot 2x - 2(3 \cdot 4x + 3 \cdot 1 - 2x \cdot 4x - 2x \cdot 1)$$

$$= 2x - x^2 - 2(12x + 3 - 8x^2 - 2x)$$

$$= 2x - x^2 - 24x - 6 + 16x^2 + 4x$$

$$= 15x^2 - 18x - 6.$$

【变式 5-3】(2022 春·海陵区校级月考)计算:

$$(1) -3x^2(2x-4y) + 2x(x^2-xy).$$

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

【分析】(1) 根据多项式乘多项式,多项式乘单项式进行计算即可;

(2) 根据多项式乘多项式,多项式乘单项式进行计算即可.

$$\text{【解答】解: (1) 原式} = -6x^3 + 12x^2y + 2x^3 - 2x^2y$$

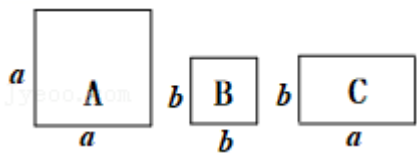
$$= -4x^3 + 10x^2y;$$

$$(2) \text{原式} = 6x^2 - 9xy + 4xy - 6y^2 - 9x^2 + 6xy$$

$$= -3x^2 + xy - 6y^2.$$

【题型 6 整式乘法的应用】

【例 6】(2022 春·杭州期中)如图,正方形卡片 A 类、B 类和长方形卡片 C 类各若干张,如果要拼一个长为 $(2a+3b)$, 宽为 $(a+2b)$ 的大长方形,则需要 A 类、B 类和 C 类卡片的张数分别为 ()



A. 2, 8, 5

B. 3, 8, 6

C. 3, 7, 5

D. 2, 6, 7

【分析】由 $(2a+3b) \times (a+2b) = 2a^2 + 7ab + 6b^2$, 得 A 类卡片的面积为 a^2 , B 类卡片的面积为 b^2 , C 类卡片的面积为 ab , 因此需要 A 类卡片 2 张, B 类卡片 6 张, C 类卡片 7 张.

【解答】解: 长为 $(2a+3b)$, 宽为 $(a+2b)$ 的大长方形的面积为: $(2a+3b) \times (a+2b) =$

$$2a^2+7ab+6b^2,$$

∴A类卡片的面积为 a^2 ，B类卡片的面积为 b^2 ，C类卡片的面积为 ab ，

∴需要A类卡片2张，B类卡片6张，C类卡片7张。

故选：D。

【变式 6-1】（2022 春·吴江区期末）从前，古希腊一位庄园主把一块长为 a 米，宽为 b 米（ $a>b>100$ ）的长方形土地租给租户张老汉，第二年，他对张老汉说：“我把这块地的长增加 10 米，宽减少 10 米，继续租给你，租金不变，你也没有吃亏，你看如何？”如果这样，你觉得张老汉的租地面积会（ ）

- A. 变小了 B. 变大了 C. 没有变化 D. 无法确定

【分析】原面积可列式为 ab ，第二年按照庄园主的想法则面积变为 $(a+10)(b-10)$ ，又 $a>b$ ，通过计算可知租地面积变小了。

【解答】解：由题意可知：原面积为 ab （平方米），

第二年按照庄园主的想法则面积变为 $(a+10)(b-10)=ab-10a+10b-100=[ab-10(a-b)-100]$ 平方米，

∴ $a>b$ ，

∴ $ab-10(a-b)-100<ab$ ，

∴面积变小了，

故选：A。

【变式 6-2】（2022 秋·安溪县期中）如图 1，在某住房小区的建设中，为了提高业主的宜居环境，小区准备在一个长为 $(4a+3b)$ 米，宽为 $(2a+3b)$ 米的长方形草坪上修建一横一竖，宽度均为 b 米的通道。

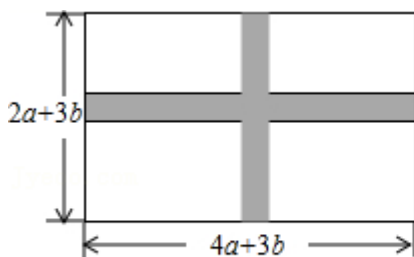


图1

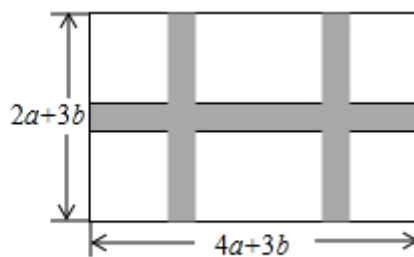


图2

(1) 通道的面积共有多少平方米？

(2) 若修两横一竖，宽度均为 b 米的通道（如图 2），已知 $a=2b$ ，剩余草坪的面积是 162 平方米，求通道的宽度是多少米？

【分析】（1）根据通道的面积=两个长方形面积-中间重叠部分的正方形的面积计算即可；

（2）根据剩余草坪的面积=大长方形面积-通道的面积，求得剩余草坪的面积，再根据 $a=2b$ ，剩余草

坪的面积是 162 平方米，列出方程求解即可。

$$\text{【解答】解： (1) } S_{\text{通道}} = b(2a+3b) + b(4a+3b) - b^2$$

$$= 2ab + 3b^2 + 4ab + 3b^2 - b^2$$

$$= (6ab + 5b^2) \text{ 平方米,}$$

答：通道的面积共有 $(6ab + 5b^2)$ 平方米；

$$(2) S_{\text{草坪}} = (4a+3b)(2a+3b) - [2b(2a+3b) + b(4a+3b) - 2b^2]$$

$$= 8a^2 + 18ab + 9b^2 - (4ab + 6b^2 + 4ab + 3b^2 - 2b^2)$$

$$= 8a^2 + 18ab + 9b^2 - 8ab - 7b^2$$

$$= 8a^2 + 10ab + 2b^2,$$

$$\because a = 2b,$$

$$\therefore 8a^2 + 10ab + 2b^2$$

$$= 8 \times (2b)^2 + 10 \times 2b \cdot b + 2b^2$$

$$= 32b^2 + 20b^2 + 2b^2$$

$$= 54b^2$$

$$= 162,$$

$$\therefore b^2 = 3,$$

$$\therefore b = \pm\sqrt{3} \text{ (负值舍去) (米).}$$

答：通道的宽度是 $\sqrt{3}$ 米。

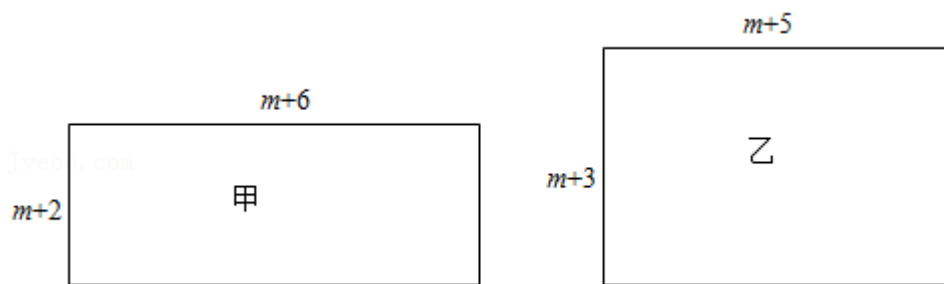
【变式 6-3】 (2022 春·莲湖区期末) 已知有甲、乙两个长方形，它们的边长如图所示，面积分别为 S_1 ， S_2 。

(1) S_1 与 S_2 的大小关系为： S_1 S_2 。

(2) 若一个正方形的周长与甲的周长相等。

①求该正方形的边长 (用含 m 的代数式表示)。

②若该正方形的面积为 S_3 ，试探究： S_3 与 S_2 的差 (即 $S_3 - S_2$) 是否为常数？若为常数，求出这个常数，如果不是，请说明理由。



【分析】(1) 根据长方形的面积公式列式，然后根据整式的混合运算法则进行计算求解；

(2) ①根据正方形和长方形的周长公式计算求解；

②根据正方形和长方形的面积公式列式，然后利用整式的混合运算法则进行计算求解。

【解答】解：(1) 由题意：

$$S_1 = (m+2)(m+6) = m^2 + 6m + 2m + 12 = m^2 + 8m + 12,$$

$$S_2 = (m+5)(m+3) = m^2 + 5m + 3m + 15 = m^2 + 8m + 15,$$

$$\therefore S_1 - S_2 = (m^2 + 8m + 12) - (m^2 + 8m + 15) = m^2 + 8m + 12 - m^2 - 8m - 15 = -3 < 0,$$

$$\therefore S_1 < S_2,$$

故答案为：<，

(2) ①甲的周长为 $2(m+2+m+6) = 4m+16$ ，

\therefore 正方形的周长与甲的周长相等，

$$\therefore \text{正方形的边长为 } \frac{4m+16}{4} = m+4,$$

②由①可得，正方形的面积 $S_3 = (m+4)^2$ ，

$$\therefore S_3 - S_2 = (m+4)^2 - (m^2 + 8m + 15)$$

$$= m^2 + 8m + 16 - m^2 - 8m - 15$$

$$= 1,$$

$\therefore S_3$ 与 S_2 的差 (即 $S_3 - S_2$) 是常数，这个常数是 1.

【知识点 2 整式的除法】

单项式 \div 单项式：系数相除，字母相除.	$(2xy^2) \div \left(\frac{1}{3}xy\right) = 6y$
多项式 \div 单项式：除法性质.	$(a+b+c) \div m = a \div m + b \div m + c \div m$
多项式 \div 多项式：大除法.	$(3x^2 + 3x) \div (x+1) = 3x$

【题型 7 整式除法的运算与求值】

【例 7】(2022·襄都区校级开学) 先化简，再求值： $[(xy+2)(xy-2) - 2x^2y^2 + 4] \div xy$ ，其中 $x = -10$ ，

$$y = \frac{1}{25}.$$

【分析】先根据平方差公式进行计算，再合并同类项，算除法，最后代入求出答案即可.

$$\begin{aligned} \text{【解答】解：} & [(xy+2)(xy-2) - 2x^2y^2+4] \div xy \\ & = (x^2y^2 - 4 - 2x^2y^2+4) \div xy \\ & = -x^2y^2 \div xy \\ & = -xy, \end{aligned}$$

$$\text{当 } x = -10, y = \frac{1}{25} \text{ 时, 原式} = -(-10) \times \frac{1}{25} = \frac{2}{5}.$$

【变式 7-1】(2022 春·秀洲区校级月考) 若等式 $(6a^3+3a^2) \div (6a) = (a+1)(a+2)$ 成立, 则 a 的值为 $-\frac{4}{5}$.

【分析】根据多项式除以单项式, 多项式乘以多项式的法则计算, 再解关于 a 的方程即可求解.

$$\begin{aligned} \text{【解答】解：} & (6a^3+3a^2) \div (6a) = (a+1)(a+2) \\ & a^2 + \frac{1}{2}a = a^2+3a+2, \\ & -\frac{5}{2}a = 2, \\ & \text{解得 } a = -\frac{4}{5}. \\ & \text{故答案为: } -\frac{4}{5}. \end{aligned}$$

【变式 7-2】(2022 春·萧山区月考) 若 A 与 $-\frac{1}{2}ab$ 的积为 $-4a^3b^3 + 3a^2b^2 - \frac{1}{2}ab$, 则 A 为 ()

- A. $-8a^2b^2+6ab-1$ B. $-2a^2b^2 + \frac{3}{2}ab + \frac{1}{4}$
C. $8a^2b^2 - 6ab+1$ D. $2a^2b^2 - \frac{3}{2}ab + 1$

【分析】由题意可得所求的式子为: $(-4a^3b^3 + 3a^2b^2 - \frac{1}{2}ab) \div (-\frac{1}{2}ab)$, 利用整式的除法的法则进行运算即可.

【解答】解: 由题意得:

$$\begin{aligned} & (-4a^3b^3 + 3a^2b^2 - \frac{1}{2}ab) \div (-\frac{1}{2}ab) \\ & = -4a^3b^3 \div (-\frac{1}{2}ab) + 3a^2b^2 \div (-\frac{1}{2}ab) - \frac{1}{2}ab \div (-\frac{1}{2}ab) \\ & = 8a^2b^2 - 6ab+1. \end{aligned}$$

故选: C.

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/218016014056007004>