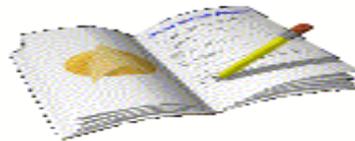


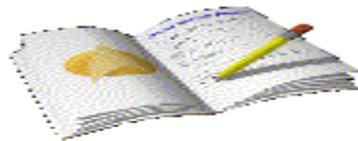
第29课时 因式分解



1. 因式分解的定义：把一个多项式化成几个整式的积的形式，这种变形叫做因式分解 (factorization)。
2. 因式分解的注意事项：因式分解的结果只能是几个整式的乘积形式，而且要分解到不能再分解为止，相同因式要写成幂的形式。



典型例题



A. 下列各式从左到右的变形是因式分解的是
()

A. $a(a-b) = a^2 - ab$

B. $a^2 - 2a + 1 = a(a-2) + 1$

C. $x^2 - x = x(x-1)$

D. $xy^2 - x^2y = x(y^2 - xy)$

解：C. 点拨：A是整式乘法而不是因式分解；
B中等号右边不是整式积的形式；D中分解不
彻底；C符合定义，故选C.

变式 训练

1. 下列因式分解正确的是()

A. $x^2 - \frac{1}{8} = (x + \frac{1}{2})(x - \frac{1}{4})$

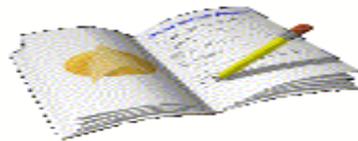
B. $2a^n + a^{2n} = a^2(2 + a^2)$

C. $m^2 - \underline{mn} + \frac{1}{4}n^2 = (m - \frac{n}{2})^2$

D. $4b^2 - 4b - 1 = (2b - 1)^2$

答案：C

典型例题



B. 若多项式 $ax^2 - b$ 可分解为 $(3x + 5)(3x - 5)$ ，
则 ()

A. $a = -3, b = -5$

B. $a = 3, b = 5$

C. $a = -9, b = -25$

D. $a = 9, b = 25$

解：D. \because 整式乘法运算 $(3x + 5)(3x - 5) = 9x^2 - 25$ ， $\therefore a = 9, b = 25$.



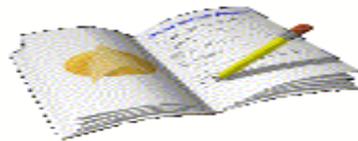
变式  训练

2. $(x-5)(x-3)$ 是多项式 $x^2 - px + 15$ 因式分解的结果, 则 p 的值是 ()

- A. 2 B. -2 C. 8 D. -8

答案: C

典型例题



C. 观察下面计算 $962 \times 95 + 962 \times 5$ 的运算，最简单的方法是()

A. $962 \times 95 + 962 \times 5 = 962 \times (95 + 5) = 962 \times 100 = 96200$

B. $962 \times 95 + 962 \times 5 = 962 \times 5 \times (19 + 1) = 962 \times 5 \times 20 = 96200$

C. $962 \times 95 + 962 \times 5 = 5 \times (962 \times 19 + 962) = 5 \times (18278 + 962) = 96200$

D. $962 \times 95 + 962 \times 5 = 91390 + 4810 = 96200$

解：A. 乘法分配律 $ab + ac = a(b + c)$ 也是因式分解的一种方法.

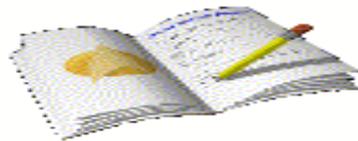


变式  训练

3. 计算： $29 \times 20.17 + 72 \times 20.17 - 20.17$

答案： 2017

典型例题



D.

- (1) 运算 $3(a+b) = 3a + 3b$ 是_____运算；
(2) 运算 $2a^2 - a = a(2a - 1)$ 是_____运算.

解：(1) 整式乘法；(2) 因式分解. 因式分解的结果只能是几个整式的乘积形式.



4. 计算下列(1)~(2)题, 并根据计算结果填写(3)~(4)题的结果.

$$(1) 2a(a-b) = \underline{\hspace{4cm}};$$

$$(2) (2x+3)(2x-3) = \underline{\hspace{4cm}};$$

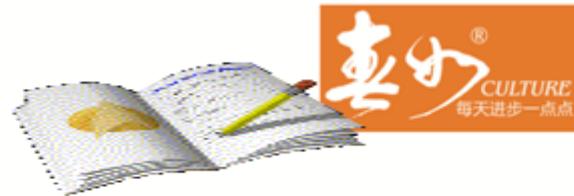
$$(3) 2a^2 - 2ab = \underline{\hspace{4cm}};$$

$$(4) 4x^2 - 9 = \underline{\hspace{4cm}}.$$

答案: (1) $2a^2 - 2ab$ (2) $4x^2 - 9$
 (3) $2a(a-b)$ (4) $(2x+3)(2x-3)$



夯实基础

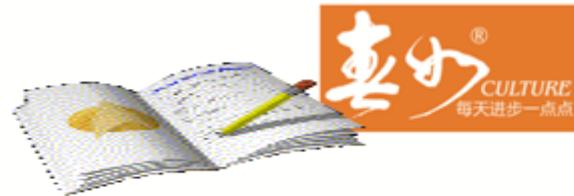


5. 已知 $(2x+3)(3x-4) = 6x^2 + x - 12$ ，则
因式分解 $6x^2 + x - 12 =$ _____.

答案： $(2x+3)(3x-4)$



夯实基础



6. 在等式 $v = IR_1 + IR_2 + IR_3$ 中, 当 $R_1 = 17.3$, $R_2 = 22.8$, $R_3 = 31.9$, $I = 2.5$ 时, $v =$ _____.

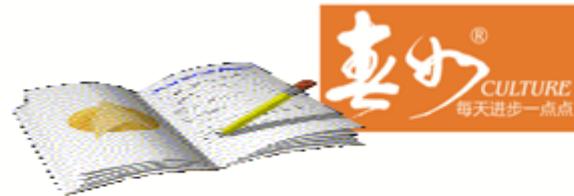
答案: 180



深圳春如文化发展公司



夯实基础



7. 1297的5%，减去897的5%，差是

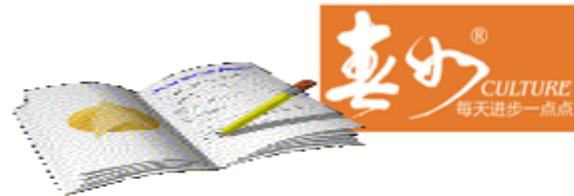
_____.

答案:20



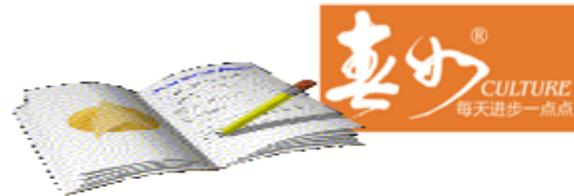


夯实基础



8. $5a^2 - 5a = 5a(a - 1)$ 是_____。(填“因式分解”或“整式乘法”)

答案：因式分解



9. 用简便方法计算 $2017^2 - 2017 \times 2016$.

解：（解法一）原式 $= 2017 \times (2017 - 2016) = 2017 \times 1 = 2017$.

（解法二）原式 $= 2017^2 - 2017 \times (2017 - 1) = 2017^2 - 2017^2 + 2017 = 2017$.



拓展提升

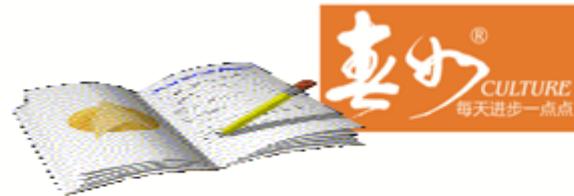


10. 已知关于 x 的二次三项式 $2x^2 - mx - n$ 因式分解的结果是 $(2x + 3)(x - 1)$ ，试求 m ， n 的值.

解： $2x^2 - mx - n = (2x + 3)(x - 1) = 2x^2 + x - 3$ ，比较等号两端同次项的系数可得 $-m = 1$ ， $-n = -3$ ，即 $m = -1$ ， $n = 3$.



拓展提升

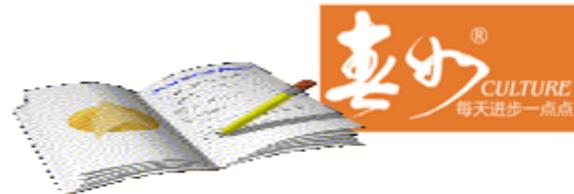


11. 在一个边长为12.75 cm的正方形内剪去一个边长为7.25 cm的正方形，求剩余部分的面积.

解：剩余部分的面积为： $12.75^2 - 7.25^2 = (12.75 + 7.25) \times (12.75 - 7.25) = 20 \times 5.5 = 110 (\text{cm})^2$



拓展提升



12. 因式分解 $(x-1)^2-9$ 的结果是 ()
- A. $(x+8)(x+1)$ B. $(x+2)(x-4)$
C. $(x-2)(x+4)$ D. $(x-10)(x+8)$

答案：B 点拨： $(x-1)^2-9=(x-1)^2-3^2=(x-1+3)(x-1-3)=(x+2)(x-4)$ 。



拓展提升



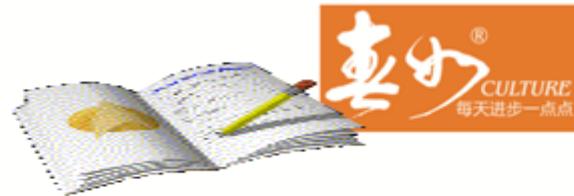
13. 求代数式 $\frac{U}{R_1} + \frac{U}{R_2} + \frac{U}{R_3}$ 的值, 其中 $R_1 = 20 \Omega$, $R_2 = 30 \Omega$, $R_3 = 60 \Omega$, $U = 6V$.

$$\begin{aligned} \text{解: } \frac{U}{R_1} + \frac{U}{R_2} + \frac{U}{R_3} &= U \left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} \right) \\ &= 6 \times \left(\frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{60} \right) \\ &= 6 \times \left(\frac{3}{60} + \frac{2}{60} + \frac{1}{60} \right) \\ &= 6 \times \frac{6}{60} \\ &= 6 \times \frac{1}{10} \\ &= 0.6 \end{aligned}$$





拓展提升

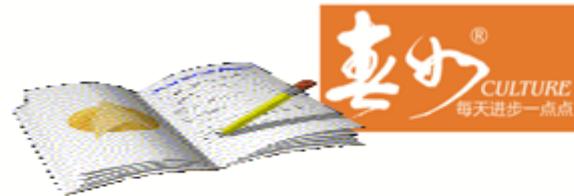


14. 有一个图形是由三个宽都为2.5米的长方形组成，若这三个长方形的长分别为3.35米，3.36米，3.29米，试求该图形的面积是多少平方米？

解：该图形的面积为： $3.35 \times 2.5 + 3.36 \times 2.5 + 3.29 \times 2.5 = (3.35 + 3.36 + 3.29) \times 2.5 = 10 \times 2.5 = 25$ (平方米)



拓展提升



15. $199^3 - 199$ 能被 198 整除吗？

解： $\because 199^3 - 199 = 199 \times (199^2 - 1)$
 $= 199 \times (199 + 1) \times (199 - 1) =$
 $199 \times 200 \times 198,$
 $\therefore 199^3 - 199$ 能被 198 整除.