

浙教版七年级数学下册第三单元《整式的乘除》培优题

一 . 选择题 (共 7 小题)

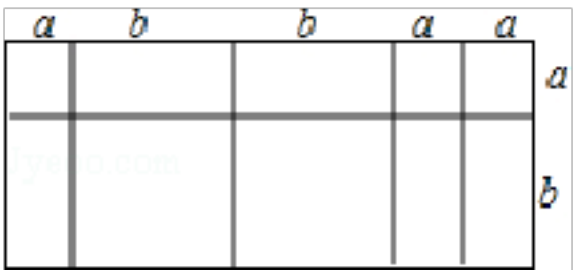
1 . $(\frac{5}{12})^{2005} \times (2\frac{2}{5})^{2004} = (\quad)$

A . 1 B . $\frac{5}{12}$ C . $2\frac{2}{5}$ D . $(\frac{5}{12})^{2003}$

2 . 已知 $x_m = a$, $x_n = b$ ($x \neq 0$) , 则 $x_{3m - 2n}$ 的值等于 ()

A . $3a - 2b$ B . $a_3 - b_2$ C . a_3b_2 D . $\frac{a^3}{b^2}$

3 . 根据图中数据 , 计算大长方形的面积 , 通过不同的计算方法 , 你发现的结论是()



A . $(a+b)(a+2b) = a^2 + 3ab + 2b^2$ B . $(3a+b)(a+b) = 3a^2 + 4ab + b^2$

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

4 . 使 $(x_2 + px + 8)(x_2 - 3x + q)$ 的乘积不含 x_3 和 x_2 , 则 p、q 的值为 ()

A . $p=0$, $q=0$ B . $p= - 3$, $q= - 1$ C . $p=3$, $q=1$ D . $p= - 3$, $q=1$

5 . 已知 $2a - b=2$, 那么代数式 $4a_2 - b_2 - 4b$ 的值是 ()

A . 6 B . 4 C . 2 D . 0

6 . 设 $0 < n < m$, $m_2+n_2=4mn$, 则 $\frac{m^2-n^2}{mn}$ 的值等于 ()

A . 3 B . $\sqrt{3}$ C . $\sqrt{6}$ D . $2\sqrt{3}$

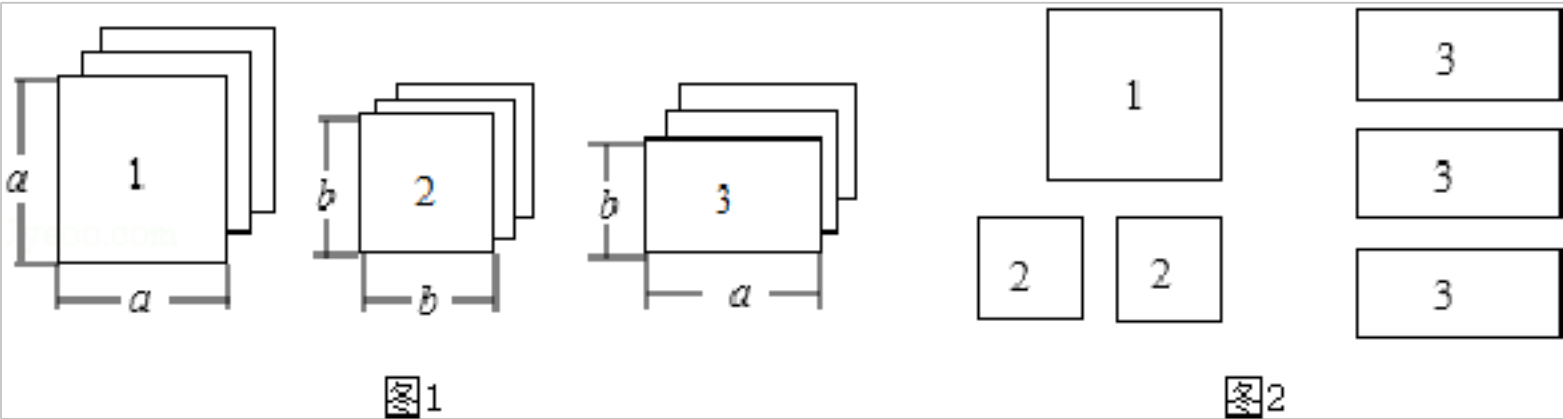
7 . 为了求 $1+2+2_2+2_3+...+2_{2011}+2_{2012}$ 的值 , 可令 $S=1+2+2_2+2_3+...+2_{2011}+2_{2012}$, 则 $2S=2+2_2+2_3+2_4+...+2_{2012}+2_{2013}$, 因此 $2S - S=2_{2013} - 1$, 所以 $1+2_2+2_3+...+2_{2012}=2_{2013} - 1$. 仿照以上方法计算 $1+5+5_2+5_3+...+5_{2012}$ 的值是 ()

A . $5_{2013} - 1$ B . $5_{2013}+1$ C . $\frac{5^{2013}-4}{4}$ D . $\frac{5^{2013}-1}{4}$

二 . 填空题 (共 5 小题)

8 . 若代数式 x_2+3x+2 可以表示为 $(x - 1)_2+a(x - 1)+b$ 的形式 , 则 $a+b$ 的值是 _____ .

9 . 有足够多的长方形和正方形的卡片 , 如图 .



如果选取 1 号、2 号、3 号卡片分别为 1 张、2 张、3 张，可拼成一个长方形（不重叠无缝隙）。

(1) 请画出如图这个长方形的草图，并运用拼图前面积之间的关系说明这个长方形的代数意义。这个长方形的代数意义是_____。

(2) 小明想用类似的方法拼成了一个边长为 $a+3b$ 和 $2a+b$ 的矩形框来解释某一个乘法公式，那么小明需用 2 号卡片_____张，3 号卡片_____张。

10. 4 个数 a, b, c, d 排列成 $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix}$ ，我们称之为二阶行列式。规定它的运算法则为：
 $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = ad - bc$ 。若 $\begin{vmatrix} x+3 & x-3 \\ x-3 & x+3 \end{vmatrix} = 12$ ，则 $x =$ _____。

11. 若 $x = 2^m - 1$ ， $y = 1 + 4^{m+1}$ ，用含 x 的代数式表示 y 为_____。

12. 若 $m_1, m_2, \dots, m_{2015}$ 是从 0, 1, 2 这三个数中取值的一列数，若 $m_1 + m_2 + \dots + m_{2015} = 1525$ ， $(m_1 - 1)^2 + (m_2 - 1)^2 + \dots + (m_{2015} - 1)^2 = 1510$ ，则在 $m_1, m_2, \dots, m_{2015}$ 中，取值为 2 的个数为_____。

三．解答题（共 3 小题）

13. 已知 a 是大于 1 的实数，且有 $a^3 + a^{-3} = p$ ， $a^3 - a^{-3} = q$ 成立。

(1) 若 $p+q=4$ ，求 $p - q$ 的值；

(2) 当 $q_2=2_{2n}+\frac{1}{2^{2n}}-2$ ($n\geq 1$, 且 n 是整数) 时 , 比较 p 与 $(a_3+\frac{1}{4})$ 的大小 , 并说明理由 .

14 . 归纳与猜想 :

(1) 计算 :

- ① $(x - 1)(x+1) = \underline{\hspace{1cm}}$;
- ② $(x - 1)(x_2+x+1) = \underline{\hspace{1cm}}$;
- ③ $(x - 1)(x_3+x_2+x+1) = \underline{\hspace{1cm}}$;

(2) 根据以上结果 , 写出下列各式的结果 .

- ① $(x - 1)(x_6+x_5+x_4+x_3+x_2+x+1) = \underline{\hspace{1cm}}$;
- ② $(x - 1)(x_9+x_8+x_7+x_6+x_5+x_4+x_3+x_2+x+1) = \underline{\hspace{1cm}}$;

(3) $(x - 1)(x_{n-1}+x_{n-2}+x_{n-3}+...+x_2+x+1) = \underline{\hspace{1cm}}$ (n 为整数);

(4) 若 $(x - 1) \bullet m=x_{15} - 1$, 则 $m=\underline{\hspace{1cm}}$;

(5) 根据猜想的规律 , 计算 : $2_{26}+2_{25}+...+2+1$.

15．杨辉三角形是一个由数字排列成的三角形数表，一般形式如图所示，其中每一横行都表示 $(a+b)^n$ (此处 $n=0, 1, 2, 3, 4, 5\ldots$) 的计算结果中的各项系数．杨辉三角最本质的特征是，它的两条斜边都是数字 1 组成，而其余的数则是等于它“肩”上的两个数之和．

$$(a+b)_0=1$$

$$(a+b)_1=a+b$$

$$(a+b)_2=a^2+2ab+b^2$$

$$(a+b)_3=a^3+3a^2b+3ab^2+b^3$$

$$(a+b)_4=a^4+4a^3b+6a^2b^2+4ab^3+b^4$$

$$(a+b)_5=a^5+5a^4b+10a^3b^2+10a^2b^3+5ab^4+b^5$$

...

上面的构成规律聪明的你一定看懂了！

(1) 请直接写出 $(a+b)_6$ 的计算结果中 a^2b^4 项的系数是 _____ ；

(2) 利用上述规律直接写出 $2^7=$ _____ ；

杨辉三角还有另一个特征：

(3) 从第二行到第五行 , 每一行数字组成的数 (如第三行为 121) 都是上一行的数与的积 .

(4) 由此你可以写出 $11_5 =$ _____ .

(5) 由第 _____ 行可写出 $11_8 =$ _____ .

		1		
	1		1	
	1	2	1	
1	3	3	1	

浙教版七年级数学下册第三单元《整式乘除》

参考答案与试题解析

一．选择题（共7小题）

1．(2012 秋•南陵县期末) $(\frac{5}{12})^{2005} \times (2\frac{2}{5})^{2004} = (\quad)$

A . 1 B . $\frac{5}{12}$ C . $2\frac{2}{5}$ D . $(\frac{5}{12})^{2003}$

【分析】根据 $x_a \cdot y_a = (xy)_a$, 进行运算即可 .

【解答】解：原式 = $(\frac{5}{12} \times \frac{12}{5})^{2004} \times \frac{5}{12}$

$= \frac{5}{12} .$

故选 B .

【点评】此题考查了同底数幂的乘法运算，属于基础题，注意式子： $x_a \cdot y_a = (xy)_a$ 的运用 .

2 . (2001•乌鲁木齐) 已知 $x_m = a$, $x_n = b$ ($x \neq 0$) , 则 $x_{3m - 2n}$ 的值等于 ($\quad$)

A . $3a - 2b$ B . $a_3 - b_2$ C . a_3b_2 D . $\frac{a^3}{b^2}$

【分析】利用同底数幂的除法和幂的乘方的性质的逆运算计算即可．

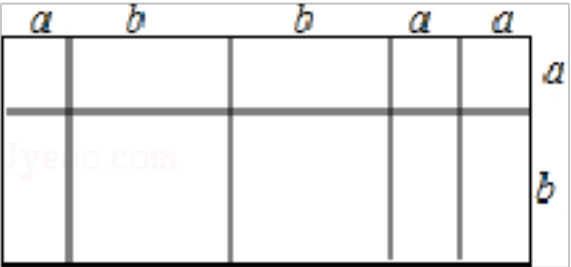
【解答】解：∵ $x_m=a$ ， $x_n=b$ （ $x\neq 0$ ），

∴ $x_{3m-2n}=x_{3m}\div x_{2n}=\frac{a^3}{b^2}$ ．

故选 D．

【点评】本题考查了同底数幂的除法，幂的乘方的性质，逆用性质是解题的关键．

3 .(2016 春•苏州期中) 根据图中数据，计算大长方形的面积，通过不同的计算方法，你发现的结论是（ ）



A . $(a+b)(a+2b)=a_2+3ab+2b_2$ B . $(3a+b)(a+b)=3a_2+4ab+b_2$

C . $(2a+b)(a+b)=2a_2+3ab+b_2$ D . $(3a+2b)(a+b)=3a_2+5ab+2b_2$

【分析】大长方形的长为 $3a+2b$ ，宽为 $a+b$ ，表示出面积；也可以由三个边长为 a 的正方形，2 个边长为 b 的正方形，以及 5 个长为 b ，宽为 a 的长方形面积之和表示，即

可得到正确的选项 .

【解答】解：根据图形得： $(3a+2b)(a+b)=3a^2+5ab+2b^2$.

故选：D .

【点评】此题考查了多项式乘多项式，弄清题意是解本题的关键 .

4 . (2016 秋•简阳市期中) 使 $(x_2+px+8)(x_2-3x+q)$ 的乘积不含 x_3 和 x_2 , 则 p、q 的值为 ()

A . $p=0, q=0$ B . $p=-3, q=-1$ C . $p=3, q=1$ D . $p=-3, q=1$

【分析】根据多项式乘多项式的法则计算，然后根据不含 x_2 项和 x_3 项就是这两项的系数等于 0 列式，求出 p 和 q 的值，从而得出 .

【解答】解： $(x_2+px+8)(x_2-3x+q)$,

$$=x_4+(p-3)x_3+(8-3p+q)x_2+(pq-24)x+8q,$$

$\because (x_2+px+8)(x_2-3x+q)$ 的展开式中不含 x_2 项和 x_3 项，

$$\therefore \begin{cases} p-3=0 \\ 8-3p+q=0 \end{cases}$$

$$\text{解得：} \begin{cases} p=3 \\ q=1 \end{cases} .$$

故选：C．

【点评】本题考查了多项式乘多项式的运算法则，根据不含哪一项就是让这一项的系数等于0列式是解题的关键．

5.(2015春•房山区期末)已知 $2a - b = 2$ ，那么代数式 $4a^2 - b^2 - 4b$ 的值是()

A. 6 B. 4 C. 2 D. 0

【分析】根据完全平方公式，可得平方差公式，根据平方差公式，可得答案．

【解答】解： $4a^2 - b^2 - 4b = 4a^2 - (b^2 + 4b + 4) + 4 = (2a)^2 - (b + 2)^2 + 4$

$$= [2a + (b + 2)][2a - (b + 2)] + 4$$

$$= (2a + b + 2)(2a - b - 2) + 4$$

当 $2a - b = 2$ 时，原式 $= 0 + 4 = 4$ ，

故选：B．

【点评】本题考查了完全平方公式，利用完全平方公式得出平方差公式是解题关键．

6.(2012•宁波模拟)设 $0 < n < m$ ， $m^2 + n^2 = 4mn$ ，则 $\frac{m^2 - n^2}{mn}$ 的值等于()

A . 3 B . $\sqrt{3}$ C . $\sqrt{6}$ D . $2\sqrt{3}$

【分析】已知等式变形后利用完全平方公式化简得到关系式，代入所求式子计算即可得到结果．

【解答】解： $m^2+n^2=4mn$ 变形得： $(m-n)^2=2mn$ ， $(m+n)^2=6mn$ ，

$\because 0 < n < m$ ，

$\therefore m-n > 0$ ， $m+n > 0$ ，

$\therefore m-n=\sqrt{2mn}$ ， $m+n=\sqrt{6mn}$ ，

$\therefore$ 原式= $\frac{(m+n)(m-n)}{mn}=\frac{\sqrt{2mn}\cdot\sqrt{6mn}}{mn}=2\sqrt{3}$ ．

故选 D．

【点评】此题考查了完全平方公式，以及平方差公式，熟练掌握公式是解本题的关键．

7 . (2014•金水区校级模拟) 为了求 $1+2+2^2+2^3+\dots+2^{2011}+2^{2012}$ 的值，可令 $S=1+2+2^2+2^3+\dots+2^{2011}+2^{2012}$ 则 $2S=2+2^2+2^3+2^4+\dots+2^{2012}+2^{2013}$ 因此 $2S-S=2^{2013}-1$ ，所以 $1+2^2+2^3+\dots+2^{2012}=2^{2013}-1$ ．仿照以上方法计算 $1+5+5^2+5^3+\dots+5^{2012}$ 的值是 ()

A . $5^{2013}-1$ B . $5^{2013}+1$ C . $\frac{5^{2013}-4}{4}$ D . $\frac{5^{2013}-1}{4}$

【分析】根据题目所给计算方法，令 $S=1+5+5_2+5_3+\dots+5_{2012}$ ，再两边同时乘以 5，求出 $5S$ ，用 $5S - S$ ，求出 $4S$ 的值，进而求出 S 的值．

【解答】解：令 $S=1+5+5_2+5_3+\dots+5_{2012}$ ，

则 $5S=5+5_2+5_3+\dots+5_{2012}+5_{2013}$ ，

$5S - S = -1 + 5_{2013}$ ，

$4S = 5_{2013} - 1$ ，

则 $S = \frac{5^{2013} - 1}{4}$ ．

故选 D．

【点评】本题考查了同底数幂的乘法，利用错位相减法，消掉相关值，是解题的关键．

二．填空题（共 5 小题）

8．（2012•泰州）若代数式 x_2+3x+2 可以表示为 $(x-1)_2+a(x-1)+b$ 的形式，则 $a+b$ 的值是 11．

【分析】利用 $x_2+3x+2=(x-1)_2+a(x-1)+b$ ，将原式进行化简，得出 a, b 的值，进而得出答案．

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/867043124030006031>