第二章 整式的乘法（压轴题专练）

一、选择题

1．（2020·浙江杭州·模拟预测）已知a、b、c是自然数，且满足$2^a\times3^b\times4^c=192$，则$a+b+c$的取值不可能是（　　）

A．5　　　　B．6　　　　C．7　　　　D．8

【答案】D

【分析】将原式变形为$2^{(a+2c)}\times3^b=192$，因式中含有3，所以得到$192\div3=64=2^6$，而2^6不能被3整除，所以得到$2^{(a+2c)}\times3^b=2^6\times3$，解得b=1，a+2c=6，进而得到$a+b+c=7-c$，根据三个数均为自然数，解得$0\le c\le3$，此时分类讨论a和c的值即可求解．

【详解】原式=$2^{(a+2c)}\times3^b=192$

∵式中有乘数3的倍数

∴$192\div3=64=2^6$

∵2^6不能被3整除

∴原式中只能有1个3

∴原式化为$2^{(a+2c)}\times3^b=2^6\times3$

∴$\begin{cases}a+2c=6\\b=1\end{cases}$

∴$a+b+c=7-c$

∵a、b、c是自然数

∴$\begin{cases}a=6-2c\ge0\\7-c\ge0\\c\ge0\end{cases}$

解得$0\le c\le3$

当$c=0$时，$a=6$，得$a+b+c=7$；

当$c=1$时，$a=4$，得$a+b+c=6$；

当$c=2$时，$a=2$，得$a+b+c=5$；

当$c=3$时，$a=0$，得$a+b+c=4$；

故选D．

2．（2018上·山东威海·八年级校考期中）将多项式x^2+4

加上一个整式，使它成为完全平方式，则下列不满足条件的整式是(　)

A．-4　　B．$\pm 4x$　　C．$\frac{1}{16}x^4$　　D．$\frac{1}{16}x^2$

【答案】D

【分析】分 x^2 是平方项与乘积二倍项，以及单项式的平方三种情况，根据完全平方公式讨论求解.

【详解】解：①当 x^2 是平方项时，4 士 4x+x²=（2 士 x）2，则可添加的项是 4x 或一 4x；

②当 x^2 是乘积二倍项时，4+ x^2+$\frac{1}{16}x^4$ =（2+$\frac{1}{4}x^2$）²，则可添加的项是$\frac{1}{16}x^4$；

③若为单项式，则可加上-4.

故选 D.

3．（2023 下·重庆南岸·八年级重庆市第十一中学校校考阶段练习）关于 x 的多项式：

$A_n = a_n x^n + a_{(n-1)}x^{(n-1)} + a_{(n-2)}x^{(n-2)} + \cdots + a_2x^2 + a_1x + a_0$，其中 n 为正整数，各项系数各不相同且均不为 0．当 $n=3$ 时，$A_3 = a_3x^3 + a_2x^2 + a_1x + a_0$，

交换任意两项的系数，得到的新多项式我们称为原多项式的“兄弟多项式”.

给出下列说法：①多项式 A_3 共有 6 个不同的“兄弟多项式”；

②若多项式 $A_n = (1-2x)^n$，则 A_n 的所有系数之和为 ± 1；

③若多项式 $A_4 = (2x-1)^4$，则 $a_4 + a_2 + a_0 = 41$；

④若多项式 $A_{2023} = (1-2x)^{2023}$，则 $a_{2023} + a_{2021} + \cdots + a_3 + a_1 = \frac{-1-3^{2023}}{2}$．

则以上说法正确的个数为（　　）

A．1　　B．2　　C．3　　D．4

【答案】D

【分析】①理解兄弟多项式的含义，对多项式 A_3 的三项系数进行互换共有 6 种情况，②③④取 $x=1$ 和 $x=-1$，代入各式中即可得出代数式的值.

【详解】解：①多项式 A_3 有三项系数，互相交换共有 6 种不同结果，所以共有 6 个不同的“兄弟多项式”，故①正确，符合题意；

②若多项式 $A_n = (1-2x)^n$，且 $A_n = a_n x^n + a_{(n-1)}x^{(n-1)} + a_{(n-2)}x^{(n-2)} + \cdots + a_2x^2 + a_1x + a_0$，则取 $x=1$ 时，

$A_n = a_n + a_{(n-1)} + a_{(n-2)} + \cdots + a_2 + a_1 + a_0$，即 A_n 的所有系数之和为 $A_n = (1-2\times 1)^n = (-1)^n$，当 n 为偶数时，系数之和为 1，当 n 为奇数时，系数之和为 -1，故②正确，符合题意；