

2021年第八届鹏程杯小学五年级数学第11题

题目：把 2021 分拆成若干个自然数的和，那么这些自然数的乘积最大为 ()

A. $\times 3$ B. $\times 2$ C. $\times 5$ D. \times E. 以上都不对

考点：幂值比较

解答这道题之前，我们先来复习一下**指数的运算法则**

乘法

1. 同底数幂相乘，底数不变，指数相加
2. 幂的乘方，底数不变，指数相乘
3. 积的乘方，等于把积的每一个因式分别乘方，再把所得的幂相乘
4. 分式乘方，分子分母各自乘方

除法

1. 同底数幂相除，底数不变，指数相减
2. 同指数幂相除，指数不变，底数相除

再来复习一下**幂值的比较**

1. 1的任意次幂等于1
2. 任何一个不等于0的数的0次幂等于1
3. 底数大于1时，底数相同，指数越大则幂越大；指数相同，底数越大则幂值越大
4. 底数大于0小于1时，底数相同，指数越大则幂越小；指数相同，底数越大则幂值越大

5. 底数大于0小于1，指数大于1，则幂肯定小于1

好了，复习了以上内容，我们来看一下这道题

我们先来看选项，在四个选项中，除了指数之外，共有2, 3, 4, 5四个数字，而4又是2的2次幂。所以，ABCD四个选项分别把2021拆分成：

A : 1009个2, 1个3

B : 673个3, 1个2

C : 1008个2, 1个5

D : 671个3, 4个2

我们先来比较底数相同，指数相近的A和C选项。

把选项A转换一下，转换出与选项C有底数和指数都相同的数：

$$x^3 = x^2 \times x$$

这时，选项A再与选项C比较就一目了然了，因为 $6 > 5$ ，所以 $A > C$

同样的道理，我们把选项D进行一下转换

$$x = x \times 16$$

因为， $2 > 3$ ，所以 $B > D$

通过以上的比较，我们知道答案应该在A和B里面选，接下来我们再来比较A和B

我们用A除以B，可得如下结果

$$\frac{2^{1009} \times 3}{3^{673} \times 2} = \frac{2^{1008}}{3^{672}} = \frac{\overbrace{2^3 \times 2^3 \dots \dots \dots 2^3}^{336\uparrow}}{\underbrace{3^2 \times 3^2 \dots \dots \dots 3^2}_{336\uparrow}} = \left(\frac{8}{9}\right)^{336} < 1$$

可知， $A < B$ ，所以，本题的答案选B

以上都是五证老师一个字一个字地敲出来的哟！怎么样？是不是讲的很详细了？通过这样一步一步的讲解，并且每一步都有依据，是不是让大家能理解的更透彻呢？

好了，这道题我们就讲到这里，欢迎大家关注、点赞、转发。五证老师会给大家带来更多的分享。