

## 素数应用题-6答案

---

1. 有一个长方体，其长宽高是连续的自然数，其体积为39270立方厘米，求它的表面积。

解析：假设长方体的长宽高为  $a, a+1, a+2$ ，则

$$a(a+1)(a+2) = 39270$$

$$\text{因为 } 39270 = 2 \times 3 \times 5 \times 7 \times 11 \times 17 = 33 \times 34 \times 35$$

$$\text{故表面积为 } 2(33 \times 34 + 34 \times 35 + 35 \times 33) = 6934$$

答：该长方体的表面积为6934平方厘米。

2. 把一篮苹果全部分给4人，使四人的苹果数一个比一个多2，且每个人的苹果个数之积是1920，这篮苹果共有多少个？

解析：对1920进行素因数分解，得到

$$1920 = 2^7 \times 3 \times 5 = 4 \times 6 \times 8 \times 10$$

故四人分别有苹果4, 6, 8, 10, 共28个苹果。

答：这篮苹果共有28个。

3. 将168颗糖，平均分成若干份，每份不得少于10颗，也不得多于50颗，共有多少种分法？

解析：

$$\text{因为 } 168 = 4 \times 42 = 6 \times 28 = 7 \times 24 = 8 \times 21 = 12 \times 14$$

故满足每份不少于10颗且不多于50颗的有：

42, 28, 24, 21, 12, 14 共6种。

注意：最后一组有两种分法。

答：共有6种分法。

4. 将60个同学分成人数相等的小组，每组不少于6人，不多于15人，有哪几种分法？

解析：满足条件的分法有：

$$60 = 6 \times 10 = 5 \times 12 = 4 \times 15$$

故有分法为每组6人，10人，12人，15人这四种分法。

答：共有四种分法。

5. 将195个同学排成长方形队伍做早操，行数和列数都大于1，共有几种排队法？

解析：注意当行数和列数不等时，交换行列又是另外一种排队法。

$$195 = 3 \times 5 \times 13$$

$$\text{大于1的约数有 } 3 \times 65 = 5 \times 39 = 13 \times 15$$

每组有两种排队法，故共有6种排队法。

答：共有6种行列都大于1的排队法。

6. A比B大9，A和B的乘积是792，求A和B

解析：分解素因数后，组合成两个数，使得两数的差为9.

$$792 = 2^3 \times 3^2 \times 11 = 24 \times 33$$

答：A和B分别为33和24.

7. 四个连续奇数的积是19305，求这四个奇数是多少？

解析：将该数分解素因数，然后重组为四个连续奇数。

$$19305 = 3^3 \times 5 \times 11 \times 13 = 9 \times 11 \times 13 \times 15$$

答：四个奇数分别是9, 11, 13, 15。

8. 老师带领一班同学植树，学生恰好平均分成4组。如果老师和学生每人植树一样，那么他们一个植树539棵。问：一班有多少个学生？每人植树多少棵？

解析：如果设每人植树 $n$ 棵，每组有 $a$ 个学生，根据题意有：

$$(4a + 1)n = 539, \text{ 而 } 539 = 7^2 \times 11$$

故要在539的因数中，找到一个除以4余1的数，只有  $4a + 1 = 49$ ，解得  $a = 12$

故一班有学生  $4a = 4 \times 12 = 48$ 人。每人植树11棵。

答：一班有48个学生，每人植树11棵。