**第十五讲：巧用质因数练习**

**（必做与选做）**

1. 一个长方形的面积是51平方厘米，长和宽都是大于1的自然数，这个长方形的长和宽分别是多少？

A. 15；1

B. 16；2

C. 17；3

D. 18；4

解析：

把51分解质因数，51=3×17，所以长是17厘米，宽是3厘米。选C。

1. 两个质数的和是39，求这两个质数的积是多少？

A. 56

B. 63

C. 74

D. 82

解析：

39是奇数，奇数+偶数=奇数，因此质数中一定有2，所以这两个质数分别是2和37，则它们的积是2×37=74。选C。

1. 如果两位数乘以两位数的积是2009，那么这两个两位数的和是多少？

A. 68

B. 75

C. 82

D. 90

解析：

将2009分解质因数，2009=7×7×41=49×41，所以这两个两位数的和是49＋41=90。选D。

1. 95个同学排成长方形做操，行数和列数都大于1，共有几种排法？

A. 1种

B. 2种

C. 3种

D. 4种

解析：

将95分解质因数，得：95=5×19，所以有两种排法：行数为5列数为19，或者行数为19列数为5。选B。

1. 幼儿园王老师带216元去买皮球，所购皮球价格比预计的便宜2元，个数比原计划多9个。所购皮球的单价是多少元？个数是多少个？

A. 6；36

B. 7；34

C. 8；32

D. 9；30

解析：

先把216分解质因数：216=2×2×2×3×3×3，再根据条件“价格比预计的便宜2元，个数比计划的多9个”这一条件重组，得：216=8×27=6×36,6比8少2，即单价便宜2元，36比27多9，即个数比原计划多9个，符合条件，因此所购皮球的单价是6元，个数是36个。选A。

1. 甲数比乙数大9，两数的积是792，甲、乙两数分别是多少？

A. 30；21

B. 31；22

C. 32；23

D. 33；24

解析：

将792分解质因数，792=2×2×2×3×3×11，再进行组合，因为甲数比乙数大9，所以792=（2×2×2×3）×（3×11）=24×33，甲数是33，乙数是24。选D。

1. 把60个同学分成人数相等的小组去植树，每组不少于6人，不多于15人，有几种分法？

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

解析：

将60分解质因数，60=2×2×3×5，所以60的因数有1、2、3、4、5、6、10、12、15、20、30、60，又因为每组不少于6人，不多于15人，所以每组的人数可以是6、10、12、15，共四种分法。选D。

1. 一块正方体木块，体积是1331立方厘米。这块木块的棱长是多少厘米？

A. 10

B. 11

C. 12

D. 13

解析：

把1331分解质因数：1331=11×11×11，所以这块木块的棱长是11厘米。选B。

1. 一个数的平方等于324，求这个数。

A. 16

B. 17

C. 18

D. 19

解析：

324=2×2×3×3×3×3=（2×3×3）×（2×3×3）=18×18，所以这个数是18。选C。

1. 相邻两个自然数的最小公倍数是462，这两个数分别是多少？

A. 21；22

B. 22；23

C. 23；24

D. 24；25

解析：

把462分解质因数：462=2×3×7×11=（3×7）×（2×11）=21×22，所以这两个数是21和22。选A。

1. 写出若干个连续的自然数，使它们的积是15120，这几个连续自然数是？

A. 5、6、7、8、9

B. 6、7、8、9、10

C. 7、8、9、10、11

D. 8、9、10、11、12

解析：

先将15120分解质因数，进而组合质因数，使几个因数成为连续的自然数。15120=2×2×2×2×3×3×3×5×7=5×（2×3）×7×（2×2×2）×（3×3）=5×6×7×8×9。选A。

1. 将2、5、14、24、27、55、56、99这八个数平均分成两组，使这两组数的乘积相等，这两组数分别是什么？

A. 5、27、24、99和2、14、55、56

B. 5、55、56、99和2、14、24、27

C. 5、55、27、14和2、24、99、56

D. 5、14、24、99和2、27、55、56

解析：

14=2×7，24=2×2×2×3，27=3×3×3，55=5×11，56=2×2×2×7，99=3×3×11，题中八个数中，共含有8个2，6个3，2个5，2个7，2个11，如果要把这八个数分成两组且积相等，那么，每组数中应含有4个2，3个3，1个5，1个7，1个11。经排列，这两组数分别为5、14、24、99和2、27、55、56。选D。

1. 已知360×A=B×B，其中A、B均为自然数，求A的最小值是几？

A. 8

B. 9

C. 10

D. 11

解析：

因为360×A=B²，所以360×A也是一个数的平方。而360=2×2×2×3×3×5，只要再乘上一个2和一个5，就能得到一个数的平方。因此A=2×5=10。选C。

1. 把棱长1厘米的小正方体2100个，堆在一个实心的大长方体，这个长方体的高为10厘米，并且长、宽均大于高，求这个长方体的表面积。

A. 880

B. 1000

C. 1256

D. 1300

解析：

根据题中的条件可知，这个长方体的体积为2100立方厘米。因为长方体的高为10厘米，所以长方体的底面积为：2100÷10=210（平方厘米）。又因为长方体的长、宽均大于10，而210=2×5×3×7=（3×5）×（2×7）=15×14，因此可得，这长方体的长为15厘米，宽为14厘米，高为10厘米。它的表面积为：（15×14＋15×10＋14×10）×2=1000（平方厘米）。选B。

1. 甲、乙、丙三个数的乘积是7986。甲数比乙数大11，乙数比丙数大11。甲、乙、丙三个数分别是多少？

A. 66、55、44

B. 55、44、33

C. 44、33、22

D. 33、22、11

解析：

将7986分解质因数，7986=2×3×11×11×11。因为甲数比乙数大11，乙数比丙数大11，观察等式可以知道，甲数是3个11，乙数是2个11，丙数是1个11，所以甲数=3×11=33，乙数=2×11=22，丙数=1×11=11。选D。