

10. 下列说法中正确的个数有 () 个

①两个素数的乘积一定是奇数；②两个素数的和一定是偶数；③相邻的两个正整数的乘积一定是合数；④一个合数至少有三个因数.

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

二、填空题

11. 最小的合数是_____.

12. 40 以内正整数, 是 9 的倍数的是_____.

13. 分解素因数: $28 =$ _____.

14. 21 和 7 的最大公因数是_____.

15. 一个正整数是 10 的倍数, 又是 100 的因数, 且不能被 4 整除, 这个数_____.

16. 在数 1、3、5、7、9、15、17、23、27、37、57、97 中, 素数有_____个.

17. 若 $A = 2 \times 2 \times 3 \times 5$, 则 A 有_____个素因数.

18. 甲 $= 2 \times 5 \times A$, 乙 $= 2 \times 7 \times A$, 甲、乙两数的最小公倍数是 210, 则 $A =$ _____.

19. 两个正整数有 2 个公有的素因数, 它们的公因数个数最少是_____个.

20. a, b, c, d 是互不相等的正整数, 且 $abcd = 441$, 那么 $a + b + c + d$ 的值是_____.

三、简答题:

21. 用短除法分解素因数.

(1) 48;

(2) 210.

22. 用短除法求下列几组数的最大公因数和最小公倍数.

(1) 42 和 63;

(2) 30 和 45;

(3) 64 和 96;

(4) 36 和 48;

(5) 16、24 和 32;

(6) 80、64 和 50.

四、解答题

23. 请将六个数: 2、3、14、15、30、42 分成两组, 使得两组数的乘积相等, 写出所有的分组方法.

24. 某校有 36 名男生和 48 名女生, 分组进行活动, 要求每个组内男生人数相同, 总人数也要相同, 那么每个组内至少有几个学生?

25. 一盒饼干, 若四块四块装小袋, 最后余 3 块, 若五块五块装小袋, 最后也余 3 块, 若六块六块装小袋,

最后还是余 3 块，问这盒饼干最少有多少个？

模块二

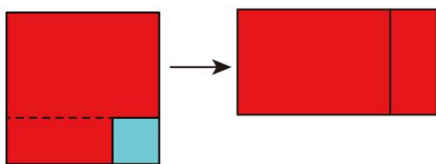
【请将结果直接填入答题纸的相应位置上】

一、填空题

26. 两个数的最大公因数是 21，最小公倍数是 252，则这两个数的和是_____.

27. (因数) x 是一个恰好有 8 个因数 (包括 1 及本身) 的正整数，已知 35 和 77 为 x 的其中两个因数，则 $x =$ _____.

28. 如图，在一个大正方形的一个角上剪去一个小正方形，剩余部分剪拼出一个长方形，由此可以得到一个结论. 根据这个结论解决下面的问题: 若两个自然数的平方的差为 2023, 则这两个自然数的乘积最小为_____.



29. 我们知道，任意一个正整数 n 都可以进行这样的分解: $n = p \times q$ (p, q 是正整数，且 $p \leq q$)，在 n

的所有这种分解中，如果 $q - p$ 最小，我们就称 $p \times q$ 是 n 的最优分解，并规定在最优分解时， $F(n) = \frac{p}{q}$ (例

如: 18 的最优分解是 3×6 ， $F(18) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$)

(1) $F(24) =$ _____, $F(16) =$ _____

(2) 若 $F(a) = \frac{5}{6}$ ，且 a 为 300 以内的正整数，求 a 的值.

二、阅读理解题

30. 阅读下面材料，并回答问题.

辗转相除法是用来求两个正整数的最大公约数的算法，又叫欧几里得算法，下面具体讲解.

对于给定的两个正整数，用较大的数除以较小的数，若余数为零，则较小的数即为两数的最大公约数；若余数不为零，则将除数与余数构成新的一对数，继续上面的除法，直到大数被小数除尽，这时的较小的数即为原来两个数的最大公约数.

举例: 利用辗转相除法求 228 与 1995 的最大公约数.

解析: $\because 1995 \div 228 = 8 \cdots 171$, $228 \div 171 = 1 \cdots 57$, $171 \div 57 = 3$

$\therefore$ 228 与 1995 的最大公约数为 57.

请你解决如下问题: 求 1734, 816, 1343 的最大公约数.

31. 材料 1: 一个三位自然数 $\overline{abc}$ ，若百位上的数字与十位上的数字之积减去百位上的数字与十位上的数字

之和所得之差，恰好等于个位上的数字，即 $ab - (a + b) = c$ ，则称这个三位数为“2020”数，（例如：自然数231，因为数字2，3，1满足： $2 \times 3 - (2 + 3) = 1$ ，所以231是“2020”数.）

材料2：若一个整数各个数位上的数字之和能被9整除，则这个整数一定能被9整除，例如三位数108的各个数位上的数字和为： $1 + 0 + 8 = 9$ ， $9 \div 9 = 1$ ，所以108一定能被9整除.

- (1) 阅读材料1，请判断725是否为“2020”数，并说明理由.
- (2) 根据材料1和2，求所有小于600且能被9整除的“2020”数.