

2023 学年第一学期六年级数学阶段检测卷

(完卷时间：90 分钟，满分：100 分)

一、单项选择题 (本大题共 6 题，每题 2 分，满分 12 分)

1. 下列说法正确的是 ()

A. 35 能被 0.7 整除

B. 1 是最小的素数

C. 5 能整除 70

D. 1 是最小的自然数

【答案】C

【解析】

【分析】根据素数、整数、整除及自然数的定义对题目中的四个选项逐个分析，从而得出正确选项.

【详解】解：A、由于 0.7 不是整数，所以 35 能被 0.7 整除的说法错误，故此选项不符合题意；

B、最小的素数是 2，所以 1 是最小的素数的说法错误，故此选项不符合题意；

C、5 能整除 70 的说法正确，故此选项符合题意；

D、最小的自然数是 0，所以 1 是最小的自然数的说法错误，故此选项不符合题意.

故选：C.

【点睛】考查了整除的性质及应用，完成此类题目要根据有关定义认真分析选项中的说法，从而得出正确选项.

2. 下列说法中错误的是 ()

A. 两个相邻的正整数一定互素

B. 互素的两个数的最小公倍数是它们的乘积

C. 两个素数相加的和一定是偶数

D. 两个素数的积一定是合数

【答案】C

【解析】

【分析】根据素数与合数、偶数与奇数的概念判定即可.

【详解】解：A、两个相邻的正整数一定互素，正确，故此选项不符合题意；

B、互素的两个数的最小公倍数是它们的乘积，正确，故此选项不符合题意；

C、两个素数相加的和不一定是偶数，如 $2+3=5$ ，5 不是偶数，原说法错误，故此选项符合题意；

D、两个素数的积一定是合数，原说法正确，故此选项不符合题意；

故选：C.

【点睛】本题考查素数与合数、偶数与奇数的理解，熟练掌握素数与合数、偶数与奇数的概念是解题的关键.

3. 下列说法中正确的是 ()

- A. 互素的两个数的最大公因数是 1
B. 如果 $6 \div 5 = 1.2$ ，那么可以说 6 是 5 的倍数
C. 在正整数中，所有的素数都是奇数
D. 一个合数至少有 4 个因数

【答案】A

【解析】

【分析】根据素数的定义求解即可.

【详解】解：A、互素的两个数的最大公因数是 1，说法正确，故本选项符合题意；

B、如果 $6 \div 5 = 1.2$ ，那么可以说 6 不能被 5 整除，说法错误，故本选项不符合题意；

C、2 是素数不是奇数，说法错误，故本选项不符合题意；

D、4 是合数，4 只有 3 个因数，说法错误，故本选项不符合题意；

故选：A.

【点睛】本题考查了合数与质数的初步认识，理解素数与奇数的关系是解题关键.

4. 已知 $m = 2 \times 2 \times 2 \times 3$ ， $n = 2 \times 2 \times 3$ ，那么 m 和 n 的最大公因数是 ()

- A. 24
B. 12
C. 1
D. 6

【答案】B

【解析】

【分析】根据最大公因数的概念，把它们公有的质因数连乘起来，所得的积就是它们的最大公因数.

【详解】解： $\because m = 2 \times 2 \times 2 \times 3$ ， $n = 2 \times 2 \times 3$ ，

$\therefore m$ 、 n 的最大公因数是 $2 \times 2 \times 3 = 12$ ，

故选：B.

【点睛】本题考查有理数的乘法运算，理解最大公因数的概念是解题关键.

5. 在分数 $\frac{1}{4}$ ， $\frac{15}{20}$ ， $\frac{9}{12}$ ， $\frac{3}{4}$ ， $\frac{25}{100}$ ， $\frac{75}{100}$ 中，与 $\frac{18}{24}$ 相等的分数的个数共有 ()

- A. 1 个
B. 2 个
C. 3 个
D. 4 个

【答案】D

【解析】

【分析】将题目中的分数进行约分化成最简分数，然后进行比较即可.

【详解】解： $\frac{1}{4}$ ， $\frac{15}{20} = \frac{3}{4}$ ， $\frac{9}{12} = \frac{3}{4}$ ， $\frac{3}{4}$ ， $\frac{25}{100} = \frac{1}{4}$ ， $\frac{75}{100} = \frac{3}{4}$

$\therefore \frac{18}{24} = \frac{3}{4}$

$\therefore$ 与 $\frac{18}{24}$ 相等的分数有 $\frac{15}{20}$ ， $\frac{9}{12}$ ， $\frac{3}{4}$ ， $\frac{75}{100}$ ，共 4 个

故选：D.

【点睛】 本题考查分数的大小比较，利用分数的基本性质正确化简计算是解题关键.

6. 若甲数的最大因数等于乙数的最小倍数，则关于两数大小说法正确的是（ ）

- A. 甲数大 B. 乙数大 C. 相等 D. 不确定

【答案】 C

【解析】

【分析】 根据一个数的最大公因数是它本身，最小公倍数也是它本身直接判断即可得到答案；

【详解】 解： $\because$ 甲数的最大因数等于乙数的最小倍数，

$\therefore$ 甲、乙两数相等，

故选： C；

【点睛】 本题考查一个数的最大公因数是它本身，最小公倍数也是它本身.

二、填空题（本大题共 12 题，每空 3 分，满分 36 分）

7. 零和正数统称为_____.

【答案】 非负数

【解析】

【分析】 由非负数的定义可以得到解答 .

【详解】 解： 由非负数的定义可知零和正数统称为非负数.

故答案为非负数.

【点睛】 本题考查非负数的定义，准确记忆非负数的定义是解题关键 .

8. 在正整数中，最小的合数是_____.

【答案】 4

【解析】

【分析】 根据合数的定义求解即可.

【详解】 解： 在正整数中，最小的合数是 4，

故答案为： 4.

【点睛】 本题考查了合数的概念，解题关键是明确除了 1 和它本身外，还有其他因数的数是合数.

9. 把 32 写成两个连续奇数相加的形式： $32 =$ _____.

【答案】 $15+17$ ## $17+15$

【解析】

【分析】 奇数是不能被 2 整除的自然数，根据 32 的特点写成两个连续奇数的和即可.

【详解】 解： 由题意得 $32 = 15 + 17$ ，

故答案为： $15 + 17$

【点睛】此题考查了奇数的定义和加法，理解奇数的定义是解题关键.

10. 写出一个与16互素的合数_____.

【答案】9 (答案不唯一)

【解析】

【分析】根据互素的定义及合数的定义直接求解即可得到答案;

【详解】解: 由题意可得,

9与16只有公因数1, 9的因数有: 1, 9, 3,

故答案: 9 (答案不唯一);

【点睛】本题考查互素定义: 只有公因数1的两个数叫互素, 合数的定义: 有除了1和本身以外的因数的数叫合数.

11. 将84分解素因数为_____.

【答案】 $2 \times 2 \times 3 \times 7$

【解析】

【分析】将84分解为几个素数相乘即可.

【详解】解: 将84分解素因数为 $84 = 2 \times 2 \times 3 \times 7$,

故答案为: $2 \times 2 \times 3 \times 7$.

【点睛】此题考查了分解素因数, 熟练掌握方法是解题的关键.

12. 17和68的最大公因数是_____.

【答案】17

【解析】

【分析】找两个数的最大公因数可用短除法或者分解质因数的办法.

【详解】解: 因为 $17 = 1 \times 17$, $68 = 2 \times 2 \times 17$,

所以17和68的最大公因数是17,

故答案为: 17.

【点睛】本题考查了公因数和最大公因数, 属于基本知识.

13. 12与18的最小公倍数是_____.

【答案】36

【解析】

【分析】根据最小公倍数的意义可知: 最小公倍数是两个数公有的质因数和各自独有的质因数的乘积, 据此解答.

【详解】 $12=2 \times 2 \times 3$, $18=2 \times 3 \times 3$,

12 和 18 公有的质因数是: 2 和 3, 12 独有的质因数是 2, 18 独有的质因数是 3,

所以 12 和 18 的最小公倍数是: $2 \times 3 \times 2 \times 3=36$;

故答案为: 36.

【点睛】本题主要考查了两个数的最小公倍数的求法, 注意先把两个数分别分解质因数, 再找准公有的质因数和独有的质因数.

14. 用分数表示下图的阴影部分: _____. (填写分数)



【答案】 $\frac{3}{5}$

【解析】

【分析】根据分数的定义直接求解即可得到答案;

【详解】解: 由图像可得总的有 5 份, 阴影占 3 份,

$\therefore$ 阴影部分为: $\frac{3}{5}$,

故答案为: $\frac{3}{5}$;

【点睛】本题考查分数的定义: 将一个物品分为相同的 n 份, 其中 m 份占整体的 $\frac{m}{n}$.

15. 在括号内填上适当的数: $\frac{3}{7} = \frac{3+21}{7+(\quad)}$, 空格填写为_____

【答案】49

【解析】

【分析】根据分子变化可得 $3+21=3 \times 8$, 结合分数的性质直接求解即可得到答案;

【详解】解: $\because 3+21=3 \times 8$,

$\therefore 7 \times 8=56$,

$\therefore$ 空格填写为 $56-7=49$.

故答案为: 49;

【点睛】本题考查分数的性质: 分数的分子分母同时扩大或缩小相同的倍数分数大小不变.

16. 轨道交通 16 号线 (临港新城到龙阳路地铁站) 平峰段间隔时间约为 “8 分钟”, 请用分数表示 8 分钟 = _____ 小时 (结果用最简分数表示).

【答案】 $\frac{2}{15}$

【解析】

【分析】 根据 1 小时=60 分，运用除法计算即可得.

【详解】 解： $8 \div 60 = \frac{2}{15}$ 小时，

故答案为： $\frac{2}{15}$.

【点睛】 题目主要考查分数与除法的关系的运用，理解题意是解题关键.

17. 在分数 $\frac{3}{7}$, $\frac{2}{10}$, $\frac{12}{13}$, $\frac{3}{81}$, $\frac{24}{15}$, $\frac{11}{33}$ 中，最简分数有_____.

【答案】 $\frac{3}{7}$, $\frac{12}{13}$

【解析】

【分析】 在分数中，分子与分母只有公因数 1 的分数为最简分数. 据此即能确定题目中的最简分数是哪些.

【详解】 根据最简分数的定义可知，分数 $\frac{3}{7}$, $\frac{2}{10}$, $\frac{12}{13}$, $\frac{3}{81}$, $\frac{24}{15}$, $\frac{11}{33}$ 中，最简分数有 $\frac{3}{7}$, $\frac{12}{13}$,

故答案为： $\frac{3}{7}$, $\frac{12}{13}$.

【点睛】 此题考查了最简分数的概念，正确理解最简分数的概念是解题的关键.

18. 上海中环立交桥上安装了漂亮的变色灯，分装在上、下两层，第一层变色的次序是红→黄→蓝→绿，第二层变色的次序是红→白→紫，均为每隔 1 分钟改变一次颜色. 请问从立交桥上全部变为红色开始最少再经过_____分钟，整个立交桥上会再次全部变为红色？

【答案】 12

【解析】

【分析】 根据 3 和 4 的最小公倍数，即可求解.

【详解】 解： $\because$ 第一层变色的次序是红→黄→蓝→绿，第二层变色的次序是红→白→紫，均为每隔 1 分钟改变一次颜色

$\therefore 3 \times 4 = 12$ ，即全部变为红色开始最少再经过 12 分钟，整个立交桥上会再次全部变为红色，

故答案为： 12.

【点睛】 本题考查了公倍数的应用，理解题意是解题的关键.

三、解答题 (本大题共 4 题，第 19、20、21 题每题 6 分，第 22 题每题 4 分，满分 22 分)

19. 将 28 和 70 分解素因数，并写出它们公有的素因数.

【答案】 $28 = 2 \times 2 \times 7$ ， $70 = 2 \times 5 \times 7$ ；公有的素因数是 2，7；

【解析】

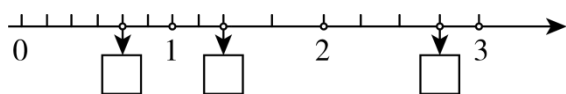
【分析】 将 28 和 70 写成素因数的积，找出相同的因数即可得到答案；

【详解】 解： $28 = 2 \times 2 \times 7$ ， $70 = 2 \times 5 \times 7$ ，

所以它们公有的素因数是 2, 7;

【点睛】 本题考查素因数的概念: 素因数也称质因数, 如果一个数的约数是素数则这个数叫做这个数的素因数.

20. 将数轴上的点用最简分数来表示.



【答案】 点 A 、 B 、 C 所表示的数分别为 $\frac{2}{3}$ 、 $\frac{4}{3}$ 、 $\frac{11}{4}$

【解析】

【分析】 根据数轴上点的特征即可表示各数.

【详解】 解: $\because$ 由数轴可知, 0 到 1 之间每一格表示 $\frac{1}{6}$, 1 到 2 之间每一格表示 $\frac{1}{3}$, 2 到 3 之间每一格表示 $\frac{1}{4}$,

$\therefore$ 点 A 、 B 、 C 所表示的数分别为 $\frac{2}{3}$ 、 $\frac{4}{3}$ 、 $\frac{11}{4}$

【点睛】 本题考查了最简分数及数轴, 熟练掌握最简分数及数轴的相关知识是解题的关键.

21. 用短除法求出下列各组数的最大公因数和最小公倍数.

(1) 12 和 32;

(2) 23 和 92.

【答案】 (1) 12 和 32 的最大公因数是 4, 最小公倍数是 96

(2) 23 和 92 的最大公因数是 23, 最小公倍数是 92

【解析】

【分析】 (1) 利用短除法拆解两个数求解即可得到答案;

(2) 利用短除法拆解两个数求解即可得到答案;

【小问 1 详解】

解: 由题意可得,

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 12 \quad 32} \\ 2 \overline{) 6 \quad 16} \\ 3 \quad 8 \end{array}$$

$$\therefore 2 \times 2 = 4, \quad 2 \times 2 \times 3 \times 8 = 96,$$

$\therefore$ 12 和 32 的最大公因数是 4, 最小公倍数是 96;

【小问 2 详解】

解: 由题意可得,

$$\begin{array}{r|rr} 23 & 23 & 92 \\ & 1 & 4 \end{array}$$

$$\therefore 23 \times 1 \times 4 = 92,$$

$\therefore 23$ 和 92 的最大公因数是 23 ，最小公倍数是 92 ；

【点睛】本题考查最大公因数与最小公倍数，解题的关键是利用短除法找到公因数.

22. 有 2 个素数，它们的和是 24，积是 143；求这两个数以及它们的差. (写出解答过程)

【答案】这两个数分别是 13、11；它们的差是 2

【解析】

【分析】把 143 分解质因数，可确定这两个质数是多少，再求它们的差即可.

【详解】解： $\because 143 = 11 \times 13$ ，且 $11 + 13 = 24$ ，

$\therefore$ 这两个数为 13、11，

$$\therefore 13 - 11 = 2$$

$\therefore$ 它们的差是 2.

【点睛】本题的关键是将 143 分解质因数，求出这两个数是多少，再进行解答.

四、解答题 (本大题共 5 题，每题 6 分，满分 30 分)

23. 一批水果，每箱放 30 个则多 20 个；每箱放 35 个则少 10 个. 这批水果至少有多少个？

【答案】这批水果至少有 200 个

【解析】

【分析】根据最小公倍数直接求解即可得到答案；

【详解】解： $\because 30$ 、 35 的最小公倍数 210，

$$\therefore 210 - 10 = 200 \text{ (个)},$$

答：这批水果至少有 200 个；

【点睛】本题考查最小公倍数的运用，解题的关键是正确理解题意与最小公倍数的意义.

24. 把一张长 35 厘米、宽 28 厘米的长方形纸，裁成若干个同样大小的正方形，而且没有剩余，正方形的边长最长是多少厘米？一共能裁成多少个正方形？

【答案】正方形的边长最长是 7 厘米，一共能裁成 20 个正方形

【解析】

【分析】求出 35 和 28 的最大公因数，就是每个正方形的边长；用 35 和 28 分别除以正方形边长，得到的数相乘就是最少可以裁成的正方形个数，因此得解.

【详解】解：求出 28、35 的最大公因数 7，

答：正方形的边长最长是 7 厘米，

$$(35 \times 28) \div (7 \times 7) = 20 \text{ (个)},$$

答：一共能裁成 20 个正方形.

【点睛】灵活应用求解最大公因数的方法来解决实际问题.

25. 在数学课上，老师在同学们学习了公倍数与最小公倍数后，提了一个探究题：如果两个数的最小公倍数是 123，请同学试求这两个数？并求出这两个数的最大公因数？（写出解答过程）

【答案】这两个数分别是 1、123 或 3、41，这两个数的最大公因数是 1

【解析】

【分析】根据 $123 = 1 \times 123 = 3 \times 41$ ，即可求解.

【详解】解： $\because 123 = 1 \times 123 = 3 \times 41$

$\therefore$ 这两个数分别是 1、123 或 3、41，

这两个数的最大公因数是 1

【点睛】本题考查了公因数与公倍数，熟练掌握公因数与公倍数的求法是解题的关键.

26. “十一”时学校搞联欢，用 36 朵红花和 48 朵黄花扎成花束. 如果每个花束里的红花朵数相同，黄花的朵数也相同，那么最多可以扎几个花束？每个花束里最少有几朵红花、几朵黄花？

【答案】每个花束里最少有 3 朵红花、4 朵黄花

【解析】

【分析】若每个花束的红花的朵数相同，黄花的朵数也相同，说明红花和黄花都是等分的，而且分的份数相同，要使做得花束最多，只要求出 36 和 48 的最大公约数，即可得花束数；用每种花的总数除以花束数，就得到每个花束里至少要有多少朵这种花.

【详解】解：解： $36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$ ，

$$48 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3,$$

所以 36 和 48 的最大公约数是 $2 \times 2 \times 3 = 12$ (个)，

每个花束里最少有红花朵数： $36 \div 12 = 3$ (朵)，

每个花束里最少有黄花朵数： $48 \div 12 = 4$ (朵).

答：最多可以做 12 个花束，每个花束里最少有 3 朵红花、4 朵黄花.

【点睛】此题考查的是有理数的乘法和除法应用，灵活应用求几个数的最大公因数的方法是解决此题关键.

27. 两个数的最小公倍数是 270，最大公因数是 6，则这两个数分别是多少？

【答案】这两个数分别是 6、270 或 30、54

【解析】

【分析】根据最小公倍数与最大公约数的定义直接求解即可得到答案；

【详解】解： $\because 270 = 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5$,

$\therefore 2 \times 3 = 6$, $2 \times 3 \times 5 = 30$, $2 \times 3 \times 3 \times 3 = 54$,

$\therefore$ 这两个数分别是 6、270 或 30、54；

【点睛】 本题考查最小公倍数与最大公约数的定义，解题的关键是得到最小公倍数与最大公约数