

2025 学年第一学期预备年级数学阶段课堂练习卷（一）

一、单项选择题

1. 能被 2 整除的数一定是（ ）

- A. 素数 B. 合数 C. 偶数 D. 奇数

【答案】C

【解析】

【分析】本题考查偶数的定义，解题关键是明确偶数的定义：“能被 2 整除的整数叫作偶数”。根据定义分析即可。

【详解】A. 素数是指在大于 1 的自然数中，除了 1 和它本身以外不再有其他因数的自然数。例如 2 能被 2 整除，是素数，但 4 能被 2 整除，是合数不是素数，所以能被 2 整除的数不一定是素数，不正确，故本选项不符合题意；

B. 合数是指自然数中除了能被 1 和本身整除外，还能被其他数(0 除外)整除的数。2 能被 2 整除，但 2 是素数不是合数，所以能被 2 整除的数不一定是合数，不正确，故本选项不符合题意；

C. 根据偶数的定义，能被 2 整除的数一定是偶数，正确，故本选项符合题意；

D. 奇数是不能被 2 整除的整数，所以能被 2 整除的数不是奇数，不正确，故本选项不符合题意。

故选：C.

2. 对于 20、6 和 5 这三个数，下列说法中正确的是（ ）

- A. 20 能被 6 整除 B. 5 整除 20
C. 6 是 20 的因数 D. 5 是 20 的倍数

【答案】B

【解析】

【分析】本题考查整除、因数和倍数的概念。解题关键是明确整除、因数、倍数的定义：“若整数 a 除以非零整数 b ，商为整数，且余数为零，我们就说 a 能被 b 整除（或说 b 能整除 a ）；如果 $a \times b = c$ （ a 、 b 、 c 都是整数），那么 a 和 b 就是 c 的因数， c 就是 a 和 b 的倍数”。按定义求解即可。

【详解】A. $20 \div 6 = 3 \cdots \cdots 2$ ，不正确，故本选项不符合题意；

B. $20 \div 4 = 5$ ，正确，故本选项符合题意；

C. 20 的因数有：1、2、4、5、10、20，6 不是 20 的因数，不正确，故本选项不符合题意；

D. $6 \div 4 = 1 \cdots \cdots 2$ ，6 不是 4 的倍数，不正确，故本选项不符合题意。

故选：B.

3. 下列每组数中的两个数不是互素的是（ ）

A. 5 和 6

B. 21 和 9

C. 7 和 11

D. 25 和 26

【答案】B

【解析】

【分析】本题主要考查了互素数的定义，“两个整数只有公因数 1，那么称这两个数互素”，根据互为素数的意义求解即可。

【详解】解：A、5 和 6 只有公因数 1，是互素的，不符合题意，选项错误；

B、21 和 9 的公因数有 1、3，不是互素的，符合题意，选项正确；

C、7 和 11 只有公因数 1，是互素的，不符合题意，选项错误；

D、25 和 26 只有公因数 1，是互素的，不符合题意，选项错误；

故选：B

4. 12 和 18 的公因数有（ ）

A. 2 个

B. 3 个

C. 4 个

D. 5 个

【答案】C

【解析】

【分析】本题考查公因数的概念。解题关键是掌握公因数的概念“指一个能被若干个整数同时整除的整数”。分别找出 12 和 18 的因数，然后找出它们共有的因数即可。

【详解】12 因数有 1，2，3，4，6，12；

18 因数有 1，2，3，6，9，18

12 和 18 的公因数有 1，2，3，6，共 4 个；

故选：C。

5. 把分数 $\frac{a}{b}$ 的分子扩大 2 倍，分母缩小 2 倍，所得的分数与原分数 $\frac{a}{b}$ 相比（ ）

A. 缩小了 4 倍

B. 扩大了 4 倍

C. 扩大了 2 倍

D. 不变

【答案】B

【解析】

【分析】本题考查了分数的基本性质，根据题意将分数 $\frac{a}{b}$ 的分子扩大 2 倍，分母缩小 2 倍，得到分数 $\frac{4a}{b}$ ，即可得到答案。

【详解】解： $\frac{2a}{\frac{1}{2}b} = \frac{4a}{b}$ ，

所得的分数与原分数 $\frac{a}{b}$ 相比扩大了 4 倍，

故选：B.

6. 在 $\frac{15}{25}$, $\frac{3}{15}$, $\frac{5}{25}$, $\frac{5}{15}$ 中, 和 $\frac{1}{3}$ 相等的分数是 ()

- A. $\frac{15}{25}$ B. $\frac{3}{15}$ C. $\frac{5}{25}$ D. $\frac{5}{15}$

【答案】D

【解析】

【分析】先利用分数的基本性质将四个分数进行约分化简, 再进行比较即可得.

【详解】 $\frac{15}{25} = \frac{15 \div 5}{25 \div 5} = \frac{3}{5}$,

$$\frac{3}{15} = \frac{3 \div 3}{15 \div 3} = \frac{1}{5},$$

$$\frac{5}{25} = \frac{5 \div 5}{25 \div 5} = \frac{1}{5},$$

$$\frac{5}{15} = \frac{5 \div 5}{15 \div 5} = \frac{1}{3},$$

则和 $\frac{1}{3}$ 相等的分数是 $\frac{5}{15}$,

故选：D.

【点睛】本题考查了分数的基本性质, 熟练掌握分数的基本性质是解题关键.

二、填空题

7. $2.8 \div 2 = 1.4$, _____ (填“能”或“不能”) 说 2 整除 2.8.

【答案】不能

【解析】

【分析】整除只有当被除数、除数以及商都是整数, 没有余数时才是整除.

【详解】 $2.8 \div 2 = 1.4$,

2.8 和 1.4 都是小数, 不符合整除的意义;

故答案为：不能.

【点睛】本题考查了整除的意义：整除就是若整数“a”除以大于 0 的整数“b”，商为整数，且余数为零，我们就说 a 能被 b 整除(或说 b 能整除 a) .

8. 用分数表示： $5 \div 7 =$ _____.

【答案】 $\frac{5}{7}$

【解析】

【分析】把被除数写为分数的分子，除数写为分数的分母即可.

【详解】 $5 \div 7 = \frac{5}{7}$.

故答案为: $\frac{5}{7}$.

【点睛】考查了分数的意义, 解题关键是把被除数写为分数的分子, 除数写为分数的分母.

9. 在自然数中, 最小的合数是_____.

【答案】4

【解析】

【分析】本题考查合数的概念. 解题关键是明确合数的定义: 合数是指在大于1的整数中除了能被1和本身整除外, 还能被其他数(0除外)整除的数. 根据定义求解即可.

【详解】0和1不符合合数的定义;

2只能被1和2整除, 是质数;

3只能被1和3整除, 是质数;

4除了能被1和4整除外, 还能被2整除, 所以4是合数, 且是最小的合数.

故答案为: 4

10. 分解素因数: $54 = \underline{\hspace{2cm}}$.

【答案】 $2 \times 3 \times 3 \times 3$

【解析】

【分析】此题考查了有理数的乘法. 分解素因数是把一个合数写成几个质数相乘的形式, 一般先从简单的质数试着分解.

【详解】解: $54 = 2 \times 3 \times 3 \times 3$.

故答案为: $2 \times 3 \times 3 \times 3$.

11. 24和18的最大公因数是_____.

【答案】6

【解析】

【分析】本题考查求几个数的最大公因数的方法, 掌握两个数的公有质因数乘积是最大公因数是解题关键. 先分别将两个数分解成几个质数的积, 即可解得两个数的最大公因数.

【详解】解: $24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$, $18 = 2 \times 3 \times 3$,

则24和18的最大公因数是 $2 \times 3 = 6$,

故答案为: 6.

12. 已知 $A = 2 \times 3 \times 5$, $B = 2 \times 3 \times 7$, 则A、B的最小公倍数是_____.

【答案】210

【解析】

【分析】两个数的公有质因数和它们独有的质因数的连乘积就是它们的最小公倍数，由此解决问题即可。

【详解】解：∵ $A=2\times 3\times 5$ ， $B=2\times 3\times 7$ ，

∴ A 和 B 的最小公倍数是： $2\times 3\times 5\times 7=210$ 。

故答案为：210。

【点睛】本题主要考查了最小公倍数，解答的关键是明确两个数的最小公倍数的方法：两个数的公有质因数和它们独有的质因数的连乘积就是它们的最小公倍数。

13. 在括号里填上素数： $8 = \underline{\quad} + \underline{\quad}$ 。

【答案】 ①. 3 ②. 5

【解析】

【分析】本题主要考查的是对素数的认识，正确的认识素数是解题的关键。素数一般指质数，是指在大于1的自然数中，除了1和它本身以外不再有其他因数的自然数。找出8以内的素数，即可得解。

【详解】解：8以内的素数有2、3、5、7，

那么8表示成两个素数之和，只能是 $3+5$ ，

故答案为：3，5。

14. $4\div 12 = \frac{12}{0} = \frac{0}{27} = \underline{\quad}$ ，括号和横线上应依次填入：()，()，()。

【答案】 ①. 36 ②. 9 ③. $\frac{1}{3}$

【解析】

【分析】本题考查了比与分数、除法之间的关系。熟练掌握比与分数、除法之间的相互转化关系是解题的关键。

利用比与分数、除法之间的转换规则来逐步求解即可。

【详解】解： $4\div 12 = \frac{12}{36} = \frac{9}{27} = \frac{1}{3}$ ，

故答案为：36，9， $\frac{1}{3}$ 。

15. 把 $\frac{2}{7}$ 的分母扩大4倍，要使分数大小不变，分子应加上_____。

【答案】 6

【解析】

【分析】本题考查了分数的基本性质，解一元一次方程，设分子应加上 x ，依据分数的基本性质列出方程

$\frac{2}{7} = \frac{2+x}{28}$, 然后解方程即可, 掌握知识点的应用是解题的关键.

【详解】解: 分子应加上 x ,

由题意得 $\frac{2}{7} = \frac{2+x}{28}$,

解得: $x = 6$,

故答案为: 6.

16. 把 5 米长的绳子对折三次, 这时每段绳子的长是原来全长的_____. (用分数表示)

【答案】 $\frac{1}{8}$

【解析】

【分析】本题考查了分数的意义, 由题意可知, 绳子对折三次, 就是把这根绳子平均分成了 8 段, 即每段绳子的长是原来全长的 $\frac{1}{8}$.

【详解】解: 把 5 米长的绳子对折三次, 就是把这根绳子平均分成了 8 段, 那么每段绳子的长是原来全长的 $\frac{1}{8}$,

故答案为: $\frac{1}{8}$.

三、简答题

17. 用短除法把下列各数分解素因数.

(1) 28;

(2) 48;

(3) 78.

【答案】 (1) $28 = 2 \times 2 \times 7$;

(2) $48 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$;

(3) $78 = 2 \times 3 \times 13$.

【解析】

【分析】本题考查了用短除法分解素因数, 熟练掌握短除法是解此题的关键.

(1) 利用短除法分解素因数即可得解;

(2) 利用短除法分解素因数即可得解;

(3) 利用短除法分解素因数即可得解.

【小问 1 详解】

解:

$$\begin{array}{r} 2 \overline{)28} \\ 2 \overline{)14} \\ 7 \end{array}$$

所以 $28 = 2 \times 2 \times 7$;

【小问 2 详解】

解:

$$\begin{array}{r} 2 \overline{)48} \\ 2 \overline{)24} \\ 2 \overline{)12} \\ 2 \overline{)6} \\ 3 \end{array}$$

所以 $48 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3$;

【小问 3 详解】

解:

$$\begin{array}{r} 2 \overline{)78} \\ 3 \overline{)39} \\ 13 \end{array}$$

所以 $78 = 2 \times 3 \times 13$.

18. 用短除法求下列各组数的最大公因数和最小公倍数.

- (1) 16 和 20;
- (2) 28 和 42.

【答案】(1) 最大公因数 4, 最小公倍数 80;

(2) 最大公因数 14, 最小公倍数 84.

【解析】

【分析】本题考查了求最大公因数和最小公倍数, 掌握两个数的公有质因数乘积是最大公因数; 两个数的公有质因数与每个数独有质因数的连乘积是最小公倍数是解题关键.

- (1) 利用短除法, 找到两个数的公有质因数与每个数独有质因数即可求解;
- (2) 利用短除法, 找到两个数的公有质因数与每个数独有质因数即可求解.

【小问 1 详解】

$$\begin{array}{r} 2 \overline{)16 \quad 20} \\ \text{解: } 2 \overline{)8 \quad 10} \\ 4 \quad 5 \end{array}$$

最大公因数 $2 \times 2 = 4$ ，最小公倍数 $2 \times 2 \times 4 \times 5 = 80$ ；

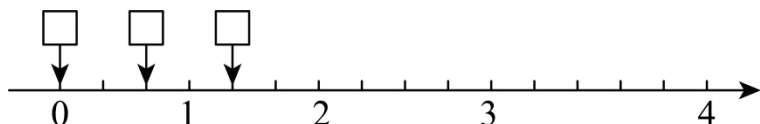
【小问 2 详解】

$$2 \overline{) 28 \ 42}$$

解： $7 \overline{) 14 \ 21}$
 2 3

最大公因数 $2 \times 7 = 14$ ，最小公倍数 $2 \times 7 \times 2 \times 3 = 84$ 。

19. 在数轴上方空格里填上适当的整数或分数。

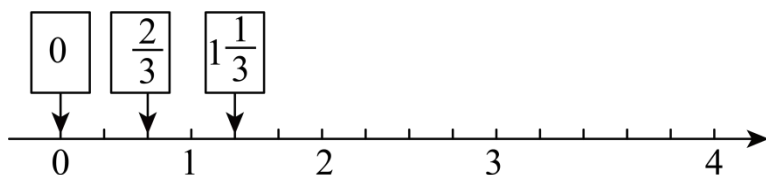


【答案】见解析

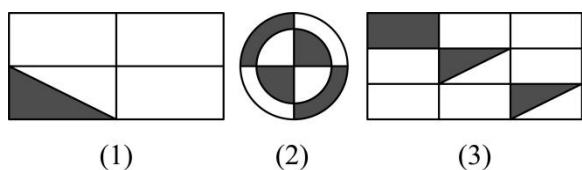
【解析】

【分析】本题考查数轴上点的表示，掌握点在数轴上的表示是解题的关键。根据数轴上点的表示从左往右依次写出即可。

【详解】解：如下图：



20. 把下列各图中的“涂色部分面积”除以“空白部分面积”所得商（用最简分数表示）填在图形下面的括号内。



【答案】(1) $\frac{1}{7}$ ；(2) 1；(3) $\frac{2}{7}$

【解析】

【分析】解答本题的关键是正确找到单位“1”，并正确理解分数的意义：把单位“1”平均分成若干份，表示这样一份或几份的数。先分别表示出阴影部分和空白部分的面积或者所占的份数，根据题意相除约分即可。

【详解】(1) 整个图形的面积看作“1”，将其平均分成 8 份，阴影部分占其中的 1 份，据此可得“涂色部

分面积”除以“空白部分面积”所得商为： $\frac{1}{7}$ ；

(2) 整个图形的面积看作“1”，用互相垂直的横、纵两条线段将其面积平均分成4份，把阴影部分的扇形和弓形相组合，此组合有2个，占4份中的2份，据此可得“涂色部分面积”除以“空白部分面积”所得商为：1；

(3) 整个图形的面积看作“1”，将其按图所示分成9份，两个三角形的阴影部分组合可知阴影部分占2份，据此可得“涂色部分面积”除以“空白部分面积”所得商为： $\frac{2}{7}$ 。

故答案为： $\frac{1}{7}$ ；1； $\frac{2}{7}$ 。

21. 求既是72的因数，又是8的倍数的数的和。

【答案】既是72的因数，又是8的倍数的所有正整数的和是104。

【解析】

【分析】本题考查因数和倍数的相关知识，找出72的因数和8的倍数(在72以内)是解题关键。先分别找出72的因数和8的倍数(在72以内)，然后找出既是72的因数又是8的倍数的数，最后将这些数相加。

【详解】解：72的因数有1,2,3,4,6,8,9,12,18,24,36,72，

8的倍数有8,16,24,32,40,48,56,64,72，

所以既是72的因数又是8的倍数有8,24,72，

$$8+24+72=104$$

答：既是72的因数，又是8的倍数的所有正整数的和是104。

四、解答题

22. 已知甲数 $=2\times3\times5\times A$ ，乙数 $=2\times3\times7\times A$ 。甲、乙两数的最大公因数是30。

(1) 分别求出甲、乙两数和A的值；

(2) 求甲、乙两数的最小公倍数。

【答案】(1) 甲=150；乙=210；A=5；

(2) 甲乙两数的最小公倍数是1050。

【解析】

【分析】本题考查最大公因数与最小公倍数，解决此题需要明确两个数的最大公约数也就是这两个数的公有质因数的连乘积，最小公倍数是这两个数公有质因数与独有质因数的连乘积。

(1) 两个数的最大公因数等于两个数公有的质因数的乘积，据此解答即可；

(2) 根据两个数的最小公倍数是两个数公有质因数与独有质因数的连乘积, 结合 (1) 中求出的甲乙两数计算即可得解.

【小问 1 详解】

$$\text{解: } A=30\div 2\div 3$$

$$=15\div 3$$

$$=5,$$

$$\text{甲}=2\times 3\times 5\times 5$$

$$=6\times 5\times 5$$

$$=150,$$

$$\text{乙}=2\times 3\times 7\times 5$$

$$=6\times 7\times 5$$

$$=210;$$

【小问 2 详解】

$$\text{解: } 2\times 3\times 5\times 5\times 7$$

$$=6\times 5\times 5\times 7$$

$$=30\times 5\times 7$$

$$=1050,$$

答: 甲乙两数的最小公倍数是 1050.

23. 阅读以下材料并回答问题:

要写出一个整数的因数, 我们可以用试除的方法一个个试算出来, 也可以按照规律一对一对地写出来. 但对于数字较大的合数, 这样求因数既费时, 又容易漏掉. 有没有更好的办法呢? 有人提出, 可以先将合数 N 分解素因数, 然后把每个素因数的个数加 1, 连乘起来的乘积就是这个合数的所有因数的个数.

例如, $30=2\times 3\times 5$, 30 的素因数有 1 个 2, 1 个 3, 1 个 5, 那么 30 的因数个数为 $(1+1)\times (1+1)\times (1+1)=8$ 个.

用材料中提到的方法, 回答下列问题:

(1) $M=2\times 2\times 2\times 3\times 3$, 则 M 的因数个数为_____个.

(2) $N=a\times a\times b\times b\times b\times c\times d$ (a, b, c, d 为互不相同的素数), 则 N 的因数个数为_____个.

(3) 求出 2160 的所有因数个数.

【答案】(1) 12 (2) 48

(3) 2160 的因数个数为 40 个

【解析】

【分析】 本题考查根据合数分解素因数来求因数个数的方法，解题关键是掌握素因数（又称质因数）是指一个数可以分解成的质数因数.

(1) 根据材料提供的方法，把合数 M 的每个素因数的个数加 1，连乘起来即可求解；

(2) 根据材料提供的方法，把合数 N 的每个素因数的个数加 1，连乘起来即可求解；

(3) 先将合数 2160 分解素因数，然后把每个素因数的个数加 1，连乘起来即可求解.

【小问 1 详解】

解： M 的因数个数为 $(3+1) \times (2+1) = 4 \times 3 = 12$ (个)；

故答案为：12；

【小问 2 详解】

解： N 的因数个数为 $(2+1) \times (3+1) \times (1+1) \times (1+1) = 3 \times 4 \times 2 \times 2 = 48$ (个)；

故答案为：48；

【小问 3 详解】

解： $2160 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5$ ，

其因数个数为 $(4+1) \times (3+1) \times (1+1) = 5 \times 4 \times 2 = 40$ (个)，

答：2160 的所有因数个数为 40 个.