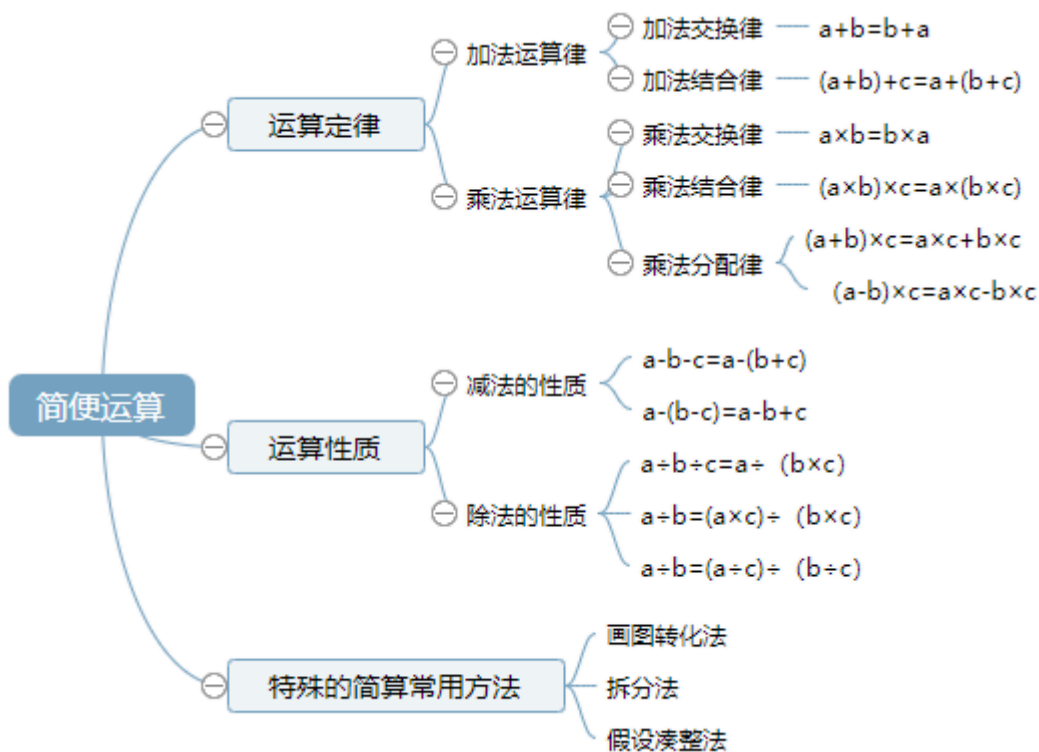


## 第五节：数的运算（二） 简便运算



### 01 知识全景图 >>



### 02 核心考向集 >>

#### 考向 01

运用运算定律进行简算

##### 【例 1】

1. 计算  $4.8 \times 12.5 = 0.6 \times (8 \times 12.5)$ ，运用到的运算定律是（ ）；计算  $4.8 \times 12.5 = 4 \times 12.5 + 0.8 \times 12.5$ ，运用到的运算定律是（ ）。

A. 乘法交换律、加法结合律

B. 乘法分配律、乘法交换律 C. 乘法结合律、乘法

分配律

D. 加法结合律、乘法分配律

##### 【变式 1】

2. 用简便方法计算。 $88 \times 125$

##### 【例 2】

3. 下图竖式计算中所使用的运算定律是（ ）。

$$\begin{array}{r}
 3.14 \\
 \times 12 \\
 \hline
 628 \\
 314 \\
 \hline
 37.68
 \end{array}$$

- A. 加法结合律                  B. 乘法结合律                  C. 乘法分配律                  D. 乘法交换律和结合律

**【变式 2】**

4. 计算  $793 \times 62$  的时候，要先用  $793 \times 6$ ，再用  $793 \times 2$ ，再把两个结果一加。（                  ）

**【例 3】**

5. 用简便方法计算。

$$9999 \times 2222 + 3333 \times 3334$$

**【变式 3】**

6. 计算。

$$111 \times 3.7 + 999 \times 0.7$$

**考向 02 运用运算性质进行简算**

**【例 4】**

7. 计算。

$$(1) 2\frac{4}{9} - \left(\frac{2}{5} + \frac{4}{9}\right) \quad (2) 5800 \div 4 \div 25$$

$$(3) 860 \div (5 \times 43) \quad (4) 12400 \div 25$$

**【变式 4】**

8. 计算。

$$(1) 7.75 - 2.46 + 3.25 - 7.54$$

$$(2) 20.5 \div 1.25 \div 0.8$$

**考向 03 特殊的简算**

9. 计算： $\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5} + \dots + \frac{1}{99 \times 100}$

10. 计算。

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \dots + \frac{1}{110}$$

11. 想一想，算一算。

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} + \frac{1}{64} + \frac{1}{128} =$$

12. 计算。

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \dots + \frac{1}{256}$$

13. 计算。

$$805 + 798 + 801 + 802 + 797 + 794$$

14. 计算。

$$1000 + 997 + 1002 + 995 + 998 + 1003$$



03 链接小升初

>> 建议用时：30min

一、填空。

15.  $\frac{3}{8} + (\quad) = (\quad) - \frac{3}{8} = (\quad) \times \frac{3}{8} = (\quad) \div \frac{3}{8} = 1$ 。

16. 在括号里填上“>”“<”或“=”。

$1.98 \times 0.99 (\quad) 1.98$        $9.24 \times 0.21 (\quad) 9.24 \div 0.21$

$1.96 \times 9.9 (\quad) 196 \times 0.99$        $2.55 \div 3.5 (\quad) 2.55 \div 5 \div 0.7$

17.  $0.5 \times 6.2 \times 0.4 = 6.2 \times (0.5 \times 0.4)$  运用了乘法 ( ) 律。

18. 李明在计算  $10 \times (\triangle + 0.5)$  时，错算成  $10 \times \triangle + 0.5$ ，两个得数相差 ( )。

19.  $m = \underset{10\text{个}0}{\underbrace{0.0024036}}$ ,  $n = \underset{10\text{个}0}{\underbrace{0.0024034}}$ , 则  $m \div n = (\quad)$ 。

二、选择。

20.  $A \div 0.1 = B \times 10$  (A、B 两数均不为 0)，那么 A、B 两数的关系是 ( )。

A. A 是 B 的 10 倍      B. B 是 A 的 10 倍      C. A 是 B 的 20 倍      D. A 等于 B

21. 下列各式中，与  $2.5 \times 4.4$  的结果相等的是 ( )。

A.  $2.5 \times 4 \times 0.4$       B.  $2.5 \times 5 - 0.6$       C.  $2.5 \times 4 + 0.4$       D.  $2.5 \times 4 \times 1.1$

22. 关于“运算定律和性质”，下面说法正确的是 ( )

A. 使用运算定律，一定能让计算过程简便

B.  $25 \times 44 = 25 \times 4 \times 11$ ，该题运用了乘法分配律进行简便计算

C.  $\frac{7}{11} \times 111 = \frac{7}{11} \times 110 + \frac{7}{11}$ ，该题运用了乘法结合律进行简便计算

D.  $78 - 4.7 + 22 - 15.3$ ，该题综合运用加法交换律与减法的性质，可以使计算简便

23. 同学们在计算  $\left(\frac{5}{6} + \frac{3}{4}\right) \times 12$  时，出现了下面 4 种不同的计算方法，其中正确的是（ ）。

A.  $\left(\frac{5}{6} + \frac{3}{4}\right) \times 12 = \frac{5}{6} \times 12 \times \frac{3}{4} \times 12$

B.  $\left(\frac{5}{6} + \frac{3}{4}\right) \times 12 = \frac{5}{6} \times 12 + \frac{3}{4} \times 12$

C.  $\left(\frac{5}{6} + \frac{3}{4}\right) \times 12 = \frac{5}{6} \times \frac{3}{4} + 12 \times \frac{3}{4}$

D.  $\left(\frac{5}{6} + \frac{3}{4}\right) \times 12 = \frac{5}{6} \times 12 + \frac{3}{4}$

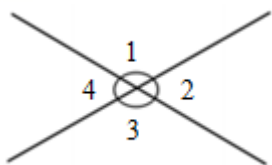
24.  $\frac{5}{19} \times 39 = \frac{5}{19} \times (38 + 1) = \frac{5}{19} \times 38 + \frac{5}{19} = 10 + \frac{5}{19} = 10\frac{5}{19}$ ，这是应用（ ）计算的。

A. 乘法交换律

B. 乘法结合律

C. 乘法分配律

25. 如图，两条直线相交形成四个角，可以用推理说明图中的  $\angle 1 = \angle 3$ ，推理过程：因为：  $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$ ，  $\angle 2 + \angle 3 = 180^\circ$ （平角等于  $180^\circ$ ）所以：  $\angle 1 + \angle 2 = \angle 2 + \angle 3$ ，也就有：  $\angle 1 = \angle 3$ ，这里运用了（ ）。



A. 加法交换律

B. 等式的性质

C. 加法结合律

D. 加法的性质

26. 小乐在计算  $\frac{5}{8} \times \left(\square - \frac{1}{8}\right)$  时，看成了  $\frac{5}{8} \times \square - \frac{1}{8}$ ，结果会（ ）。

A. 不变

B. 多  $\frac{5}{8}$

C. 少  $\frac{1}{2}$

D. 少  $\frac{3}{64}$

### 三、脱式计算，能简算的要简算。

27. 脱式计算，能简算的要简算。

$$0.45 \times 37 + 64 \times 0.45 - 0.45$$

$$67 \times 9.9 + 3.3 \times 99$$

$$37.5 \times \frac{1}{4} + 75\% \times 37.5$$

$$\frac{4}{5} \times \frac{3}{13} + \frac{7}{5} \times \frac{4}{13}$$

$$\frac{9}{2} \div \left[ \frac{3}{4} - \left( \frac{7}{16} - \frac{1}{4} \right) \right]$$

$$132\frac{1}{130} \div 131$$

28. 脱式计算，能简算的要简算。

$$99999 \times 77778 + 33333 \times 66666$$

29. 脱式计算，能简算的要简算。

$$\frac{4}{5} + 9\frac{4}{5} + 99\frac{4}{5} + 999\frac{4}{5} + 9999\frac{4}{5}$$

### 四、解决问题。

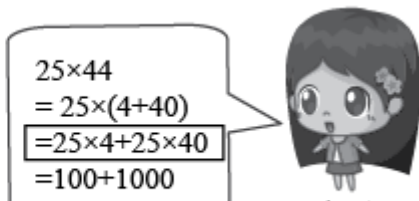
30. 下面是小明和小丽在计算 “ $25 \times 44$

”这道题时的计算过程。他们在第二步出现了分歧，你同意谁的算法？写一写你同意的理由。



小明

$$\begin{aligned} 25 \times 44 &= 25 \times (4 + 40) \\ &= 25 \times 4 + 25 \times 40 \\ &= 100 + 1000 \\ &= 1100 \end{aligned}$$



小丽

$$\begin{aligned} 25 \times 44 &= 25 \times (4 + 40) \\ &= 25 \times 4 + 25 \times 40 \\ &= 100 + 1000 \\ &= 1100 \end{aligned}$$

31. 乐乐是这样做下面这些题目的，他做得对吗？对的画“√”，错的画“×”。

(1)  $4.9 + 0.1 - 4.9 + 0.1 = (4.9 + 0.1) - (4.9 + 0.1) = 0$ 。( )

(2)  $1.25 \times 8.8 = 1.25 \times 8 \times 0.8 = 8$ 。( )

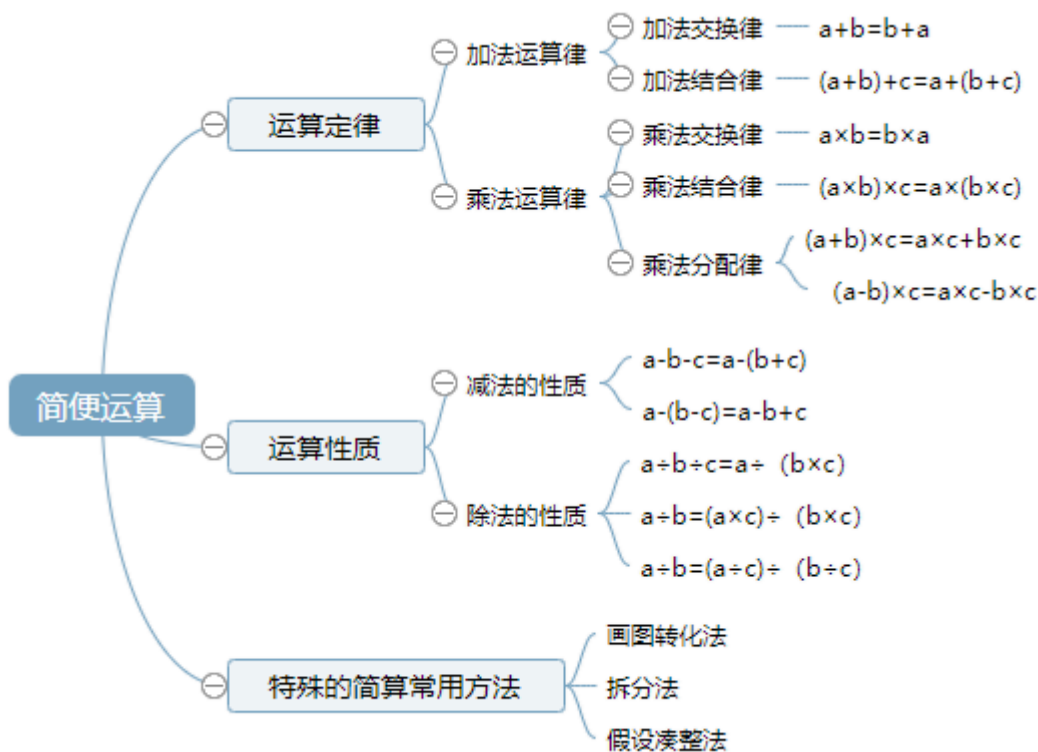
(3)  $30 \div \frac{1}{6} + 30 \div \frac{5}{6} = 30 \div (\frac{1}{6} + \frac{5}{6}) = 30$ 。( )

选择一道乐乐做错的题，在下面的框里写出正确的计算过程。

## 第五节：数的运算（二） 简便运算



### 01 知识全景图 >>



### 02 核心考向集 >>

#### 考向 01

运用运算定律进行简算

#### 【例 1】

1. 计算  $4.8 \times 12.5=0.6 \times (8 \times 12.5)$ ，运用到的运算定律是（ ）；计算  $4.8 \times 12.5=4 \times 12.5+0.8 \times 12.5$ ，运用到的运算定律是（ ）。

A. 乘法交换律、加法结合律

B. 乘法分配律、乘法交换律 C. 乘法结合律、乘法

分配律

D. 加法结合律、乘法分配律

【答案】C

【解析】

【分析】把 4.8 化为  $(0.6 \times 8)$  再利用乘法结合律， $(8 \times 12.5)$  结合在一起刚好是 100，可以使计算更加简便；把 4.8 化为  $(4+0.8)$  利用乘法分配律，两个数的和乘同一个数，可以把两个加数分别和这个数相乘，再把结果相加，这样计算更加简便，据此解答。

**【详解】** $4.8 \times 12.5$

$$= 0.6 \times 8 \times 12.5$$

$$= 0.6 \times (8 \times 12.5)$$

$$= 0.6 \times 100$$

$$= 60$$

分析可知，计算  $4.8 \times 12.5 = 0.6 \times (8 \times 12.5)$ ，运用到乘法结合律。

$$4.8 \times 12.5$$

$$= (4 + 0.8) \times 12.5$$

$$= 4 \times 12.5 + 0.8 \times 12.5$$

$$= 50 + 10$$

$$= 60$$

分析可知，计算  $4.8 \times 12.5 = 4 \times 12.5 + 0.8 \times 12.5$ ，运用到乘法分配律。

故答案为：C

**【点睛】**整数乘法运算定律对于小数乘法同样适用，运用运算定律可以使计算更加简便、准确。

**【变式 1】**

2. 用简便方法计算。 $88 \times 125$

**【答案】**11000

**【解析】**

**【分析】**把 88 拆成 80 与 8 的和，再利用乘法分配律进行计算即可。

**【详解】** $88 \times 125$

$$= (80 + 8) \times 125$$

$$= 80 \times 125 + 8 \times 125$$

$$= 10000 + 1000$$

$$= 11000$$

**【例 2】**

3. 下图竖式计算中所使用的运算定律是（ ）。

$$\begin{array}{r} 3.14 \\ \times 12 \\ \hline 628 \\ 314 \\ \hline 37.68 \end{array}$$

- A. 加法结合律                  B. 乘法结合律                  C. 乘法分配律                  D. 乘法交换律和结合律

【答案】C

【解析】

【分析】由算式可知，求  $3.14 \times 12$  的结果，把 12 拆成  $10+2$ ，然后根据乘法分配律，两个数的和与一个数相乘，可以把它们与这个数分别相乘，再相加。据此解答即可。

【详解】由分析可知：

把竖式化为脱式为：

$$\begin{aligned} & 3.14 \times 12 \\ &= 3.14 \times (10+2) \\ &= 3.14 \times 10 + 3.14 \times 2 \\ &= 31.4 + 6.28 \\ &= 37.68 \end{aligned}$$

所以所使用的运算定律是乘法分配律。

故答案为：C

【点睛】本题考查小数乘法，明确小数乘法的计算方法是解题的关键。

【变式 2】

4. 计算  $793 \times 62$  的时候，要先用  $793 \times 6$ ，再用  $793 \times 2$ ，再把两个结果一加。（ ）

【答案】×

【解析】

【分析】计算三位数乘两位数时，先用两位数个位上的数去乘三位数，得数的末尾和三位数的个位对齐。再用两位数十位上的数去乘三位数，得数的末尾和三位数的十位对齐。最后把两次的积加起来；据此解答即可。

【详解】计算  $793 \times 62$  的时候，要先用  $793 \times 2$ ，得数的末尾和三位数的个位对齐。再用  $793 \times 6$ ，得数的末尾和三位数的十位对齐。再把两个结果加起来。

故答案为：×

【点睛】熟练掌握三位数乘两位数的计算方法是解决本题的关键。

【例 3】

5. 用简便方法计算。

$$9999 \times 2222 + 3333 \times 3334$$

【答案】33330000

【解析】

【分析】把 9999 看作是 3333 与 3 的积，利用乘法结合律，把  $9999 \times 2222$  变为： $(3333 \times 3) \times 2222 = 3333 \times (3 \times 2222)$ ；

把 3334 看作是 3333 与 1 的和，利用乘法分配律，把  $3333 \times 3334$  变为： $3333 \times (3333 + 1) = 3333 \times 3333 + 3333 \times 1$ ；

最后再利用乘法分配律，即可简算。

$$\begin{aligned} & \text{【详解】 } 9999 \times 2222 + 3333 \times 3334 \\ &= (3333 \times 3) \times 2222 + 3333 \times (3333 + 1) \\ &= 3333 \times (3 \times 2222) + 3333 \times 3333 + 3333 \times 1 \\ &= 3333 \times 6666 + 3333 \times 3333 + 3333 \times 1 \\ &= 3333 \times (6666 + 3333 + 1) \\ &= 3333 \times 10000 \\ &= 33330000 \end{aligned}$$

【变式 3】

6. 计算。

$$111 \times 3.7 + 999 \times 0.7$$

【答案】1110

【解析】

【分析】经过观察算式，发现 999 里面有 9 个 111，可以把 999 拆分为  $111 \times 9$ ，然后先计算  $9 \times 0.7$ ，原式化为： $111 \times 3.7 + 111 \times 6.3$ ，此时再运用乘法分配律即可。

$$\begin{aligned} & \text{【详解】 } 111 \times 3.7 + 999 \times 0.7 \\ &= 111 \times 3.7 + 111 \times 9 \times 0.7 \\ &= 111 \times 3.7 + 111 \times 6.3 \\ &= 111 \times (3.7 + 6.3) \\ &= 111 \times 10 \end{aligned}$$

$$=1110$$

## 考向 02 运用运算性质进行简算

### 【例 4】

7. 计算。

$$(1) 2\frac{4}{9} - \left(\frac{2}{5} + \frac{4}{9}\right) \quad (2) 5800 \div 4 \div 25$$

$$(3) 860 \div (5 \times 43) \quad (4) 12400 \div 25$$

【答案】(1)  $\frac{8}{5}$ ; (2) 58;

(3) 4; (4) 496

### 【解析】

【分析】(1) 先去掉小括号，再交换后面两个分数的位置，然后按照从左往右的顺序计算；

(2) 利用除法性质简便计算；

(3) 先去掉括号，再交换后面两个数的位置，然后按照从左往右的顺序计算；

(4) 先把 12400 化为  $(124 \times 100)$ ，再计算  $(100 \div 25)$  的商，最后计算  $124 \times (100 \div 25)$  的积，据此解答。

【详解】(1)  $2\frac{4}{9} - \left(\frac{2}{5} + \frac{4}{9}\right)$

$$= 2\frac{4}{9} - \frac{2}{5} - \frac{4}{9}$$

$$= 2\frac{4}{9} - \frac{4}{9} - \frac{2}{5}$$

$$= 2 - \frac{2}{5}$$

$$= \frac{8}{5}$$

$$(2) 5800 \div 4 \div 25$$

$$= 5800 \div (4 \times 25)$$

$$= 5800 \div 100$$

$$= 58$$

$$(3) 860 \div (5 \times 43)$$

$$= 860 \div 5 \div 43$$

$$= 860 \div 43 \div 5$$

$$= 20 \div 5$$

$$= 4$$

$$\begin{aligned}
 & (4) 12400 \div 25 \\
 & = 124 \times 100 \div 25 \\
 & = 124 \times (100 \div 25) \\
 & = 124 \times 4 \\
 & = 496
 \end{aligned}$$

【变式 4】

8. 计算。

$$\begin{aligned}
 (1) & 7.75 - 2.46 + 3.25 - 7.54 \\
 (2) & 20.5 \div 1.25 \div 0.8
 \end{aligned}$$

【答案】(1) 1;

(2) 20.5

【解析】

【分析】(1) 先根据加法交换律交换第二项和第三项的位置，注意带着符号搬家；再根据加法结合律及减法的性质  $a - b - c = a - (b + c)$  进行简算。

(2) 根据除法的性质  $a \div b \div c = a \div (b \times c)$  进行简算。

$$\begin{aligned}
 & \text{【详解】}(1) 7.75 - 2.46 + 3.25 - 7.54 \\
 & = 7.75 + 3.25 - 2.46 - 7.54 \\
 & = (7.75 + 3.25) - (2.46 + 7.54) \\
 & = 11 - 10 \\
 & = 1 \\
 & (2) 20.5 \div 1.25 \div 0.8 \\
 & = 20.5 \div (1.25 \times 0.8) \\
 & = 20.5 \div 1 \\
 & = 20.5
 \end{aligned}$$

### 考向 03 特殊的简算

9. 计算： $\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5} + \cdots + \frac{1}{99 \times 100}$

【答案】 $\frac{99}{100}$

【解析】

【分析】本题主要考查应用拆分法简算的能力。算式中的每个加数都可以拆分成两个数的差，即  $\frac{1}{1 \times 2} = 1 - \frac{1}{2}$ ，

$\frac{1}{2 \times 3} = \frac{1}{2} - \frac{1}{3}$ ， $\frac{1}{3 \times 4} = \frac{1}{3} - \frac{1}{4}$ ， $\frac{1}{4 \times 5} = \frac{1}{4} - \frac{1}{5}$ ，…其中一部分分数可以互相抵消，使计算简便。

$$\begin{aligned} \text{【详解】} & \frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5} + \cdots + \frac{1}{99 \times 100} \\ &= 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{4} - \frac{1}{5} + \cdots + \frac{1}{99} - \frac{1}{100} \\ &= 1 - \frac{1}{100} \\ &= \frac{99}{100} \end{aligned}$$

10. 计算。

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \cdots + \frac{1}{110}$$

$$\text{【答案】} \frac{10}{11}$$

【解析】

【分析】因为  $\frac{1}{2} = 1 - \frac{1}{2}$ ， $\frac{1}{6} = \frac{1}{2} - \frac{1}{3}$ ， $\frac{1}{12} = \frac{1}{3} - \frac{1}{4}$ ， $\frac{1}{20} = \frac{1}{4} - \frac{1}{5}$ ， $\frac{1}{110} = \frac{1}{10} - \frac{1}{11}$ ，然后把原式化为  $1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{4} - \frac{1}{5} + \cdots + \frac{1}{10} - \frac{1}{11}$ ，然后运用加法交换律和结合律进行计算即可。

$$\begin{aligned} \text{【详解】} & \frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \cdots + \frac{1}{110} \\ &= 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{4} - \frac{1}{5} + \cdots + \frac{1}{10} - \frac{1}{11} \\ &= 1 - \frac{1}{11} \\ &= \frac{10}{11} \end{aligned}$$

11. 想一想，算一算。

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} + \frac{1}{64} + \frac{1}{128} =$$

$$\text{【答案】} \frac{127}{128}$$

【解析】

【详解】思路引导 

通过观察可以发现这个算式中的每个加数都为单位分数（分子为1），且分母从2开始依次乘2。

画正方形图理解算法如下：

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/688073035101007010>