

六年级数学学科

(考试时间: 90 分钟, 满分: 100 分)

一、选择题 (每题 3 分, 满分 18 分)

1. 在下列算式中, 被除数能被除数整除的是 ()

A. $6.3 \div 3$

B. $6 \div 3$

C. $3 \div 6$

D. $33 \div 6$

【答案】 B

【解析】

【分析】 根据有理数的除法分别计算各选项, 即可得出答案.

【详解】 解: A 选项, 6.3 不是整数, 故该选项不符合题意;

B 选项, $6 \div 3 = 2$, 故该选项符合题意;

C 选项, $3 \div 6 = 0.5$, 故该选项不符合题意;

D 选项, $33 \div 6 = 5.5$, 故该选项不符合题意;

故选: B .

【点睛】 本题考查了有理数的除法, 掌握若整数 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 整除是解题的关键.

2. 分数 $\frac{45}{7}$ 介于两个相邻的整数之间, 这两个整数是 ()

A. 3 和 4

B. 4 和 5

C. 5 和 6

D. 6 和 7

【答案】 D

【解析】

【分析】 把 $\frac{45}{7}$ 化成带分数后, 看其整数部分找相邻的两个整数.

【详解】 解: $\because \frac{45}{7} = 6\frac{3}{7}$,

$$\therefore 6 < 6\frac{3}{7} < 7,$$

$\therefore$ 分数 $\frac{45}{7}$ 介于 6 和 7 之间

故选 D.

【点睛】 本题考查了有理数的大小比较, 明确问题中“两个相邻整数”的含义是解题关键.

3. $\frac{14}{35}$, $\frac{6}{25}$, $1\frac{17}{22}$, $2\frac{3}{6}$ 这四个数中, 能化成有限小数的共有 () 个

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

【答案】 C

【解析】

【分析】先看分数是否为最简分数，如果不是先进行化最简分数，如果分母中除了 2 和 5 以外，不再含有其他的质因数，这个分数就能化成有限小数，如果分母中含有 2 和 5 以外的质因数，这个分数就不能化成有限小数，据此进行排除选项即可。

【详解】解： $\frac{14}{35}$ 化成最简分数为 $\frac{2}{5}$ ，分母中含有质因数 5，能化成有限小数；

$\frac{6}{25}$ 是最简分数，分母中只含有质因数 5，能化成有限小数；

$1\frac{17}{22}$ 是最简分数，分母中含有质因数 2 和 11，不能化成有限小数；

$2\frac{3}{6}$ 化成最简分数是 $2\frac{1}{2}$ ，分母中只含有质因数 2，能化成有限小数；

所以能化成有限小数的有 3 个，故 C 正确；

故选：C。

【点睛】本题主要考查分数化小数，熟练掌握分数化小数是解题的关键。

4. 下列说法正确的是（ ）

A. 素数只有自己一个因数

B. 素数不一定是奇数

C. 在正整数中，除了素数就是合数

D. 互素的两数没有公因数

【答案】B

【解析】

【分析】根据素数的定义，素数，指的是“大于 1 的整数中，只能被 1 和这个数本身整除的数”，逐项分析判断即可。

【详解】解：A. 素数有 1 和自己两个因数，故该选项不正确，不符合题意；

B. 素数不一定是奇数，例如 2，故该选项正确，符合题意；

C. 在正整数中，1 不是素数也不是合数，故该选项不正确，不符合题意。

D. 互素的两数有公因数 1，故该选项不正确，不符合题意；

故选：B。

【点睛】本题考查素数与合数的定义，掌握素数的定义是解题的关键。

5. 甲数= $2 \times 2 \times 3 \times 5$ ，乙数= $2 \times 3 \times 3 \times 7$ ，它们的最小公倍数是（ ）

A. 6

B. 36

C. 210

D. 1260

【答案】D

【解析】

【分析】甲乙两个数都是写成质因数相乘的形式，找出公有质因数和各自独有质因数，求出它们的乘积，

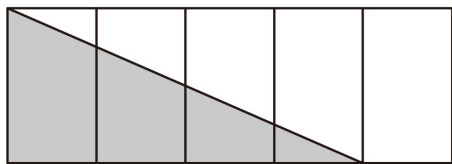
即为它们的最小公倍数.

【详解】 $2 \times 3 \times 2 \times 5 \times 3 \times 7 = 1260$ ，甲数和乙数的最小公倍数为 1260，

故选：D.

【点睛】本题考查的是最小公倍数，熟练掌握求最小公倍数的方法和技巧是关键.

6. 图中阴影部分用分数表示是 ()



A. $\frac{1}{2}$

B. $\frac{1}{5}$

C. $\frac{1}{3}$

D. $\frac{2}{5}$

【答案】D

【解析】

【分析】大的长方形被分成 5 份，阴影部分占的是其中 4 份的一半.

【详解】解：阴影部分面积可以看作大长方形面积的 $\frac{4}{5}$ 的一半，

用分数表示就是： $\frac{4}{5} \times \frac{1}{2} = \frac{2}{5}$.

故选：D.

【点睛】本题考查分数的乘法意义，解题的关键是能够理解分数的乘法意义.

二、填空题（每题 2 分，满分 24 分）

7. 把 42 分解素因数，那么 $42 = \underline{\hspace{2cm}}$.

【答案】 $2 \times 3 \times 7$

【解析】

【分析】把 42 化为几个素数的积，即可，

【详解】解： $42 = 2 \times 3 \times 7$ ，

故答案为： $2 \times 3 \times 7$.

【点睛】本题主要考查分解素因数，掌握素因数的概念是关键.

8. $2\frac{1}{3}$ 的倒数是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

【答案】 $\frac{3}{7}$

【解析】

【分析】根据互为倒数的两数乘积为 1，即可求解.

【详解】解：∵ $2\frac{1}{8} = \frac{17}{8}$,

∴ $2\frac{1}{8}$ 的倒数是 $\frac{8}{17}$.

故答案为： $\frac{8}{17}$.

【点睛】 本题考查求一个数的倒数. 掌握倒数的定义是解答本题的关键.

9. 1 小时 40 分钟 = _____ 小时 (用最简分数表示).

【答案】 $\frac{5}{3}$

【解析】

【分析】 根据 1 小时等于 60 分钟进行换算即可.

【详解】 1 小时 40 分钟 = 100 分钟 = $\frac{100}{60} = \frac{5}{3}$ 小时

故答案为： $\frac{5}{3}$.

【点睛】 本题主要考查单位换算, 掌握小时和分钟之间的换算是解题的关键.

10. 在括号内填上适当的数: $\frac{3}{4} = \frac{3+9}{4 \times ()}$.

【答案】 4

【解析】

【分析】 根据 $\frac{3}{4} = \frac{12}{16}$, 从而可以得到答案.

【详解】 解: $\frac{3}{4} = \frac{12}{16} = \frac{3+9}{4 \times 4}$,

故答案为: 4.

【点睛】 本题考查了分数的性质, 掌握分数的性质解题的关键.

11. 0.666 、 $\frac{2}{3}$ 、 $\frac{3}{5}$ 按从小到大排列是_____.

【答案】 $\frac{3}{5} < 0.666 < \frac{2}{3}$

【解析】

【分析】 先将分数化为小数, 即可求解.

【详解】 解: ∵ $\frac{2}{3} = 0.\dot{6}$, $\frac{3}{5} = 0.6$,

∴ 按从小到大排列是 $\frac{3}{5} < 0.666 < \frac{2}{3}$.

故答案为: $\frac{3}{5} < 0.666 < \frac{2}{3}$

【点睛】本题主要考查了分数的大小比较，熟练掌握分数的大小比较方法是解题的关键.

12. 比 $\frac{3}{4}$ 米的 $\frac{1}{3}$ 多 $\frac{1}{5}$ 米等于_____米.

【答案】 $\frac{9}{20}$

【解析】

【分析】根据题意列出算式即可求解.

【详解】解: $\frac{3}{4} \times \frac{1}{3} + \frac{1}{5} = \frac{9}{20}$ (米),

故答案为: $\frac{9}{20}$.

【点睛】本题考查了分数的运算, 解题关键是根据题意列出算式, 准确进行计算.

13. 身边的数学: 110 是报警电话, 120 是急救电话, 114 是查询电话, 96315 是投诉电话, 119 是火警电话, 在这些电话号码中, 能同时被 2 和 5 整除的是_____ (填电话号码).

【答案】 110 和 120

【解析】

【分析】根据整除的定义解答即可.

【详解】解: $\because 110 \div 2 = 55, 110 \div 5 = 22,$

$\therefore 110$ 能同时被 2 和 5 整除;

$\because 120 \div 2 = 60, 120 \div 5 = 24,$

$\therefore 120$ 能同时被 2 和 5 整除;

$\because 114 \div 2 = 57, 114 \div 5 = 22 \dots 4,$

$\therefore 114$ 不能同时被 2 和 5 整除;

$\because 96315 \div 2 = 48157 \dots 1, 96315 \div 5 = 19263,$

$\therefore 96315$ 不能同时被 2 和 5 整除;

$\because 119 \div 2 = 59 \dots 1, 119 \div 5 = 23 \dots 4,$

$\therefore 119$ 不能同时被 2 和 5 整除;

故答案为: 110 和 120.

【点睛】此题考查整除的意义: 整除必须是整数除以一个不为 0 的整数, 商是整数, 而没有余数.

14. 如果长方形的长是 $1\frac{1}{5}$ 米, 面积是 $\frac{9}{25}$ 平方米, 那么它的宽是_____米.

【答案】 $\frac{3}{10}$

【解析】

【分析】直接利用有理数的除法运算法则计算得出答案.

【详解】由题意可得： $\frac{9}{25} \div 1\frac{1}{5} = \frac{9}{25} \times \frac{5}{6} = \frac{3}{10}$ (米).

故答案为： $\frac{3}{10}$.

【点睛】本题考查有理数的除法运算，掌握有理数运算法则是解题的关键.

15. 我们做一次眼保健操大约需要 5 分钟，每天做两次. 我们每天做眼保健操的时间大约占 1 小时的_____.

【答案】 $\frac{1}{6}$

【解析】

【分析】根据题意可知每天做眼保健操的时间为 10 分钟.

【详解】解：由题意可知：每天做眼保健操的时间为 10 分钟.

$\therefore$ 每天做眼保健操的时间大约占 1 小时： $\frac{10}{60} = \frac{1}{6}$,

故答案为： $\frac{1}{6}$.

【点睛】本题考查了除法，解题的关键是将本题的单位统一后，利用除法即可求出答案，本题属于基础题型.

16. 一盒粉笔用去 $\frac{3}{5}$ ，还剩 24 根，这盒粉笔共有_____根.

【答案】60

【解析】

【分析】由题意还剩 $\frac{2}{5}$ ，即这盒粉笔的 $\frac{2}{5}$ 等于 24 根，运用除法即可求得.

【详解】 $24 \div \frac{2}{5} = 24 \times \frac{5}{2} = 60$ (根).

故答案为：60.

【点睛】本题考查了分数的除法，关键是知道剩下的占这盒粉笔的几分之几，另外所求的是单位 1 的量，用除法解决.

17. 如果一个数的 $\frac{3}{7}$ 是 6 的 $\frac{2}{5}$ ，这个数是_____.

【答案】 $\frac{28}{5}$

【解析】

【分析】根据题意列式计算即可.

【详解】解： $\because$ 一个数的 $\frac{3}{7}$ 是 6 的 $\frac{2}{5}$,

$$\therefore \text{这个数为 } 6 \times \frac{2}{5} \div \frac{3}{7} = \frac{12}{5} \times \frac{7}{3} = \frac{28}{5}.$$

故答案为: $\frac{28}{5}$.

【点睛】 本题考查分数混合运算的应用, 根据题意列出算式是解题的关键.

18. 规定一种新的运算: 对于一个合数 n , (n) 表示不是 n 的素因数的最小素数, 如 $(4) = 3$, $(12) = 5$. 那么 $(60) + (84)$ 的值是_____.

【答案】 12

【解析】

【详解】 试题分析: 因为 $60 = 2 \times 2 \times 3 \times 5$, 所以 $(60) = 7$, 因为 $84 = 2 \times 2 \times 3 \times 7$, 所以 $(84) = 5$, 所以 $(60) + (84) = 7 + 5 = 12$.

考点: 分解因数.

三、简答题 (每题 5 分, 满分 30 分)

19. 计算: $4\frac{7}{11} - \left(2\frac{5}{8} + \frac{7}{11}\right)$

【答案】 $\frac{11}{8}$

【解析】

【分析】 由分数的加减混合运算法则运算即可.

$$\begin{aligned} \text{【详解】 解: 原式} &= 4\frac{7}{11} - 2\frac{5}{8} - \frac{7}{11} \\ &= 4 - 2\frac{5}{8} \\ &= \frac{11}{8}. \end{aligned}$$

【点睛】 本题考查了分数的加减混合运算, 解题的关键是熟练掌握分数加减混合运算法则.

20. 计算: $3.75 \div 12 \times 1.6$

【答案】 $\frac{1}{2}$

【解析】

【分析】 将 3.75 变成 $\frac{15}{4}$, 将 1.6 变成 $\frac{8}{5}$, 然后利用分数乘除运算法则计算即可.

$$\text{【详解】 解: 原式} = \frac{15}{4} \div 12 \times \frac{8}{5}$$

$$= \frac{15}{4} \times \frac{1}{12} \times \frac{8}{5}$$

$$= \frac{1}{2}.$$

【点睛】 本题主要考查了分数的乘除运算，熟练掌握相关运算法则是解题关键.

21. 计算: $2\frac{1}{3} \times (2.5 - \frac{1}{4}) + \frac{5}{12} \div \frac{1}{4}$

【答案】 $\frac{83}{12}$

【解析】

【分析】 将带分数 $2\frac{1}{3}$ 化为假分数，小数 2.5 化为分数，先计算小括号里的，再除法，最后进行加减运算即可.

【详解】 解: 原式 $= \frac{7}{3} \times (\frac{5}{2} - \frac{1}{4}) + \frac{5}{12} \times 4$

$$= \frac{7}{3} \times \frac{9}{4} + \frac{5}{3}$$

$$= \frac{21}{4} + \frac{5}{3}$$

$$= \frac{83}{12}$$

【点睛】 本题考查有理数四则混合运算能力，解题关键是能正确运用运算法则.

22. 计算: $3.5 \times 1\frac{1}{4} + 3.7 \div \frac{4}{5} - \frac{1}{5} \times 1.25$.

【答案】 $\frac{35}{4}$

【解析】

【详解】 解: 原式 $= 3.5 \times \frac{5}{4} + 3.7 \times \frac{5}{4} - 0.2 \times \frac{5}{4},$

$$= \frac{5}{4} \times (3.5 + 3.7 - 0.2),$$

$$= \frac{5}{4} \times 7$$

$$= \frac{35}{4}.$$

【点睛】 题目主要考查分数与小数、整数的乘法，熟练运用分数的运算法则是解题关键.

23. 计算: $\frac{2}{3} \div \left(1\frac{2}{3} + \frac{1}{2} - 2\frac{1}{12} \right)$

【答案】 8

【解析】

【分析】 根据分数的混合运算进行计算即可求解.

【详解】 解: 原式 $= \frac{2}{3} \div \left(\frac{5}{3} + \frac{1}{2} - \frac{25}{12} \right)$

$$= \frac{2}{3} \div \frac{1}{12}$$

$$= \frac{2}{3} \times 12$$

$$= 8.$$

【点睛】 本题考查了分数的混合运算, 掌握分数的运算法则是解题的关键.

24. 解方程: $x - 6\frac{2}{3} = 4\frac{1}{2} \div \frac{27}{8}$.

【答案】 $x = 8$.

【解析】

【分析】 先移项, 同时把被除数化假分数同时化除为乘, 在约分合并即可.

【详解】 解: $x - 6\frac{2}{3} = 4\frac{1}{2} \div \frac{27}{8}$,

移项得: $x = 6\frac{2}{3} + \frac{9}{2} \times \frac{8}{27}$,

合并得: $x = 6\frac{2}{3} + \frac{4}{3} = 6 + 2 = 8$,

$$\therefore x = 8.$$

【点睛】 本题考查一元一次方程的解法, 掌握一元一次方程的解法与步骤是解题关键.

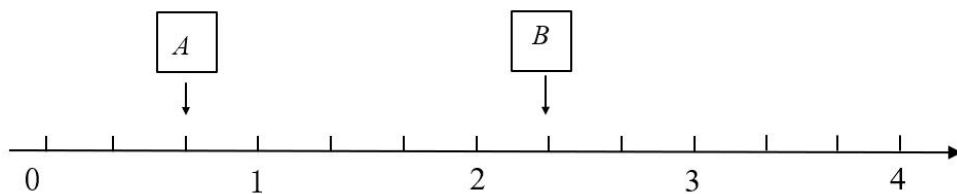
四、解答题 (第 25 题 6 分, 第 26、27 题各 7 分, 第 28 题 8 分, 满分 28 分)

25. (1) 填空: 写出数轴上的点 A 、点 B 所表示的数.

点 A 表示的数是 _____, 点 B 表示的数是 _____.

(2) 已知点 C 表示的数是 $3\frac{2}{5}$, 点 D 表示的数是 1.5, 请在 (1) 中的数轴上分别画出点 C 和点 D , 并标明相应字母;

(3) 将 A 、 B 、 C 、 D 四个点所表示的数按从大到小的顺序排列, 用 “>” 连接.



【答案】(1) $\frac{2}{3}$, $2\frac{1}{3}$; (2) 见解析; (3) $3\frac{2}{5} > 2\frac{1}{3} > 1.5 > \frac{2}{3}$

【解析】

【分析】(1) 首先把 0 到 1 之间的长度平均分成 3 份，每份表示 $\frac{1}{3}$ ，所以点 A 表示的数是 $\frac{2}{3}$ ；然后把 2 到 3 之间的长度平均分成 3 份，每份表示 $\frac{1}{3}$ ，所以点 B 表示的数是 $2\frac{1}{3}$ ；

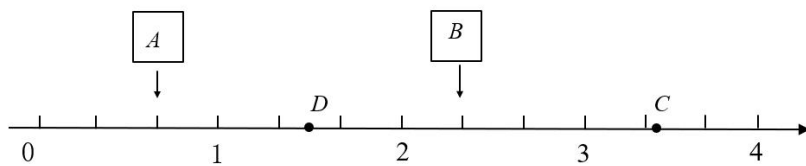
(2) 根据在数轴上表示数的方法，在 (1) 中的数轴上分别画出点 C、点 D，并标明相应字母即可。

(3) 一般来说，当数轴方向朝右时，右边的数总比左边的数大，据此将 A、B、C、D 四个点所表示的数从小到大排列即可。

【详解】解：(1) 点 A 表示的数是 $\frac{2}{3}$ ；点 B 表示的数是 $2\frac{1}{3}$ ；

故答案为： $\frac{2}{3}$ ； $2\frac{1}{3}$ ；

(2) 如图所示：



(3) 由数轴可知， $3\frac{2}{5} > 2\frac{1}{3} > 1.5 > \frac{2}{3}$ 。

【点睛】本题考查了利用数轴表示有理数，根据数轴比较大小，数形结合是解题的关键。

26. 修路队修一条长 5 米的公路，上午修了 $1\frac{4}{5}$ 千米，下午修了剩下路段的 $\frac{3}{4}$ ，问：

(1) 还剩下多长的路没修？

(2) 下午比上午多修了多少千米的路？

【答案】(1) $\frac{4}{5}$ 千米

(2) 多修了 $\frac{3}{5}$ 千米

【解析】

【分析】(1) 总路长 5 千米减去上午修的路长 $1\frac{4}{5}$ 千米，得到上午修完后剩下的路长 $\frac{16}{5}$ 千米，再乘以 $\frac{3}{4}$ 得到下午修的路长 $\frac{12}{5}$ 千米，用总长分别减去上午，下午修的路长，得到当天修后剩下的路长 $\frac{4}{5}$ 千米；

(2) 用下午修的路长 $\frac{12}{5}$ 千米减去上午修的路长 $1\frac{4}{5}$ 千米得到下午比上午多修的路长 $\frac{3}{5}$ 千米.

【小问 1 详解】

解: 上午修完后剩下: $5 - 1\frac{4}{5} = \frac{16}{5}$ (千米),

下午修: $\frac{16}{5} \times \frac{3}{4} = \frac{12}{5}$ (千米),

还剩: $5 - 1\frac{4}{5} - \frac{12}{5} = \frac{4}{5}$ (千米),

答: 还剩下 $\frac{4}{5}$ 千米的路没修.

【小问 2 详解】

下午比上午多修: $\frac{12}{5} - 1\frac{4}{5} = \frac{3}{5}$ (千米),

答: 下午比上午多修了 $\frac{3}{5}$ 千米的路.

【点睛】 本题主要考查了有理数运算的应用, 解决问题的关键是熟练掌握题意列式计算.

27. 一筐苹果卖出了它的 $\frac{4}{7}$ 后, 又卖出了 48 个, 这时剩下的正好是这一筐苹果的 $\frac{3}{14}$, 那么这筐苹果原来有多少个? 还剩下几个?

【答案】 原来有 224 个, 还剩下 48 个

【解析】

【分析】 设苹果原来有 x 个, 根据题意列出方程即可解决.

【详解】 解: 设苹果原来有 x 个,

根据题意得 $(1 - \frac{4}{7})x - 48 = \frac{3}{14}x$,

解得 $x = 224$.

$224 \times \frac{3}{14} = 48$ (个),

答: 这筐苹果原来有 224 个, 还剩下 48 个.

【点睛】 本题考查一元一次方程的实际应用, 找到等量关系列出方程是解题关键.

28. 【阅读材料】 三千多年前, 埃及人发明了一种书写分数的方法, 这些分数的分子为 1, 它们被称为“单位分数”, 通过探究, 小明发现有一些分数, 可以很容易地拆分为两个不同的“单位分数”之和 (或差)

例如:

$$\frac{5}{6} = \frac{3+2}{2 \times 3} = \frac{3}{2 \times 3} + \frac{2}{2 \times 3} = \frac{1}{2} + \frac{1}{3}, \quad \frac{7}{12} = \frac{4+3}{3 \times 4} = \frac{4}{3 \times 4} + \frac{3}{3 \times 4} = \frac{1}{3} + \frac{1}{4}, \dots;$$
$$\frac{1}{6} = \frac{3-2}{2 \times 3} = \frac{3}{2 \times 3} - \frac{2}{2 \times 3} = \frac{1}{2} - \frac{1}{3}, \quad \frac{1}{12} = \frac{4-3}{3 \times 4} = \frac{4}{3 \times 4} - \frac{3}{3 \times 4} = \frac{1}{3} - \frac{1}{4}, \dots;$$

(1) 请观察小明发现的拆分方法, 填空:

$$\textcircled{1} \frac{9}{20} = \frac{1}{(\quad)} + \frac{1}{(\quad)};$$

$$\textcircled{2} \frac{1}{20} = \frac{1}{(\quad)} - \frac{1}{(\quad)}.$$

(2) 请归纳以上拆分规律, 计算下列各题:

$$\textcircled{1} \frac{3}{2} - \frac{5}{6} + \frac{7}{12} - \frac{9}{20} + \frac{11}{30} - \frac{13}{42};$$

$$\textcircled{2} \frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \dots + \frac{1}{72} + \frac{1}{90};$$

(3) 请运用以上拆分规律, 直接写出下列算式的结果:

$$\textcircled{1} \frac{1}{3} + \frac{1}{15} + \frac{1}{35} + \frac{1}{63} + \frac{1}{99} = \quad;$$

$$\textcircled{2} \frac{1}{3} - \frac{2}{15} + \frac{3}{35} - \frac{4}{63} + \frac{5}{99} = \quad.$$

【答案】 (1) ① 4, 5; ② 4, 5

$$(2) \textcircled{1} \frac{6}{7}, \textcircled{2} \frac{9}{10}$$

$$(3) \textcircled{1} \frac{5}{11}, \textcircled{2} \frac{3}{11}$$

【解析】

【分析】 (1) 仿照所给等式的形式进行求解即可;

(2) ①将式子中的每一项拆分为两个不同的“单位分数”之和; ②将式子中的每一项拆分为两个不同的“单位分数”之差;

(3) 仿照 (2) 进行求解即可.

【小问 1 详解】

$$\text{解: } \frac{9}{20} = \frac{5+4}{4 \times 5} = \frac{5}{4 \times 5} + \frac{4}{4 \times 5} = \frac{1}{4} + \frac{1}{5}, \quad \frac{1}{20} = \frac{5-4}{4 \times 5} = \frac{5}{4 \times 5} - \frac{4}{4 \times 5} = \frac{1}{4} - \frac{1}{5},$$

$$\text{故} \textcircled{1} \frac{9}{20} = \frac{1}{4} + \frac{1}{5}, \textcircled{2} \frac{1}{20} = \frac{1}{4} - \frac{1}{5};$$

【小问 2 详解】

$$\begin{aligned}
 \text{解: ① } & \frac{3}{2} - \frac{5}{6} + \frac{7}{12} - \frac{9}{20} + \frac{11}{30} - \frac{13}{42}, \\
 & = \left(1 + \frac{1}{2}\right) - \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right) + \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{4}\right) - \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{5}\right) + \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{6}\right) - \left(\frac{1}{6} + \frac{1}{7}\right), \\
 & = 1 + \frac{1}{2} - \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} - \frac{1}{4} - \frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6} - \frac{1}{6} - \frac{1}{7}, \\
 & = 1 - \frac{1}{7}, \\
 & = \frac{6}{7};
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{② } & \frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \cdots + \frac{1}{72} + \frac{1}{90}, \\
 & = 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{4} - \frac{1}{5} + \cdots + \frac{1}{8} - \frac{1}{9} + \frac{1}{9} - \frac{1}{10}, \\
 & = 1 - \frac{1}{10}, \\
 & = \frac{9}{10};
 \end{aligned}$$

【小问3 详解】

$$\begin{aligned}
 \text{解: ① } & \frac{1}{3} + \frac{1}{15} + \frac{1}{35} + \frac{1}{63} + \frac{1}{99}, \\
 & = \frac{1}{2} \times \left(1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{5} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \frac{1}{7} - \frac{1}{9} + \frac{1}{9} - \frac{1}{11}\right) \\
 & = \frac{1}{2} \times \left(1 - \frac{1}{11}\right) \\
 & = \frac{1}{2} \times \frac{10}{11} \\
 & = \frac{5}{11}; \\
 \text{② } & \frac{1}{3} - \frac{2}{15} + \frac{3}{35} - \frac{4}{63} + \frac{5}{99} \\
 & = \frac{1}{4} \times \left[\left(1 + \frac{1}{3}\right) - \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{5}\right) + \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{7}\right) - \left(\frac{1}{7} + \frac{1}{9}\right) + \left(\frac{1}{9} + \frac{1}{11}\right)\right] \\
 & = \frac{1}{4} \times \left(1 + \frac{1}{11}\right) \\
 & = \frac{1}{4} \times \frac{12}{11} \\
 & = \frac{3}{11}.
 \end{aligned}$$

【点睛】 本题考查分数的混合运算，掌握拆分方法是解题的关键。

免费增值服务介绍



- ✓ 学科网 (<https://www.zxxk.com/>) 致力于提供K12教育资源方服务。
- ✓ 网校通合作校还提供学科网高端社群出品的《老师请开讲》私享直播课等增值服务。



扫码关注学科网

每日领取免费资源

回复“ppt”免费领180套PPT模板

回复“天天领券”来抢免费下载券



- ✓ 组卷网 (<https://zujuan.xkw.com>) 是学科网旗下智能题库，拥有小初高全学科超千万精品试题，提供智能组卷、拍照选题、作业、考试测评等服务。



扫码关注组卷网

解锁更多功能