

2025 学年第一学期六年级数学第一次节点试卷

(考试时间：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. 下列各组数中，第一个数能被第二个数整除的是 ()

A. 16 和 32

B. 20 和 50

C. 4 和 0.2

D. 28 和 7

【答案】D

【解析】

【分析】此题考查了数的整除，关键是能准确理解并运用该知识。运用整除知识对各选项进行逐一计算、辨别。

【详解】解：∵ $16 \div 32 = 0.5$,

∴ 选项 A 不符合题意；

∵ $20 \div 50 = 0.4$,

∴ 选项 B 不符合题意；

∵ 0.2 不是整数，

∴ 选项 C 不符合题意；

∵ $28 \div 7 = 4$,

∴ 选项 D 符合题意，

故选：D.

2. 在分数 $\frac{7}{30}$ 、 $\frac{7}{32}$ 、 $\frac{7}{35}$ 、 $\frac{7}{36}$ 中能化成有限小数的有 ()

A. 1 个

B. 2 个

C. 3 个

D. 4 个

【答案】B

【解析】

【分析】本题考查了分数化小数，利用分子除以分母就可以将一个分数转化成小数，熟练掌握该知识点是解题的关键。将每个分数转化成小数，即可得出答案。

【详解】解： $\frac{7}{30} = 7 \div 30 = 0.2\dot{3}$

$\frac{7}{32} = 7 \div 32 = 0.21875$,

$\frac{7}{35} = 7 \div 35 = 0.2$,

$\frac{7}{36} = 7 \div 36 = 0.19\dot{4}$,

那么能化成有限小数的是： $\frac{7}{32}$ ， $\frac{7}{35}$ ，共 2 个，

故选：B.

3. 下列说法中正确的是（ ）

A. 一个分数的分子与分母中一个是奇数，另一个是偶数，这个分数一定是最简分数

B. 一个分数的分子与分母是两个相邻的正整数，这个分数一定是最简分数

C. 一个分数的分子与分母都是合数，这个分数一定不是最简分数

D. 因为 $13 > 8$ ， $29 > 9$ ，所以 $\frac{13}{29} > \frac{8}{9}$

【答案】B

【解析】

【分析】本题考查了最简分数，奇数，偶数，合数，分数的大小比较，熟练掌握以上知识点是解题的关键. A、可以举出反例，假设分子为 3，分母为 18，可以推出其错误；C、可以举出反例，假设分子是 9，分母是 20，可以推出其错误；B、一个分数的分子与分母是两个相邻的正整数，那么分子分母互质，那么这个分数一定是最简分数，D、根据分数大小的比较方法可以判断其正误.

【详解】解：A、假设分子为 3，分母为 18，满足一个分数的分子与分母中一个是奇数，另一个是偶数，但分数 $\frac{3}{18}$ 不是最简分数，故不符合题意；

B、一个分数的分子与分母是两个相邻的正整数，那么分子分母互质，这个分数一定是最简分数，故符合题意；

C、假设分子是 9，分母是 20，满足分子与分母都是合数，但是分数 $\frac{9}{20}$ 是最简分数，故不符合题意；

D、异分母分数比较大小时，需要先通分，将分子或者分母变成相同的，再比较大小，故不符合题意；

故选：B.

4. 下列说法正确的是（ ）

A. 偶数都是合数，奇数都是素数

B. 整数可以分为正整数和负整数两类

C. 互素的两个数没有公因数

D. 能被 6 整除的数一定能被 3 整除

【答案】D

【解析】

【分析】本题主要考查数的分类、互素及整除性质等概念，需逐一分析选项的正确性.

【详解】解：A，错误. 2 是偶数但属于素数，而非合数；奇数如 9、15 等是合数，并非所有奇数都是素数；

B, 错误. 整数包括正整数、负整数和零, 而选项未包含零, 分类不完整;

C, 错误. 互素指两数的最大公因数为 1, 即仅有公因数 1, 而非没有公因数;

D, 正确. 6 是 3 的倍数, 若某数能被 6 整除, 则必能被 3 整除.

故选: D.

5. 一本书共有 120 页, 小丽 7 天看完. 下列说法正确的是 ()

A. 小丽平均每天看 $\frac{120}{7}$ 页

B. 小丽平均每天看 $\frac{1}{7}$ 页

C. 小丽平均每天看这本书的 $\frac{120}{7}$

D. 小丽平均每天看这本书的 $\frac{7}{120}$

【答案】A

【解析】

【分析】本题考查了分数的意义, 用 120 除以 7, 得到平均每天看几页, 把总页数看作“1”, 因为 7 天看完, 相当于平均分成 7 份, 每份是总页数的 $\frac{1}{7}$.

【详解】解: $\because$ 一本书共有 120 页, 小丽 7 天看完,

$\therefore$ 小丽平均每天看 $120 \div 7 = \frac{120}{7}$ 页, 平均每天看这本书的 $1 \div 7 = \frac{1}{7}$,

故 A 正确, B、C、D 错误,

故选: A.

6. 一个汽车站内有两条线路的公交车, 甲路公交车每隔 4 分钟发一趟车, 乙路公交车每隔 6 分钟发一趟车, 这两路公交车上午 8 点同时发出一辆车, 那么从上午 8 点到上午 10 点 30 分为止同时发车的次数一共是 ()

A. 11 次

B. 12 次

C. 13 次

D. 14 次

【答案】C

【解析】

【分析】本题考查了因数和倍数, 找出两路公交车同时发车的间隔时间是解题的关键. 找出 4 和 6 的最小公倍数, 找出从上午 8:00 至上午 10:30 中有 12 分钟的倍数, 将其 +1 即可求出结论.

【详解】解: 4, 6 的最小公倍数为 12.

$10:30 - 8:00 = 2:30$, 2 小时 30 分钟 = 150 分钟.

$150 \div 12 = 12 \frac{1}{2}$ (次), $12 + 1 = 13$ (次).

故选: C.

二. 填空题 (共 12 题, 每题 3 分, 共 36 分)

7. 12 的素因数有_____.

【答案】 2、2、3

【解析】

【分析】素因数是指质因数, 根据质数的含义: 除了 1 和它本身两个约数外, 不含其它的约数; 进行解答即可.

【详解】解: $\because 12 = 2 \times 2 \times 3$,

$\therefore 12$ 的素因数是 2、2、3.

故答案为: 2、2、3.

【点睛】本题考查了素因数, 解题关键是应根据找一个数的因数的方法和质数的意义进行解答.

8. 80 分钟是 3 小时的_____ (填最简分数).

【答案】 $\frac{4}{9}$

【解析】

【分析】本题考查了最简分数, 掌握 1 小时 = 60 分是解题的关键. 小单位化大单位, 除以进率即可.

【详解】解: $80 \div 3 \times 60 = \frac{80}{180} = \frac{4}{9}$.

故答案为: $\frac{4}{9}$.

9. 计算: $\frac{3}{4} - \frac{2}{5} =$ _____.

【答案】 $\frac{7}{20}$

【解析】

【分析】本题考查了异分母分数的减法, 熟练掌握其运算规则是解题的关键. 先通分, 然后分母不变, 分子相减即可.

【详解】解: $\frac{3}{4} - \frac{2}{5} = \frac{15}{20} - \frac{8}{20} = \frac{7}{20}$

故答案为: $\frac{7}{20}$.

10. 填空: $\frac{3}{14} = \frac{9}{14 + ()}$, 括号填写_____.

【答案】 28

【解析】

【分析】本题主要考查了分数的性质, 分数的分子和分母同时乘以或除以一个相同的数 (除的时候该数不

为 0)，分数的值不变，由题意可得，分子扩大了 3 倍，那么分母也要扩大 3 倍，据此求解即可。

【详解】解：由题意得，分子扩大了 3 倍，那么分母也要扩大 3 倍，即分母变为 $14 \times 3 = 42$ ，
所以括号内的数为 $42 - 14 = 28$ ，

故答案为：28。

11. 把下列小数化成分数： $1.72 =$ _____。

【答案】 $\frac{43}{25}$

【解析】

【分析】 本题考查了小数化成分数，熟练掌握该知识点是解题的关键。小数化分数，有几位小数就在 1 后面加几个零作分母，原小数去掉小数点作分子，然后约分化简即可。

【详解】解： $1.72 = \frac{172}{100} = \frac{43}{25}$

故答案为： $\frac{43}{25}$ 。

12. 已知 $\frac{x}{6}$ 是假分数， $\frac{x}{10}$ 是真分数 ($x > 0$)，写出所以符合条件的 x 值的和为_____。

【答案】 30

【解析】

【分析】 本题考查了假分数、真分数，解题的关键是根据定义来解答。

根据假分数和真分数的定义，找到 x 的值。

【详解】解： $\because \frac{x}{6}$ 是假分数，

$\therefore x \geq 6$ ，

又 $\because \frac{x}{10}$ 是真分数，

$\therefore x < 10$ ，

即 $6 \leq x < 10$ ，

$\therefore x$ 可以取 6, 7, 8, 9,

$6 + 7 + 8 + 9 = 30$ ，

故答案为：30。

13. 把 $1.\dot{4}\dot{5}$ ， $1.4\dot{5}$ ， 1.455 ， $1\frac{9}{20}$ ，按从小到大顺序排列_____ (用 “<” 连接)。

【答案】 $1\frac{9}{20} < 1.\dot{4}\dot{5} < 1.455 < 1.4\dot{5}$

【解析】

【分析】 本题考查的是分数或小数的大小比较，把 $1\frac{9}{20}$ 化为小数，再比较大小即可.

【详解】 解： $1\frac{9}{20}=1.45$ ，

$$\therefore 1.45 < 1.\dot{4}\dot{5} < 1.455 < 1.4\dot{5},$$

$$\therefore 1\frac{9}{20} < 1.\dot{4}\dot{5} < 1.455 < 1.4\dot{5},$$

故答案为： $1\frac{9}{20} < 1.\dot{4}\dot{5} < 1.455 < 1.4\dot{5}$

14. 桃树有 60 棵，桃树比梨树少 $\frac{1}{4}$ ，那么梨树有_____棵.

【答案】 80

【解析】

【分析】 用 60 除以桃树的棵树占梨树的百分比，即可求解.

【详解】 解： $60 \div \left(1 - \frac{1}{4}\right) = 80$.

故答案为： 80

【点睛】 本题主要考查了已知一个数及其比另一个数少几分之几，求这个数，根据题意，准确找到单位“1”是解题的关键.

15. 我们规定新算“!”： $a!b = a - \frac{1}{b}$ ，例如： $2!3 = 2 - \frac{1}{3}$ ，那么 $\frac{5}{4}!\frac{4}{3} =$ _____.

【答案】 $\frac{1}{2}$

【解析】

【分析】 根据新运算“!”的运算法则将 $\frac{5}{4}$ 和 $\frac{4}{3}$ 代入列出算式求解即可.

【详解】 根据题意得，

$$\frac{5}{4}!\frac{4}{3} = \frac{5}{4} - \frac{3}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}.$$

故答案为： $\frac{1}{2}$.

【点睛】 此题考查了分数的运算，解题的关键是熟练掌握分数的运算法则.

16. 学校组织出游，某班学生刚好能坐满一辆四十几座的大巴. 到达目的地后分组活动，如果每组 8 名学生，则有 3 组各少 1 人；如果每组 6 人则恰好有 1 组只有一半人，那么这个班一共有_____人.

【答案】 45

【解析】

【分析】 本题考查了公倍数的应用；如 8 人一组，那么有 3 组各少 1 人，可看成 8 人一组少 3 人；如每组 6 人

则恰好有1组只有一半人，也可看成6人一组少3人；8和6的最小公倍数24，在40-50之间的8和6的公倍数 $24 \times 2 = 48$ ，据此解答即可。

【详解】解：由分析可知，要求的这个班共有学生即8和6的倍数少3人，

8和6的最小公倍数24，在40-50之间的8和6的公倍数 $24 \times 2 = 48$ ；

这个班共有： $48 - 3 = 45$ (人)；

答：这个班共有学生45人。

故答案为：45。

17. 如果两个正整数的最大公因数是6，它们的积是216，则这两个正整数是_____。

【答案】6, 36 或者 18, 12

【解析】

【分析】本题考查了分解质因数，最大公因数，倍数，熟练掌握该知识点是解题的关键。根据题意可知，两个数都是6的倍数，将216分解质因数后，再分组成两个6的倍数相乘，即可得出答案。

【详解】解： $216 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3$ ， $6 = 2 \times 3$ ，

由这两个正整数的最大公因数是6，那么这两个数都是6的倍数，那么这两个数都含有2, 3两个因数，

$$216 = (2 \times 3) \times (3 \times 3 \times 2 \times 2) = 6 \times 36 \text{ 或者 } 216 = (2 \times 3 \times 3) \times (2 \times 3 \times 2) = 18 \times 12$$

那么这两个正整数为6, 36 或者 18, 12。

18. 已知 $S = \frac{1}{37} + \frac{1}{38} + \frac{1}{39} + \cdots + \frac{1}{48}$ ，那么 $\frac{1}{S}$ 的整数部分是_____。

【答案】3

【解析】

【分析】本题考查了分数的计算，估算S的范围 $\frac{1}{4} < S < \frac{12}{37}$ ，进而得出 $\frac{37}{12} < \frac{1}{S} < 4$ ，再求 $\frac{1}{S}$ 的整数部分，即可求解。

$$\text{【详解】解：} \because S = \frac{1}{37} + \frac{1}{38} + \frac{1}{39} + \cdots + \frac{1}{48} < \frac{1}{37} + \frac{1}{37} + \frac{1}{37} + \cdots + \frac{1}{37} = \frac{12}{37}$$

$$S = \frac{1}{37} + \frac{1}{38} + \frac{1}{39} + \cdots + \frac{1}{48} > \frac{1}{48} + \frac{1}{48} + \frac{1}{48} + \cdots + \frac{1}{48} = \frac{12}{48} = \frac{1}{4}$$

$$\therefore \frac{1}{4} < S < \frac{12}{37}$$

$$\therefore \frac{37}{12} < \frac{1}{S} < 4$$

$$\therefore \frac{1}{S} \text{ 的整数部分是 } 3,$$

故答案为：3。

三. 解答题 (共 7 题, 共 52 分)

19. 计算:

$$(1) 4\frac{5}{8} - \left(2\frac{3}{4} - 1\frac{3}{8}\right);$$

$$(2) 1.2 \div 3\frac{3}{4} \times \frac{3}{8};$$

$$(3) 36 \times \left(\frac{7}{9} + \frac{3}{4} - \frac{5}{6}\right);$$

$$(4) \text{求 } x \text{ 的值: } \frac{1}{8} + 1\frac{1}{4} = x - \frac{1}{2}.$$

【答案】 (1) $3\frac{1}{4}$

(2) $\frac{3}{25}$

(3) 25

(4) $\frac{15}{8}$

【解析】

【分析】 本题主要考查分数的四则混合运算, 熟练掌握分数的运算是解题的关键.

(1) 根据分数的减法可进行求解;

(2) 根据分数的乘除运算可进行求解;

(3) 根据利用乘法分配律进行分数的乘法运算即可;

(4) 根据分数的减法混合运算可进行求解;

【小问 1 详解】

$$\text{解: } 4\frac{5}{8} - \left(2\frac{3}{4} - 1\frac{3}{8}\right)$$

$$= 4\frac{5}{8} - \left(2\frac{6}{8} - 1\frac{3}{8}\right)$$

$$= 4\frac{5}{8} - \left(1\frac{3}{8}\right)$$

$$= 3\frac{1}{4};$$

【小问2 详解】

$$\begin{aligned}\text{解: } 1.2 \div 3\frac{3}{4} \times \frac{3}{8} \\&= \frac{6}{5} \times \frac{4}{15} \times \frac{3}{8} \\&= \frac{3}{25};\end{aligned}$$

【小问3 详解】

$$\begin{aligned}\text{解: } 36 \times \left(\frac{7}{9} + \frac{3}{4} - \frac{5}{6} \right) \\&= 36 \times \frac{7}{9} + 36 \times \frac{3}{4} - 36 \times \frac{5}{6} \\&= 28 + 27 - 30 \\&= 55 - 30 \\&= 25;\end{aligned}$$

【小问4 详解】

$$\begin{aligned}\text{解: } \frac{1}{8} + 1\frac{1}{4} &= x - \frac{1}{2} \\ \frac{1}{8} + \frac{10}{8} &= x - \frac{1}{2} \\ x &= \frac{11}{8} + \frac{4}{8} \\ x &= \frac{15}{8}\end{aligned}$$

20. 在里填上相应的分数.

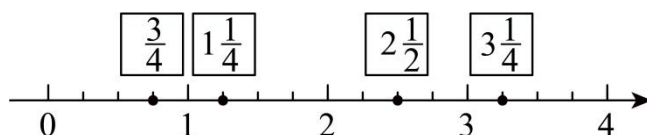


【答案】 $\frac{3}{4}$, $1\frac{1}{4}$, $2\frac{1}{2}$, $3\frac{1}{4}$

【解析】

【分析】 本题考查了用数轴上的点表示有理数，熟练掌握该知识点是解题的关键。观察数轴可以知道每个单位长度被平均分成四个小段，那么每个小段是 $\frac{1}{4}$ ，然后根据□的位置写出相应的分数即可。

【详解】 解： 下图为所求：



21. 一个数加上 $2\frac{1}{9}$ 与 $1\frac{1}{3}$ 的差得 $4\frac{1}{12}$, 求这个数.

【答案】 $3\frac{11}{36}$

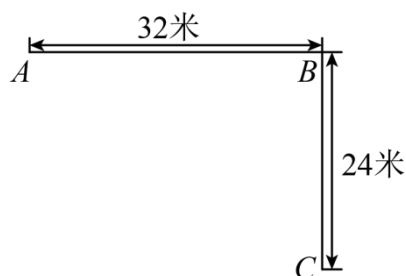
【解析】

【分析】 本题考查了分数的减法运算, 根据题意列出算式 $4\frac{1}{12} - \left(2\frac{1}{9} - 1\frac{1}{3}\right)$, 进行计算即可求解.

【详解】 解: $4\frac{1}{12} - \left(2\frac{1}{9} - 1\frac{1}{3}\right)$

$$= 4\frac{1}{12} - \left(\frac{19}{9} - \frac{12}{9}\right)$$
$$= \frac{49}{12} - \frac{7}{9}$$
$$= \frac{147}{36} - \frac{28}{36}$$
$$= \frac{119}{36}$$
$$= 3\frac{11}{36}.$$

22. 如图, 街道 ABC 在点 B 处拐弯, 在街道的一侧要等距离安装路灯, 要求在点 A 、 B 、 C 处各安装一盏路灯, 问最少要安装多少盏路灯?



【答案】 8

【解析】

【分析】 先求出 32 与 24 的最大公因数是 8, 进一步即可得到答案.

【详解】 解: $\because 32 = 4 \times 8, 24 = 3 \times 8,$

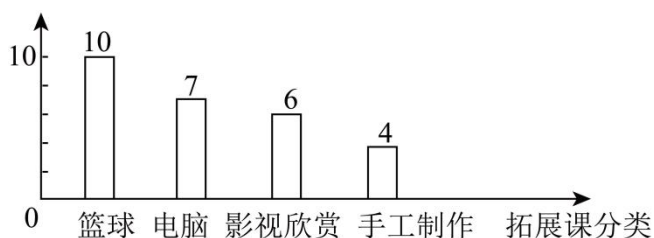
$\therefore 32$ 与 24 的最大公因数是 8,

$\therefore$ 最少需要路灯数为: $4 + 3 + 1 = 8$ (盏),

答: 最少要安装 8 盏路灯.

【点睛】 此题考查了最大公因数的应用, 熟练掌握最大公因数的求法是解题的关键.

23. 六年级（4）班有 32 名同学，其中参加拓展课的人数如下图所示：



- (1) 有多少位学生参加了拓展课的学习？
- (2) 参加篮球课的学生人数占参加拓展课的学生人数的几分之几？
- (3) 参加手工制作的学生人数占全班人数的几分之几？
- (4) 没有参加拓展课的学生人数占参加篮球课学生人数的几分之几？

【答案】 (1) 27 (2) $\frac{10}{27}$

(3) $\frac{1}{8}$

(4) $\frac{1}{2}$

【解析】

【分析】本题考查了分数除法的应用，求一个数是另一个数的几分之几，熟练掌握该知识点是解题的关键。根据“求一个数是另一个数的几分之几”等于这个数除以另一个数即可解答。

【小问 1 详解】

解： $10 + 7 + 6 + 4 = 27$ （位）

答：有 27 位学生参加了拓展课的学习。

【小问 2 详解】

解： $10 \div 27 = \frac{10}{27}$

答：参加篮球课的学生人数占参加拓展课的学生人数的 $\frac{10}{27}$ 。

【小问 3 详解】

解： $4 \div 32 = \frac{1}{8}$

答：参加手工制作的学生人数占全班人数的 $\frac{1}{8}$ 。

【小问 4 详解】

解： $32 - 27 = 5$ （位）

$5 \div 10 = \frac{1}{2}$

答：没有参加拓展课的学生人数占参加篮球课学生人数的 $\frac{1}{2}$ 。

24. 一支轻骑摩托小分队奉命把一份重要文件送到距驻地很远的指挥部。每辆摩托车装满油最多能行 150 千米，且途中没有加油站，由于一辆摩托车无法完成任务，队长决定派两辆摩托车执行任务，其中一辆摩托车负责把文件送到指挥部，另一辆则在中途供给油料后安全返回驻地。请问：指挥部距小分队驻地最远可能是多少千米？

【答案】200

【解析】

【分析】本题考查了分数的乘法，以及策略问题，熟悉掌握该知识点并能联系实际，进行灵活应用是解题的关键。根据题意，油量和行驶的路程成正比，假设甲送文件，乙供油料，甲、乙同时出发到路程的 $\frac{1}{3}$ 时，甲乙都消耗了 $\frac{1}{3}$ 的油，乙给甲以 $\frac{1}{3}$ 路程的油，乙还剩 $\frac{1}{3}$ 的油刚好返回，据此计算最远距离即可。

【详解】解：假设甲送文件，乙供油料，甲、乙同时出发到路程的 $\frac{1}{3}$ 时，甲乙都消耗了 $\frac{1}{3}$ 的油，乙给甲以 $\frac{1}{3}$ 路程的油，乙还剩 $\frac{1}{3}$ 的油刚好返回，那么有

$$150 \times \frac{1}{3} = 50 \text{ (千米)}$$

$$150 + 50 = 200 \text{ (千米)}$$

答：指挥部距小分队驻地最远可能是 200 千米。

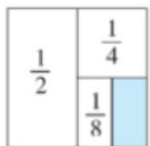
25. 阅读理解题：求 $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8}$ 的值可用下面的两种方法：

方法一：（按法则进行运算）： $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} = \frac{4}{8} + \frac{2}{8} + \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$ 。

方法二：通过画图发现 $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8}$ 的值等于 1 减去图中阴影部分的面积，即得 $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} = 1 - \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$ 。

方法三：由图得到启发，求： $\frac{1}{2} = 1 - \frac{1}{2}$ ， $\frac{1}{4} = \frac{1}{2} - \frac{1}{4}$ ， $\frac{1}{8} = \frac{1}{4} - \frac{1}{8}$ ，于是得

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} = \left(1 - \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{4}\right) + \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{8}\right) = 1 - \frac{1}{8} = \frac{7}{8}。$$



(1) 请你模仿上述任意两种方法求 $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32}$ 的值；

(2) 用合理的方法计算： $1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{4} - \frac{1}{8} - \frac{1}{16} - \frac{1}{32} - \frac{1}{128}$ ；

(3) 用合理的方法计算: $1\frac{1}{2}+2\frac{1}{4}+3\frac{1}{8}+4\frac{1}{16}+\cdots+10\frac{1}{1024}$.

【答案】(1) $\frac{31}{32}$

(2) $\frac{1}{128}$

(3) $55\frac{1023}{1024}$

【解析】

【分析】本题主要考查了有理数的加减混合运算，有理数的加法运算等知识点，模仿题中的方法正确列式计算是解题的关键.

(1) 模仿题中的三种方法任选两种方法进行计算即可求解;

(2) 模仿题中的方法二求解即可;

(3) 将原式变形为 $(1+2+3+\cdots+10)+\left(\frac{1}{2}+\frac{1}{4}+\frac{1}{8}+\cdots+\frac{1}{1024}\right)$, 然后模仿题中的方法三求解即可.

【小问 1 详解】

解: 用方法二计算: 原式 $=1-\frac{1}{32}=\frac{31}{32}$,

用方法三计算: 原式 $=1-\frac{1}{2}+\frac{1}{2}-\frac{1}{4}+\frac{1}{4}-\frac{1}{8}+\frac{1}{8}-\frac{1}{16}+\frac{1}{16}-\frac{1}{32}=1-\frac{1}{32}=\frac{31}{32}$;

【小问 2 详解】

解: 原式 $=1-\left(\frac{1}{2}+\frac{1}{4}+\frac{1}{8}+\frac{1}{16}+\frac{1}{32}+\frac{1}{64}+\frac{1}{128}\right)=1-\left(1-\frac{1}{128}\right)=\frac{1}{128}$;

【小问 3 详解】

解: 原式 $= (1+2+3+\cdots+10)+\left(\frac{1}{2}+\frac{1}{4}+\frac{1}{8}+\cdots+\frac{1}{1024}\right)=55+\left(1-\frac{1}{1024}\right)=55\frac{1023}{1024}$.