

2025-2026 学年六年级数学上学期第一次月考卷

全解全析

(考试时间: 90 分钟 试卷满分: 100 分)

注意事项:

1. 答卷前, 考生务必将自己的姓名、准考证号等填写在答题卡和试卷指定位置上。
2. 回答选择题时, 选出每小题答案后, 用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其他答案标号。回答非选择题时, 将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后, 将本试卷和答题卡一并交回。
4. 测试范围: 沪教版 2024 六年级数学上册新教材补充 (数的整除+分数)。

第一部分 (选择题 共 18 分)

一、选择题 (本大题共 6 小题, 每小题 3 分, 满分 18 分。在每个小题给出的四个选项中, 只有一项符合题目要求的)

1. 下列各组数中, 第一个数能被第二个数整除的是 ()

- A. 5 和 10 B. 3.6 和 1.2 C. 21 和 7 D. 11 和 3

【答案】C

【详解】解: A. 5 和 10, 第一个数不能被第二个数整除, 不符合题意;

B. 3.6 和 1.2 都不是整数, 不符合题意;

C. 21 和 7, 第一个数能被第二个数整除, 符合题意;

D. 11 和 3, 第一个数不能被第二个数整除, 不符合题意。

故选: C.

2. 已知 n 是正整数, $\frac{n}{7}$ 为假分数, $\frac{n}{13}$ 为真分数, 则满足条件的 n 值有 ()

- A. 4 个 B. 5 个 C. 6 个 D. 7 个

【答案】C

【详解】解: $\because \frac{n}{7}$ 为假分数, $\frac{n}{13}$ 为真分数,

$\therefore 7 \leq n < 13$, 且 n 是正整数

$\therefore n = 7, 8, 9, 10, 11, 12$, 共 6 个

故选: C.

3. 分数 $\frac{23}{4}$ 介于哪两个正整数之间 ()

A. 3 和 4

B. 4 和 5

C. 5 和 6

D. 6 和 7

【答案】C

【详解】解： $\because \frac{23}{4} = 5\frac{3}{4}$,

$\therefore$ 分数 $\frac{23}{4}$ 介于 5 和 6 两个整数之间,

故选: C.

4. 在分数 $\frac{3}{4}$ 、 $\frac{9}{12}$ 、 $\frac{16}{24}$ 、 $\frac{39}{52}$ 、 $\frac{1518}{2024}$ 中, 与 $\frac{24}{32}$ 相等的分数共有 ()

A. 2 个

B. 3 个

C. 4 个

D. 5 个

【答案】C

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

$\therefore \frac{3}{4}$ 与 $\frac{24}{32}$ 相等;

$\therefore \frac{9}{12} = \frac{9 \times 8}{12 \times 8} = \frac{72}{96}$, $\frac{24}{32} = \frac{24 \times 3}{32 \times 3} = \frac{72}{96}$,

$\therefore \frac{9}{12}$ 与 $\frac{24}{32}$ 相等;

$\therefore \frac{16}{24} = \frac{16 \times 4}{24 \times 4} = \frac{64}{96}$, $\frac{24}{32} = \frac{24 \times 3}{32 \times 3} = \frac{72}{96}$,

$\therefore \frac{16}{24}$ 与 $\frac{24}{32}$ 不相等;

$\therefore \frac{39}{52} = \frac{39 \times 8}{52 \times 8} = \frac{312}{416}$, $\frac{24}{32} = \frac{24 \times 13}{32 \times 13} = \frac{312}{416}$,

$\therefore \frac{39}{52}$ 与 $\frac{24}{32}$ 相等;

$\therefore \frac{1518}{2024} = \frac{1518 \times 4}{2024 \times 4} = \frac{6072}{8096}$, $\frac{24}{32} = \frac{24 \times 253}{32 \times 253} = \frac{6072}{8096}$,

$\therefore \frac{1518}{2024}$ 与 $\frac{24}{32}$ 相等.

综上, 与 $\frac{24}{32}$ 相等的分数共有 4 个,

故选: C.

5. 下列分数中, 不能化成有限小数的是 ()

A. $\frac{30}{50}$

B. $\frac{6}{18}$

C. $3\frac{1}{4}$

D. $\frac{21}{24}$

【答案】B

【详解】解：A、 $\frac{30}{50}=0.6$ 能化成有限小数，不符合题意；

B、 $\frac{6}{18}=\frac{1}{3}$ 不能化成有限小数，符合题意；

C、 $3\frac{1}{4}=3.25$ 能化成有限小数，不符合题意；

D、 $\frac{21}{24}=0.875$ 能化成有限小数，不符合题意；

故选：B.

6.  **新情境** 中秋主题班会中，各班学生积极开展手工制作，其中长方形月饼的周长为50 cm，长为一个素数，宽为一个合数，则它的面积最大为（ ） cm^2 .

A. 154

B. 156

C. 150

D. 160

【答案】B

【详解】解：长方形月饼的周长为50 cm，所以长+宽=25cm，又因为长为一个素数，宽为一个合数，所以长可以为19 cm、宽为6 cm；长为17 cm、宽为8 cm；长为13 cm、宽为12 cm；

当长为19 cm、宽为6 cm时，面积是 $19 \times 6 = 114 (\text{cm}^2)$ ；

当长为17 cm、宽为8 cm时，面积是 $17 \times 8 = 136 (\text{cm}^2)$ ；

当长为13 cm、宽为12 cm时，面积是 $13 \times 12 = 156 (\text{cm}^2)$ ；

所以，最大面积为 156cm^2 ；

故选：B.

第二部分（非选择题 共 82 分）

二、填空题（本大题共 12 小题，每小题 2 分，满分 24 分）

7. 分解素因数：54 = _____.

【答案】 $2 \times 3 \times 3 \times 3$

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

故答案为： $2 \times 3 \times 3 \times 3$.

8. 规定新运算： $a * b = \frac{a+b-1}{a \times b}$ ，则 $6 * 2 =$ _____.

【答案】 $\frac{7}{12}$

【详解】解： $6 * 2 = \frac{6+2-1}{6 \times 2} = \frac{7}{12}$ ；

故答案为: $\frac{7}{12}$.

9. 比较大小: 0.35 _____ $\frac{37}{80}$. (填“>”、“<”、或“=”).

【答案】<

【详解】解: $0.35 = \frac{27}{80} < \frac{37}{80}$,

故答案为: <.

10. 9 和 14 的最小公倍数是_____.

【答案】126

【详解】解: $9 = 3 \times 3$, $14 = 2 \times 7$

$\therefore$ 9 和 14 的最小公倍数是: $2 \times 3 \times 3 \times 7 = 126$

故答案为: 126.

11. 小明用了 $\frac{1}{4}$ 小时走完了 $1\frac{1}{8}$ 千米的路程, 以此速度他 2 小时可以走_____千米.

【答案】9

【详解】解: $1\frac{1}{8} \div \frac{1}{4} \times 2 = 9$ 千米,

所以以此速度他 2 小时可以 9 千米,

故答案为: 9.

12. 一个班级男生人数是女生人数的 $\frac{5}{8}$, 则女生人数是全班人数的_____ (填几分之几)

【答案】十三分之八

【详解】解: 由题意知, 把女生看成 8 份, 男生 5 份, 则全班 $8 + 5 = 13$ (份),

所以女生人数是全班人数的 $\frac{8}{13}$;

故答案为: 十三分之八.

13. 已知 $A = 2 \times 3 \times a$, $B = 3 \times 3 \times a$, A, B 两数的最大公因数是 21, 则 $a =$ _____.

【答案】7

【详解】解: $\because A = 2 \times 3 \times a$, $B = 3 \times 3 \times a$, A, B 两数的最大公因数是 21,

$\therefore 3a = 21$,

$\therefore a = 7$.

故答案为: 7.

14.  **新情境** 上海的非遗传承人制作了一个超大月饼, 直径一点五米, 重量为 365 千克 500 克, 使用了十

多种馅料，工序相当庞大、繁杂。用分数表示：365 千克 500 克=_____千克。

【答案】 $365\frac{1}{2}$

【详解】解：365 千克 500 克 $= 365\frac{1}{2}$ 千克；

故答案为： $365\frac{1}{2}$ 。

$$15. 1995\frac{1}{2} \times 73 + \frac{6}{25} \times 730 + 153.3 = \underline{\hspace{2cm}}$$

【答案】 146000

【详解】原式 $= 1995.5 \times 73 + 0.24 \times 73 \times 10 + 73 \times 2.1$

$$= 73 \times (1995.5 + 2.4 + 2.1)$$

$$= 73 \times 2000$$

$$= 146000$$

16. 某项工程，甲单独做需要 10 天完成，乙单独做需要 15 天完成，如果两人合作 2 天，完成的工作量占这项工程总量的_____。（填几分之几）

【答案】 $\frac{1}{3}$

【详解】解：∵甲单独做需要 10 天完成，乙单独做需要 15 天完成，两人合作 2 天，

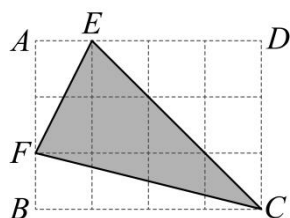
$$\therefore 2 \times \left(\frac{1}{10} + \frac{1}{15} \right) = 2 \times \frac{5}{30} = \frac{1}{3},$$

$$\therefore \frac{1}{3} \div 1 = \frac{1}{3},$$

则完成的工作量占这项工程总量的 $\frac{1}{3}$ 。

故答案为： $\frac{1}{3}$ 。

17. 如图，由 12 个相同大小的小正方形组成了大长方形 ABCD，点 E、F 均在格点上，则三角形 CEF（即图中阴影部分）的面积是大长方形 ABCD 面积的_____（填几分之几）；



【答案】 八分之三

【详解】解：设每个小正方形的边长为 1，

则阴影部分面积为： $3 \times 4 - \frac{1}{2} \times 1 \times 2 - \frac{1}{2} \times 3 \times 3 - \frac{1}{2} \times 1 \times 4 = 4.5$ ，大长方形的面积为 $3 \times 4 = 12$ ，所以 $4.5 \div 12 = \frac{3}{8}$ ；
故答案为：八分之三。

18.  **新情境** 甲、乙两个班开展联合欢庆中秋活动，两个班共101人，每个班至少30人，甲班男生占全班 $\frac{5}{7}$ ，乙班女生占全班的 $\frac{1}{3}$ ，甲班女生比乙班女生多_____人。

【答案】 1 或 14

【详解】 解：根据题意，甲班人数是 7 的倍数，乙班人数是 3 的倍数，

分情况讨论：

① $101 = 35 + 66$ ，

$$35 \times \left(1 - \frac{5}{7}\right) = 35 \times \frac{2}{7} = 10 \text{ (人)},$$

$$66 \times \frac{1}{3} = 22 \text{ (人)},$$

$$10 < 22 \text{ (不合题意)};$$

② $101 = 56 + 45$ ，

$$56 \times \left(1 - \frac{5}{7}\right) = 56 \times \frac{2}{7} = 16 \text{ (人)},$$

$$45 \times \frac{1}{3} = 15 \text{ (人)},$$

$$16 - 15 = 1 \text{ (人)};$$

③ $101 = 77 + 24$ ，

$$77 \times \left(1 - \frac{5}{7}\right) = 77 \times \frac{2}{7} = 22 \text{ (人)},$$

$$24 \times \frac{1}{3} = 8 \text{ (人)},$$

$$22 - 8 = 14 \text{ (人)};$$

综上，甲班女生比乙班女生多 1 或 14。

故答案为：1 或 14。

三.解答题 (本大题共 8 小题，58 分。解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤)

19. (6 分) 计算： $11\frac{5}{13} - \frac{10}{17} + 2\frac{8}{13}$

【详解】 解： $11\frac{5}{13} - \frac{10}{17} + 2\frac{8}{13}$
 $= 11\frac{5}{13} + 2\frac{8}{13} - \frac{10}{17} \dots\dots (2 \text{ 分})$

$$=14-\frac{10}{17} \cdots \cdots (4 \text{ 分})$$

$$=13\frac{7}{17} \cdots \cdots (6 \text{ 分})$$

20. (6分) 计算: $2\frac{1}{3}+1\frac{3}{4}\times 1\frac{1}{8}$

【详解】解: $2\frac{1}{3}+1\frac{3}{4}\times 1\frac{1}{8}$

$$=\frac{7}{3}+\frac{7}{4}\times \frac{9}{8} \cdots \cdots (1 \text{ 分})$$

$$=\frac{7}{3}+\frac{63}{32} \cdots \cdots (2 \text{ 分})$$

$$=\frac{224}{96}+\frac{189}{96} \cdots \cdots (4 \text{ 分})$$

$$=\frac{413}{96} \cdots \cdots (6 \text{ 分})$$

21. (6分) 用短除法求 72 和 108 的最大公因数和最小公倍数

【详解】解: 列出短除法:

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) \begin{array}{cc} 72 & 108 \end{array}} \\ 2 \overline{) \begin{array}{cc} 36 & 54 \end{array}} \\ 3 \overline{) \begin{array}{cc} 18 & 27 \end{array}} \cdots \cdots (2 \text{ 分}) \\ 3 \overline{) \begin{array}{cc} 6 & 9 \end{array}} \\ 2 & 3 \end{array}$$

$\therefore 72$ 和 108 的最大公因数为: $2\times 2\times 3\times 3=36$; $\cdots \cdots (4 \text{ 分})$

最小公倍数为: $2\times 2\times 3\times 3\times 2\times 3=216$. $\cdots \cdots (6 \text{ 分})$

22.  **新情境** (6分) 书山有路勤为径, 登顶方知世界低. 已知山脚到山顶有 24 千米. 西西弗斯小朋友一个人以每小时 4 千米的速度上山, 到山顶后立即从原路下山, 下山时健步如飞如有神助, 速度是每小时 16 千米. 请问西西弗斯小朋友上山下山一趟需要多少小时?

【详解】解: $24\div 4+24\div 16 \cdots \cdots (2 \text{ 分})$

$$=6+1.5 \cdots \cdots (4 \text{ 分})$$

$$=7.5 \text{ (小时)}$$

答: 西西弗斯小朋友上山下山一趟需要 7.5 小时. $\cdots \cdots (6 \text{ 分})$

23.  **新考法** (8分) 阅读理解: $\frac{1}{2}+\frac{1}{3}=\frac{2+3}{2\times 3}=\frac{5}{6}$; $\frac{1}{3}+\frac{1}{4}=\frac{3+4}{3\times 4}=\frac{7}{12}$; $\frac{1}{4}+\frac{1}{5}=\frac{4+5}{4\times 5}=\frac{9}{20}$;

(1)请在理解上面计算方法的基础上填空: $\frac{1}{(\quad)} + \frac{1}{(\quad)} = \frac{(\quad) + (\quad)}{(\quad) \times (\quad)} = \frac{13}{42}$; $\frac{17}{72} = \frac{(\quad) + (\quad)}{(\quad) \times (\quad)} = \frac{1}{(\quad)} + \frac{1}{(\quad)}$;

(2)利用以上所得的规律计算: $\frac{3}{2} - \frac{5}{6} + \frac{7}{12} - \frac{9}{20} + \frac{11}{30} - \frac{13}{42} + \frac{15}{56} - \frac{17}{72}$.

【详解】(1) 解: 由题意得:

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{7} = \frac{6+7}{6 \times 7} = \frac{13}{42};$$

$$\frac{17}{72} = \frac{8+9}{8 \times 9} = \frac{1}{8} + \frac{1}{9};$$

故答案为: $\frac{1}{6} + \frac{1}{7} = \frac{6+7}{6 \times 7} = \frac{13}{42}$, $\frac{17}{72} = \frac{8+9}{8 \times 9} = \frac{1}{8} + \frac{1}{9}$; (4分)

(2) 解: $\frac{3}{2} - \frac{5}{6} + \frac{7}{12} - \frac{9}{20} + \frac{11}{30} - \frac{13}{42} + \frac{15}{56} - \frac{17}{72}$

$$= 1 + \frac{1}{2} - \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right) + \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{4}\right) - \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{5}\right) + \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{6}\right) - \left(\frac{1}{6} + \frac{1}{7}\right) + \left(\frac{1}{7} + \frac{1}{8}\right) - \left(\frac{1}{8} + \frac{1}{9}\right)$$

$$= 1 + \frac{1}{2} - \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} - \frac{1}{4} - \frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6} - \frac{1}{6} - \frac{1}{7} + \frac{1}{7} + \frac{1}{8} - \frac{1}{8} - \frac{1}{9}$$

$$= 1 - \frac{1}{9}$$

$$= \frac{8}{9}. \text{ (8分)}$$

24.  **新情境** (8分) (1) 小兰和小生做一本 120 页的数学校本, 她们第一周做了全校本的 $\frac{1}{8}$, 第二周做了全校本的 $\frac{1}{6}$, 她们第三周是从第几页开始做的?

(2) 兰生中学有丰富的校本课程, 比如灯谜课、折纸课、数独课、文创课等, 每项校本课程对应一位老师, 校本课程授课老师的一次会议, 请假人数是总人数的 $\frac{1}{10}$, 中途又有一人请假离开, 这样一来, 请假人数是总人数的 $\frac{3}{25}$. 那么校本课程共有多少项?

【详解】(1) 解: $120 \times \left(\frac{1}{8} + \frac{1}{6}\right) + 1$

$$= 15 + 20 + 1$$

$$= 36 \text{ (页)} \text{ (4分)}$$

答: 她们第三周是从第 36 页开始做;

(2) $1 \div \left(\frac{3}{25} - \frac{1}{10}\right)$

$$= 1 \div \frac{1}{50}$$

$$= 50 \text{ (人)}$$

答：校本课程共有 50 项，…… (8 分)

25.  **新情境** (8 分) 相传月亮上有条长 2 千米的路通往蟾宫，嫦娥在路的两边种桂花树，玉兔挖了很多坑，选择其中一些坑，每间距 10 米种一棵桂花树，道路首尾两端也种，由于吴刚砍了一些桂花树，加上补种了一些桂花树，只能实现每间距 25 米一棵桂花树 (包括首尾两端)

(1) 现在有多少棵桂花树？

(2) 在整个种树过程中嫦娥指使玉兔至少一共挖了多少个坑？

【详解】 (1) 解：2 千米 = 2000 米，

$$2000 \div 25 + 1 = 81 \text{ (株)},$$

$$81 \times 2 = 162 \text{ (株)}.$$

答：现在有 162 棵桂花树；…… (4 分)

(2) 解：第一次挖坑数量 $(2000 \div 10 + 1) \times 2 = 402$ 个，

第二次应挖坑数量 $(2000 \div 25 + 1) \times 2 = 162$ 个；

10 和 25 的最小公倍数是 50，

$$2000 \div 50 = 40,$$

所以共有 $(40 + 1) \times 2 = 82$ 坑不动，

所以一共挖坑 $402 + 162 - 82 = 482$ 个，

答：一共至少挖了 482 个坑。…… (8 分)

26.  **新考法** (10 分) 每个正整数都有因数，1 有 1 个因数，素数有 2 个因数，合数可以通过分解素因数来计算因数的个数。假设正整数 a 一共有 N 个因数，则 N 除以正整数 a 所有因数的倒数和，所得到的商就叫做正整数 a 的调和系数。

如 13 有 2 个因数 1 和 13，则 13 的调和系数为 $2 \div \left(\frac{1}{1} + \frac{1}{13} \right) = \frac{13}{7}$ ；

28 有 6 个因数 1、2、4、7、14 和 28，则 28 的调和系数为 $6 \div \left(\frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{7} + \frac{1}{14} + \frac{1}{28} \right) = 3$ 。

(1) 分别计算 15 和 98 的调和系数；

(2) 直接写出不小于 2 且不大于 16 的正整数中，调和系数为整数的数。

【详解】 (1) 解：15 有 4 个因数 1、3、5 和 15，

则 15 的调和系数为 $4 \div \left(\frac{1}{1} + \frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \frac{1}{15} \right) = 4 \div \frac{15+5+3+1}{15} = 4 \times \frac{5}{8} = \frac{5}{2}$

98 有 6 个因数 1、2、7、14、49 和 98，

则98的调和系数为 $6 \div \left(\frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{1}{7} + \frac{1}{14} + \frac{1}{49} + \frac{1}{98} \right) = 6 \div \frac{171}{98} = 6 \times \frac{98}{171} = \frac{196}{57} \dots\dots (4 \text{ 分})$

(2) 解：列表如下，

数	因数个数	N 因数的倒数和	s 调和系数	否为整数
2	2	$1 + \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$	$\frac{4}{3}$	否
3	2	$1 + \frac{1}{3} = \frac{4}{3}$	$\frac{3}{2}$	否
4	3	$1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{7}{4}$	$\frac{12}{7}$	否
5	2	$1 + \frac{1}{5} = \frac{6}{5}$	$\frac{5}{3}$	否
6	4	$1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6} = 2$	2	是
7	2	$1 + \frac{1}{7} = \frac{8}{7}$	$\frac{7}{4}$	否
8	4	$1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} = \frac{15}{8}$	$\frac{32}{15}$	否
9	3	$1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{9} = \frac{13}{9}$	$\frac{27}{13}$	否
10	4	$1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{5} + \frac{1}{10} = \frac{9}{5}$	$\frac{20}{9}$	否
11	2	$1 + \frac{1}{11} = \frac{12}{11}$	$\frac{11}{6}$	否
12	6	$1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} = \frac{7}{3}$	$\frac{18}{7}$	否
13	2	$1 + \frac{1}{13} = \frac{14}{13}$	$\frac{13}{7}$	否
14	4	$1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{7} + \frac{1}{14} = \frac{12}{7}$	$\frac{7}{3}$	否
15	4	$1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{5} + \frac{1}{15} = \frac{8}{5}$	$\frac{5}{2}$	否
16	5	$1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} = \frac{31}{16}$	$\frac{80}{31}$	否

唯一满足条件的数是6。

故答案为：6. …… (10 分)