

2024-2025 学年六年级数学上学期期中模拟卷 02

(考试时间: 90 分钟 试卷满分: 100 分 测试范围: 沪教版, 数的整除、分数、有理数、简单代数式)

一、选择题 (本大题共 6 小题, 每小题 3 分, 满分 18 分)

1. 下列算式中, 第一个数能被第二个数整除的是 ()

- A. 2 和 4 B. 35 和 3.5 C. 10 和 3 D. 51 和 17

【分析】 整数 b 除以非零整数 a , 商为整数, 且余数为零, 我们就说 b 能被 a 整除 (或说 a 能整除 b), 据此逐项判断即可.

【解答】 解: A 、 $2 \div 4 = 0.5$, 则 2 不能被 4 整除, 不符合题意;

B 、3.5 不是整数, 故 $35 \div 3.5 = 10$ 不是整除, 不符合题意;

C 、 $10 \div 3 = 3 \dots 1$, 则 10 不能被 3 整除, 不符合题意;

D 、 $51 \div 17 = 3$, 则 51 能被 3 整除, 符合题意;

故选: D .

【点评】 本题主要考查了数的整除, 熟记数的整除是解题的关键.

2. 在 -18 , $9\frac{1}{2}$, 0 , 12% , -7.2 , $-\frac{3}{4}$, π , 7 中, 非负数有 ()

- A. 6 个 B. 5 个 C. 4 个 D. 3 个

【分析】 根据有理数的分类及定义进行判断即可.

【解答】 解: $9\frac{1}{2}$, 12% , 0 , π , 7 是非负数, 共 5 个,

故选: B .

【点评】 本题考查有理数, 熟练掌握有理数的分类及定义是解题的关键.

3. 当 $|x| = -x$ 时, 则 x 一定是 ()

- A. 负数 B. 正数 C. 负数或 0 D. 0

【分析】 根据绝对值的意义得到 $x \leq 0$.

【解答】 解: $\because |x| = -x$,

$\therefore x \leq 0$.

故选: C .

【点评】 本题考查了绝对值: 若 $a > 0$, 则 $|a| = a$; 若 $a = 0$, 则 $|a| = 0$; 若 $a < 0$, 则 $|a| = -a$.

4. 已知: x 是正整数, 且 $\frac{x}{14}$ 是假分数, $\frac{x}{16}$ 是真分数, 则 x 等于 ()

A. 14

B. 15

C. 14 或 15

D. 15 或 16

【分析】根据假分数，真分数的定义得到不等式，即可得到结论.

【解答】解：根据题意得 $14 \leq x < 16$,

由于 x 是正整数,

得 $x = 14$ 或 15 ,

故选: C .

【点评】本题考查了有假分数真分数, 正确地理解题意是解题的关键.

5. 下列各式符合代数式书写规范的是 ()

A. $18 \times b$

B. $1\frac{1}{4}x$

C. $-\frac{b}{a^2}$

D. $m \div 2n$

【分析】根据代数式的书写规则, 数字与字母之间的乘号应省略, 分数不能为带分数, 不能出现除号, 对各项的代数式进行判定, 即可求出答案.

【解答】解: A、正确书写格式为: $18b$, 故此选项不符合题意;

B、正确书写格式为: $\frac{5}{4}x$, 故此选项不符合题意;

C、是正确的书写格式, 故此选项符合题意;

D、正确书写格式为: $\frac{m}{2n}$, 故此选项不符合题意.

故选: C .

【点评】本题考查了代数式的书写规则, 能够根据代数式书写的标准规则对各项进行分析, 得出答案是解题的关键.

6. m 个学生按每 6 人一组分成若干组, 其中有一组少 2 人, 则共有 ()

A. $\frac{m+2}{6}$ 组

B. $\frac{m-2}{6}$ 组

C. $\frac{m}{6} + 2$ 组

D. $\frac{m}{6} - 2$ 组

【分析】由已知若多出 2 人, 则每组人数均为 6 人, 即 $(m+2)$ 能被 6 整除, 所得的商就是组数.

【解答】解: $\because m$ 个学生按每 6 人一组分成若干组, 其中有一组少 2 人,

$\therefore$ 所分的组数为 $\frac{m+2}{6}$ 组.

故选: A .

【点评】本题主要考查了列代数式.

二、填空题 (本大题共 12 小题, 每小题 2 分, 满分 24 分)

7. 4 和 10 的最小公倍数是 20.

【分析】根据 $4 = 2 \times 2$, $10 = 2 \times 5$, 然后解决即可.

【解答】解： $4 = 2 \times 2$ ， $10 = 2 \times 5$ ，

根据最小公倍数的定义，可得 4 和 10 的最小公倍数是 $2 \times 2 \times 5 = 20$ ，

故答案为：20.

【点评】本题考查了最小公倍数，分解每一个因数是解题的关键.

8. 将 84 分解素因数为 $2 \times 2 \times 3 \times 7$.

【分析】将 84 分解为几个素数相乘即可.

【解答】解：将 84 分解素因数为 $84 = 2 \times 2 \times 3 \times 7$ ，

故答案为： $2 \times 2 \times 3 \times 7$.

【点评】此题考查了分解素因数，熟练掌握方法是解题的关键.

9. $1\frac{2}{3}$ 的相反数是 $-\frac{5}{3}$.

【分析】根据只有符号不同的两个数互为相反数，可得答案.

【解答】解： $1\frac{2}{3}$ 的相反数是 $-\frac{5}{3}$ ，

故答案为： $-\frac{5}{3}$.

【点评】本题考查了相反数，在一个数的前面加上负号就是这个数相反数.

10. 记运入仓库的大米吨数为正，则 -3.5 吨表示 运出 3.5 吨大米.

【分析】根据题意运入仓库的大米吨数为正，则运出的为负即可解决.

【解答】解：∵ 运入仓库的大米吨数为正，

∴ -3.5 吨表示运出 3.5 吨大米.

故答案为：运出 3.5 吨大米.

【点评】本题考查了正数和负数，掌握正负数的意义是关键.

11. 合并同类项： $\frac{1}{3}ab - \frac{1}{2}ab = -\frac{1}{6}ab$.

【分析】合并同类项的法则是系数和系数相加作为系数，字母和字母的指数不变.

【解答】解： $\frac{1}{3}ab - \frac{1}{2}ab = (\frac{1}{3} - \frac{1}{2})ab = -\frac{1}{6}ab$

故答案为： $-\frac{1}{6}ab$.

【点评】本题主要考查了合并同类项的法，熟练掌握运算法则是解题的关键.

12. 把 5 米长的绳子平均分成 12 段，每段长是全长的 $\frac{1}{12}$. (填几分之几)

【分析】把 5 米长的绳子平均分成 12 段，根据分数的意义，即将这根 5 米长的绳子平均分成 12 份，则每段是全长的 $\frac{1}{12}$.

【解答】解：每段长是全长的 $\frac{1}{12}$ ，

故答案为： $\frac{1}{12}$ 。

【点评】本题考查分数的意义，熟练掌握分数的意义、弄请求得是具体的数量还是分率是解题的关键。

13. 一件工作甲单独做 a 小时完成，乙单独做 b 小时完成，甲、乙两人一起完成这项工作需要的小时数是

$$\frac{ab}{a+b} \text{—}.$$

【分析】直接利用总工作量为 1，进而表示出甲、乙每小时完成的总工作量进而得出答案。

【解答】解：由题意可得：

$$\frac{1}{\frac{1}{a} + \frac{1}{b}} = \frac{1}{\frac{a+b}{ab}} = \frac{ab}{a+b}.$$

故答案为： $\frac{ab}{a+b}$ 。

【点评】此题主要考查了列代数式，正确表示出完成的工作量份数是解题关键。

14. 比较大小： $-4\frac{2}{3}$ > $-|-4\frac{3}{4}|$. (填“>”、“<”或“=”)

【分析】先去绝对值，再化成同分母比较大小即可。

【解答】解： $\because -4\frac{2}{3} = -\frac{14}{3} = -\frac{56}{12}$ ， $-|-4\frac{3}{4}| = -4\frac{3}{4} = -\frac{19}{4} = -\frac{57}{12}$ ，

$$\therefore -\frac{56}{12} > -\frac{57}{12},$$

$$\therefore -4\frac{2}{3} > -|-4\frac{3}{4}|,$$

故答案为：>

【点评】本题考查有理数大小比较，去绝对值等知识掌握有理数大小比较的常见方法是解题的关键。

15. 随着科技的进步，纳米技术的运用越来越广泛。 $1m = 10^9 nm$ ，那么 $1m^3 =$ 10^{27} nm^3 。

【分析】运用有理数的乘方运算进行计算、求解。

【解答】解： $\because 1m = 10^9 nm$ ，

$$\therefore 1m^3 = (10^9)^3 = 10^{27} nm^3.$$

故答案为： 10^{27} 。

【点评】本题考查了有理数的乘方运算。关键是能准确理解并运用以上知识进行正确地计算。

16. 数轴上在 $-1\frac{1}{3}$ 和 $4\frac{1}{3}$ 之间的所有整数之和是 9。

【分析】计算 $-1\frac{1}{3}$ 和 $4\frac{1}{3}$ 找出两点之间的整数，然后计算它们的和。

【解答】解： $-1\frac{1}{3} = -\frac{4}{3} \approx -1.3$ ， $4\frac{1}{3} = \frac{13}{3} \approx 4.3$ ，

$\therefore$ 数轴上 $-1\frac{1}{3}$ 和 $4\frac{1}{3}$ 之间的整数有： -1 、 0 、 1 、 2 、 3 、 4 ，

$\therefore -1 + 0 + 1 + 2 + 3 + 4 = 9$ 。

故答案为：9。

【点评】 本题考查了有理数大小比较、数轴、有理数加法，数轴上的点与实数一一对应是关键。

17. 已知 a 是有理数， $[a]$ 表示不超过 a 的最大整数，如 $[3.2] = 3$ ， $[-1.5] = -2$ ， $[0.8] = 0$ ， $[2] = 2$ 等，那么，

$[2\frac{3}{4}] + [-3.6] - [-7] = \underline{5}$ 。

【分析】 根据 $[a]$ 表示不超过 a 的最大整数求出各数，进行运算即可。

【解答】解： $\because [a]$ 表示不超过 a 的最大整数，

$\therefore$ 原式 $= 2 + (-4) - (-7)$

$= 2 - 4 + 7$

$= 5$ 。

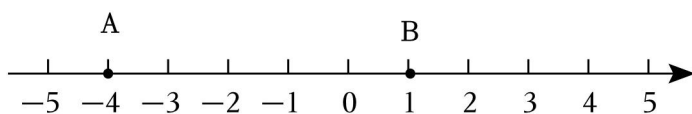
故答案为：5

【点评】 此题考查了新定义、有理数的加减运算，准确求出各数和准确计算是解题的关键。

18. 我们规定任意两点 M 、 N 之间的距离记作 $|MN|$ ，已知点 A 在数轴上，对应的数是 -4 ，点 B 在数轴上对应的点是 1 ；如果点 Q 在数轴上，而且满足 $|QA| + |QB| = 5$ ，请用不等式表示出所有符合条件的点 Q 所对应数 x 的范围 $\underline{-4 \leq x \leq 1}$ 。

【分析】 结合数轴与两点间的距离公式即可得出答案。

【解答】解：根据题意，可知点 A 在数轴上，对应的数是 -4 ，点 B 在数轴上对应的点是 1 ，如图所示：



$\therefore$ 点 Q 在数轴上，而且满足 $|QA| + |QB| = 5$ ，即表示数轴上一点到 -4 和 1 表示的点的距离之和为 5 ，

又 $\because -4$ 与 1 之间的距离为 5 ，

$\therefore$ 点 Q 所对应数 x 的范围为： $-4 \leq x \leq 1$ ，

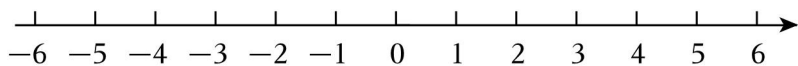
故答案为： $-4 \leq x \leq 1$ 。

【点评】 本题考查的是数轴和绝对值，熟练掌握两点间的距离公式是解题的关键。

三. 解答题 (共 8 小题, 共 58 分)

19. (1) 把下列各数在数轴上表示出来： $-2\frac{3}{4}$ ， $+1$ ， -2^2 ， $-(-2.5)$ ， $|-5|$ ；

(2) 用“>”号将上面的数连接起来.

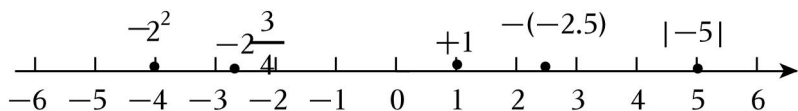


【分析】(1) 先将各数化简, 然后在数轴上表示出每一个数所在位置;

(2) 根据当数轴方向朝右时, 右边的数总比左边的数大, 用“>”号连接即可;

【解答】解: (1) $\because -2^2 = -4$, $-(-2.5) = 2.5$, $|-5| = 5$,

$\therefore$ 将各数在数轴上表示如图所示:



(2) 用“>”号将上面的数连接, 表示为: $|-5| > -(-2.5) > +1 > -2\frac{3}{4} > -2^2$.

【点评】 本题考查在数轴上表示有理数, 有理数的比较大小, 解题的关键是正确在数轴上表示出各数所在位置.

20. 计算:

(1) $3 - (-8) + (-5)$;

(2) $24 \div (-\frac{1}{3}) - 3^2 \times (-2)^3$;

(3) $5 \times (-3) + (-12) \times (-\frac{3}{4}) - \frac{5}{2}$;

(4) $(-48) \times (\frac{5}{6} - 1 + \frac{7}{12} - \frac{1}{8})$;

(5) $-2^4 - \frac{1}{7} \times [2 - (-3)^2]$;

(6) $99\frac{71}{72} \times (-36)$.

【分析】(1) 先转化为加法, 然后根据有理数的加法法则计算即可;

(2) 先算乘方、再算乘除法、最后算加减法;

(3) 先算乘除法、再算加减法;

(4) 根据乘法分配律和有理数的加减法计算即可;

(5) 先算乘方、再算乘除法、最后算加减法;

(6) 先化为 $99 + \frac{71}{72}$, 再根据乘法分配律和有理数的加减法计算即可.

【解答】解: (1) 原式 $= 3 + 8 - 5$

$$= 11 - 5$$

$$= 6;$$

$$(2) \text{ 原式} = -24 \times 3 - 9 \times (-8)$$

$$= -72 + 72$$

$$= 0;$$

$$(3) \text{ 原式} = -15 + 9 - \frac{5}{2}$$

$$= -\frac{17}{2};$$

$$(4) \text{ 原式} = -48 \times \frac{5}{6} + 48 - 48 \times \frac{7}{12} + 48 \times \frac{1}{8}$$

$$= -40 + 48 - 28 + 6$$

$$= -14;$$

$$(5) \text{ 原式} = -16 - \frac{1}{7} \times (2 - 9)$$

$$= -16 - \frac{1}{7} \times (-7)$$

$$= -16 + 1$$

$$= -15;$$

$$(6) \text{ 原式} = (99 + \frac{71}{72}) \times (-36)$$

$$= -99 \times 36 - \frac{71}{72} \times 36$$

$$= -3564 - 35.5$$

$$= -3599.5.$$

【点评】 本题考查有理数的混合运算，解答本题的关键是明确有理数混合运算的运算法则和运算顺序.

21. 一个数的 $\frac{1}{2}$ 减去 $2\frac{5}{7}$ ，再加上 $3\frac{1}{14}$ 等于 $1\frac{2}{7}$ ，求这个数.

【分析】 设这个数为 x ，根据题意列方程求解即可.

【解答】 解：设这个数为 x ，

$$\therefore \frac{1}{2}x - 2\frac{5}{7} + 3\frac{1}{14} = 1\frac{2}{7},$$

$$\text{移项得, } \frac{1}{2}x = 1\frac{2}{7} + 2\frac{5}{7} - 3\frac{1}{14}, \text{ 整理得, } \frac{1}{2}x = \frac{13}{14},$$

$$\text{系数化为 1 得, } x = \frac{13}{7},$$

$$\therefore \text{这个数是: } \frac{13}{7}.$$

【点评】 本题主要考查一元一次方程的运用，掌握解一元一次方程的方法（移项、合并同类项、系数化为1）是解题的关键.

22. 把一张长 18cm ，宽 12cm 的长方形纸裁剪成大小相同的正方形，且纸没有剩余，要使正方形的边长是整厘米数，剪出的正方形的边长最大是多少厘米？一共可以剪成几个这样的正方形。

【分析】根据题意可知先求出18和12的最大公因数是6，然后再求出长方形纸长和宽分别能减几个正方形，相乘即可。

【解答】解： $\because 18$ 和 12 的最大公因数是6，
则正方形尽可能大且没有剩余，剪出的正方形的边长是6厘米，

$$(18 \div 6) \times (12 \div 6)$$

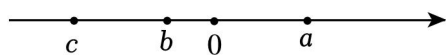
$$= 3 \times 2$$

$$= 6 \text{ 个,}$$

答：剪出的正方形的边长最大是6厘米，一共可以剪6个这样的正方形。

【点评】本题考查求最大公因数，理解公因数是解题的关键。

23. 在数轴上表示 a 、 b 、 c 三数的点的位置如图所示，化简： $|b-a|+|a-c|-|c-b|$ 。



【分析】根据数轴，可得 $c < b < 0 < a$ ， $b-a < 0$ ， $a-c > 0$ ， $c-b < 0$ ，据此关系，可将 $|b-a|+|a-c|-|c-b|$ 各部分的绝对值去掉，整理可得答案。

【解答】解：由数轴上点的位置可得： $c < b < 0 < a$ ，
 $\therefore b-a < 0$ ， $a-c > 0$ ， $c-b < 0$ ，
 $\therefore |b-a|+|a-c|-|c-b| = -b+a+a-c+c-b = 2a-2b$ 。

【点评】本题考查了数轴和整式的加减，正确化简绝对值是解题的关键。

24. 一条公路全长1600米，甲、乙两个修路队分别从两端开始修，甲队修了全长的 $\frac{9}{20}$ ，乙队修了甲队的 $\frac{8}{9}$ 。求：

(1) 乙队修了多少米？

(2) 剩下了全长的几分之几还没有修？

【分析】(1) 根据题意，用1600乘 $\frac{9}{20}$ 得到甲修的长度，再乘 $\frac{8}{9}$ 即可算得答案；

(2) 用单位“1”减去甲、乙修的分数即可。

【解答】解：(1) $1600 \times \frac{9}{20} \times \frac{8}{9} = 640$ （米），

答：乙队修了640米；

$$\begin{aligned} (2) & 1 - \frac{9}{20} - \frac{9}{20} \times \frac{8}{9} \\ &= 1 - \frac{9}{20} - \frac{8}{20} \end{aligned}$$

$$= \frac{3}{20};$$

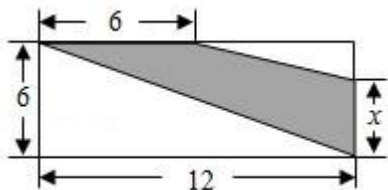
答：剩下了全长的 $\frac{3}{20}$ 还没有修．

【点评】 本题考查分数混合运算的应用，解题的关键是读懂题意，列出算式．

25. 如图所示是一个长方形．

(1) 根据图中尺寸大小，用含 x 的代数式表示阴影部分的面积 S ；

(2) 若 $x = 2$ ，求 S 的值．



【分析】 (1) 由于阴影部分不规则，所以可考虑用长方形的面积 - 两个三角形的面积；

(2) 代入计算即可．

【解答】 解：(1) $S_{\text{阴影部分}} = S_{\text{长方形}} - S_{\text{三角形}ABC} - S_{\text{三角形}DEF}$

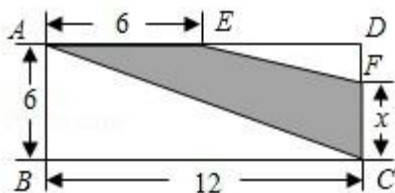
$$= 12 \times 6 - \frac{1}{2} \times 12 \times 6 - \frac{1}{2} \times 6 \times (6 - x)$$

$$= 72 - 36 - 18 + 3x$$

$$= 18 + 3x;$$

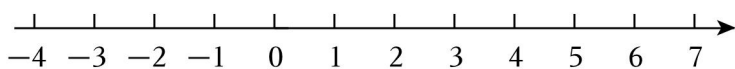
(2) 当 $x = 2$ 时， $S = 18 + 3 \times 2$

$$= 24.$$



【点评】 本题考查了列代数式和代数式的求值．列出代数式是解决本题的关键．

26. 结合数轴与绝对值的知识回答下列问题：



(1) 数轴上表示 4 和 1 的两点之间的距离是 3；数轴上表示 -3 和 2 两点之间的距离是 5；一般地，数轴上表示数 m 和数 n 的两点之间的距离等于 $|m - n|$ ．如数轴上数 x 与 5 两点之间的距离等于 $|x - 5|$ ．

(2) 如果表示数 a 和 -2 的两点之间的距离是 3，求 a 的值；

(3) 若数轴上表示数 a 的点位于 -4 与 2 之间，求 $|a + 4| + |a - 2|$ 的值；

【分析】（1）根据数轴上两点间的距离公式即可作答；

（2）根据数轴上两点间的距离公式，列出方程式，即可作答；

（3）先得出 $a+4>0$ ， $a-2<0$ ，再根据绝对值的性质，进而得出答案．

【解答】解：（1）数轴上表示 4 和 1 的两点之间的距离是 $4-1=3$ ，
数轴上表示 -3 和 2 两点之间的距离是 $2-(-3)=5$ ．

故答案为：3；5．

（2） $|a-(-2)|=|a+2|=3$ ，

解得： $a=1$ 或 $a=-5$ ．

（3）∵数轴上表示数 a 的点位于 -4 与 2 之间，

∴ $-4<a<2$ ，

∴ $a+4>0$ ， $a-2<0$ ，

∴ $|a+4|+|a-2|=a+4+2-a=6$ ．

【点评】 本题主要考查数轴和绝对值，熟练掌握以上知识点是解题的关键．