

2024 学年第一学期六年级数学学科 12 月一起写作业

一、选择题

1. 下列方程中是一元一次方程的是 ()

A. $\frac{x}{y} = 12$

B. $2xy = 5$

C. $x = 2x + 3$

D. $\frac{2}{3}x + y = \frac{1}{5}$

【答案】C

【解析】

【分析】根据一元一次方程的定义逐项判断即可.

【详解】解: A 项中分母含有未知数, 方程左边不是整式, 错误;

B 项中含有两个未知数, 错误;

C 选项正确;

D 项中含有两个未知数, 错误.

故选: C.

【点睛】本题主要考查一元一次方程的定义, 解题的关键是掌握一元一次方程的定义.

2. 下列方程中其解是-1的是()

A. $3x + 2 = -1$

B. $\frac{x+5}{3} - 1 = 0$

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

D. $3(x+1) - 3 = 0$

【答案】A

【解析】

【分析】分别求出各项中方程的解, 即可作出判断.

【详解】解: A、方程 $3x + 2 = -1$,

移项合并得: $3x = -3$,

$\therefore x = -1$, 符合题意;

B、方程 $\frac{x+5}{3} - 1 = 0$,

解得: $x = -2$, 不合题意;

C、方程 $\frac{x}{2} = 1$,

去分母得: $x = 2$, 不合题意;

D、方程 $3(x+1) - 3 = 0$,

去括号, 移项合并得: $3x = 0$,

解得： $x=0$ ，不合题意，

故选：A.

【点睛】此题考查的是一元一次方程，掌握一元一次方程解的概念是解决此题关键.

3. 在 0.34 ， $-(-3)$ ， $\left|-\frac{1}{2}\right|$ ， 15 ， 0 ， -2^2 这六个数中，非负数的个数是 ()

A. 3 个

B. 4 个

C. 5 个

D. 6 个

【答案】C

【解析】

【分析】本题主要考查了有理数的乘方，相反数，绝对值. 先对每个数进行化简，然后找出正数和 0 ，即可求解.

【详解】解： $\because -(-3)=3$ ， $\left|-\frac{1}{2}\right|=\frac{1}{2}$ ， $-2^2=-4$ ，

$\therefore 0.34$ ， $-(-3)$ ， $\left|-\frac{1}{2}\right|$ ， 15 ， 0 是非负数，共 5 个.

故选：C.

4. 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

【解析】

【分析】本题考查了素数和合数的概念. 根据长+宽 = 25cm ，又因为长为一个素数，宽为一个合数，推出长和宽，再根据长方形的面积公式计算、比较即可求解.

【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.

5. 有一批画册，若3人合看一本，那么就多余2本，若2人合看一本，就有9人没有书看. 设人数为 x 人，那么可以列出方程（ ）

A. $\frac{x}{3} + 2 = \frac{x-9}{2}$

B. $\frac{x}{3} - 2 = \frac{x-9}{2}$

C. $\frac{x}{3} + 2 = \frac{x}{2} - 9$

D. $\frac{x}{3} - 2 = \frac{x+9}{2}$

【答案】A

【解析】

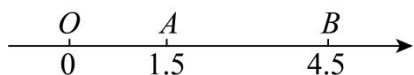
【分析】本题是一元一次方程方程的应用题，首先根据题意找出题中存在的等量关系：三人一本时的图书的数量=两人一本时的图书的数量，根据等量关系列出方程即可.

【详解】解：∵3人一本时的图书数量为 $\left(\frac{x}{3} + 2\right)$ 本，2人一本时的图书数量为 $\frac{x-9}{2}$ ，

∴根据其相等关系可以得到方程为： $\frac{x}{3} + 2 = \frac{x-9}{2}$.

故选：A.

6. 如图，点 O 、 A 、 B 在数轴上，分别表示数0、1.5、4.5，数轴上另有一点 C ，到点 A 的距离为1，到点 B 的距离大于3，则点 C 位于（ ）



A. 点 O 的左边

B. 点 A 与点 B 之间

C. 点 O 与点 A 之间

D. 点 B 的右边

【答案】C

【解析】

【分析】这道题主要考查用数轴上的点表示有理数，有理数的加法和减法，根据有理数确定位置. 根据题意分析出点 C 表示的数是0.5，然后根据到点 B 的距离大于3确定点 C 的位置.

【详解】解：∵点 C 到点 A 的距离为1，点 A 表示数1.5

∴ C 点表示的数为 $1.5 - 1 = 0.5$ 或 $1.5 + 1 = 2.5$

又∵点 C 到点 B 的距离大于3

∴点 C 表示的数为0.5

即点 C 位于点 O 与点 A 之间.

故选：C.

二、填空题

7. $-\frac{2}{5}$ 的相反数是_____.

【答案】 $\frac{2}{5}$ ## 0.4

【解析】

【分析】 本题考查了相反数的定义. 根据只有符号不同的两个数互为相反数进行解答即可得.

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

故答案为: $\frac{2}{5}$.

8. $-2\frac{1}{2}$ 的倒数是_____.

【答案】 -0.4

【解析】

【详解】 由倒数的定义: “若两个数的乘积为 1, 则这两个数互为倒数” 可知, $-2\frac{1}{2}$ 的倒数是 $-\frac{2}{5}$, 即 -0.4.

9. 一次式 $-\frac{x}{3}$ 的系数是_____.

【答案】 $-\frac{1}{3}$

【解析】

【分析】 本题考查了一次式的系数, 熟练掌握一次式的相关概念是解题的关键. 一次式中的数字因数叫做项的系数, 根据一次式的系数的概念求解即可.

【详解】 解: 一次式 $-\frac{x}{3}$ 的系数是 $-\frac{1}{3}$.

故答案为: $-\frac{1}{3}$.

10. 方程 $2x-6=9-x$ 的解是_____.

【答案】 $x=5$

【解析】

【分析】 此题考查了解一元一次方程, 熟练掌握方程的解法是解本题的关键. 方程移项, 把 x 系数化为 1, 即可求出解.

【详解】 解: $2x-6=9-x$

$$2x+x=9+6$$

$$3x=15$$

解得: $x=5$,

故答案为: $x=5$.

11. 计算: $\left(-3\frac{4}{5}\right) - \left(-2\frac{3}{4}\right) = \underline{\hspace{2cm}}.$

【答案】 $-\frac{21}{20}$

【解析】

【分析】 本题考查了有理数的减法运算, 熟练掌握运算法则是解题的关键. 先去括号, 再通分计算即可.

【详解】 解: $-3\frac{4}{5} + 2\frac{3}{4}$

$$= -\frac{19}{5} + \frac{11}{4}$$

$$= -\frac{76}{20} + \frac{55}{20}$$

$$= -\frac{21}{20},$$

故答案为: $-\frac{21}{20}$.

12. 比较大小: -0.125 _____ $-\left|-\frac{1}{4}\right|$. (填“<”或“>”或“=”)

【答案】 >

【解析】

【分析】 本题考查了有理数的大小比较, 绝对值的意义, 首先计算 $|-0.125| = \frac{1}{8}$, $\left|-\left|-\frac{1}{4}\right|\right| = \frac{1}{4}$, 然后根据

负数比较大小, 绝对大的反而小求解即可, 掌握相关知识是解题的关键.

【详解】 解: $|-0.125| = \frac{1}{8}$, $\left|-\left|-\frac{1}{4}\right|\right| = \frac{1}{4}$,

$$\therefore \frac{1}{8} < \frac{1}{4},$$

$$\therefore -0.125 > -\left|-\frac{1}{4}\right|,$$

故答案为: >.

13. 若关于 x 的方程 $4m-3x=1$ 的解是 $x=-\frac{2}{3}$, 则 m 的值为_____.

【答案】 $-\frac{1}{4}$ # -0.25 #

【解析】

【分析】 此题考查了一元一次方程的解, 解一元一次方程, 方程的解即为能使方程左右两边相等的未知数的值. 先将 $x=-\frac{2}{3}$ 代入 $4m-3x=1$, 得到 $4m-3\times\left(-\frac{2}{3}\right)=1$, 再解方程即可.

【详解】 解: $\because$ 关于 x 的方程 $4m-3x=1$ 的解是 $x=-\frac{2}{3}$,

$$\therefore 4m-3\times\left(-\frac{2}{3}\right)=1,$$

$$4m=-1,$$

$$\text{解得: } m=-\frac{1}{4},$$

$$\text{故答案为: } -\frac{1}{4}.$$

14. 由 $5x-17=3x+2$, 得 $5x-3x=2+17$. 在此变形中方程的两边同时加上了_____.

【答案】 $-3x+17$ ## $17-3x$

【解析】

【分析】 本题考查解一元一次方程, 等式的性质, 解题关键是熟练掌握“等式两边加同一个数 (或式子) 结果仍得等式”.

根据等式 $5x-17=3x+2$ 到 $5x-3x=2+17$ 的变形, 即可得出结论.

【详解】 解: 由 $5x-17=3x+2$, 得 $5x-3x=2+17$,

在此变形中方程的两边同时加上了 $-3x+17$.

故答案为: $-3x+17$.

15. 已知: $|a+1|+(b-3)^2=0$, 则 $a^b=$ _____.

【答案】 -1

【解析】

【分析】 本题考查了非负数的性质, 乘方运算. 根据非负数的性质得到 a 和 b , 代入计算即可.

【详解】 解: $\because |a+1|+(b-3)^2=0$,

$$\therefore a+1=0, \quad b-3=0,$$

$$\therefore a=-1, \quad b=3,$$

$$\therefore a^b = (-1)^3 = -1,$$

故答案为: -1 .

16. 若关于 x 的一元一次方程 $5x + 3 = mx + 8$ 的解是正整数, 则整数 m 的值为_____.

【答案】 4 或 0

【解析】

【分析】 本题考查了解一元一次方程, 解一元一次方程的一般步骤是: 去分母、去括号、移项、合并同类项、系数化为 1. 注意移项要变号.

先移项, 再合并同类项, 最后化系数为 1, 根据方程是解是正整数, 确定 m 的值.

【详解】 解: $5x + 3 = mx + 8$

移项, 得: $5x - mx = 8 - 3,$

合并同类项, 得: $(5 - m)x = 5$

系数化为 1, 得: $x = \frac{5}{5 - m}$

$\because$ 解是正整数,

$$\therefore 5 - m = 1 \text{ 或 } 5 - m = 5$$

解得 $m = 4$ 或 $m = 0$.

故答案为: 4 或 0.

17. 观察下列两个等式:

$$(3 \times 5)^2 = 15^2 = 225 = 9 \times 25 = 3^2 \times 5^2$$

$$(2 \times 3)^3 = 6^3 = 216 = 8 \times 27 = 2^3 \times 3^3.$$

计算: $(-4)^{101} \times 0.25^{100} = \underline{\hspace{2cm}}.$

【答案】 -4

【解析】

【分析】 本题考查了含有有理数的乘方的混合运算, 正确理解题意是解题的关键. 先将 $(-4)^{101} \times 0.25^{100}$ 化为 $(-4)^{100} \times 0.25^{100} \times (-4)$, 再根据题干信息化为 $[(-4) \times 0.25]^{100} \times (-4)$, 即可求解.

【详解】 解: $(-4)^{101} \times 0.25^{100}$
 $= (-4)^{100} \times 0.25^{100} \times (-4)$

$$\begin{aligned}
 &= [(-4) \times 0.25]^{100} \times (-4) \\
 &= 1 \times (-4) \\
 &= -4.
 \end{aligned}$$

故答案为：-4.

18. 《九章算术》中有一题：“今有凫起南海，七日至北海；雁起北海，九日至南海．今凫雁俱起．问何日相逢．”翻译成现代文是：假设凫从南海起飞，7日到达北海；雁从北海起飞9日到达南海．现假定凫与雁同时起飞．问经多少日相逢？通过计算，答案是_____日．

【答案】 $\frac{63}{16}$

【解析】

【分析】 本题主要考查了一元一次方程的实际应用，读懂题意，正确列出一元一次方程是解题的关键．把总路程看作单位“1”，从而可得凫与雁每天的速度，即可列出方程，解答即可得到答案．

【详解】 解：设经过 x 天相遇，

根据题意可得： $\left(\frac{1}{7} + \frac{1}{9}\right)x = 1$ ，

解得： $x = \frac{63}{16}$ ，

$\therefore$ 经过 $\frac{63}{16}$ 天相遇．

故答案为： $\frac{63}{16}$ ．

三、简答题：

19. 计算： $3\frac{1}{4} + \left(-6\frac{1}{6}\right) + 4\frac{3}{4} - 11\frac{5}{6}$

【答案】 -10

【解析】

【分析】 本题主要考查了有理数的混合运算，要熟练掌握，注意明确有理数混合运算顺序．将分母相同的两个数分别结合为一组求解．

【详解】 解： $3\frac{1}{4} + \left(-6\frac{1}{6}\right) + 4\frac{3}{4} - 11\frac{5}{6}$

$$\begin{aligned}
 &= 3\frac{1}{4} + 4\frac{3}{4} - \left(6\frac{1}{6} + 11\frac{5}{6}\right) \\
 &= 8 - 18 \\
 &= -10
 \end{aligned}$$

$$= 8 - 18$$

$$= -10.$$

20. 计算: $\left(-\frac{5}{12} - \frac{1}{4} + \frac{3}{8}\right) \times 24$

【答案】 -7

【解析】

【分析】 本题考查了有理数的乘法分配律，解题的关键是掌握运算法则和运算顺序.

利用有理数的乘法分配律求解即可.

【详解】 $\left(-\frac{5}{12} - \frac{1}{4} + \frac{3}{8}\right) \times 24$

$$= -\frac{5}{12} \times 24 - \frac{1}{4} \times 24 + \frac{3}{8} \times 24$$
$$= -10 - 6 + 9$$
$$= -7.$$

21. 计算: $-1^4 + \left|\frac{3}{4} - \frac{5}{6}\right| + 1\frac{1}{2} \div (-0.5)^2$

【答案】 $5\frac{1}{12}$

【解析】

【分析】 本题考查了有理数的混合运算，解题的关键是掌握运算法则和运算顺序.

先计算乘方，然后计算乘除，最后计算加减.

【详解】 $-1^4 + \left|\frac{3}{4} - \frac{5}{6}\right| + 1\frac{1}{2} \div (-0.5)^2$

$$= -1 + \left|\frac{9}{12} - \frac{10}{12}\right| + \frac{3}{2} \times 4$$
$$= -1 + \frac{1}{12} + 6$$
$$= 5\frac{1}{12}.$$

22. 解方程: $4x - 3(2x - 1) = -5$

【答案】 $x = 4$

【解析】

【分析】 本题主要考查解一元一次方程，解题的关键是掌握解一元一次方程的基本步骤：去分母、去括号、

移项、合并同类项、系数化为 1.

方程去括号, 移项合并, 把 x 系数化为 1, 即可求出解.

【详解】解: $4x - 3(2x - 1) = -5$

去括号得, $4x - 6x + 3 = -5$

移项, 合并同类项得, $-2x = -8$

系数化为 1 得, $x = 4$.

23. 解方程: $\frac{x+2}{8} = \frac{5x+4}{12} - 2$

【答案】 $x = \frac{46}{7}$.

【解析】

【分析】 本题考查的是一元一次方程的解法. 根据解一元一次方程的步骤: 去分母, 去括号, 移项, 合并同类项, 系数化为 1; 进行求解可得未知数 x 的值.

【详解】解: $\frac{x+2}{8} = \frac{5x+4}{12} - 2$,

去分母得, $3(x+2) = 2(5x+4) - 48$,

去括号得, $3x+6 = 10x+8-48$,

移项合并得, $-7x = -46$,

系数化为 1 得, $x = \frac{46}{7}$.

24. 解方程: $\frac{x+2}{0.25} + \frac{x}{0.5} = 1$.

【答案】 $x = -\frac{7}{6}$.

【解析】

【分析】 本题主要考查了解一元一次方程. 去分母、去括号、移项、合并同类项、系数化为 1, 据此求出方程的解是多少即可.

【详解】解: 去分母, 可得: $4(x+2) + 2x = 1$,

去括号, 可得: $4x+8+2x=1$,

移项, 可得: $4x+2x=1-8$,

合并同类项, 可得: $6x=-7$,

系数化为 1，可得： $x = -\frac{7}{6}$ 。

四、解答题：

25. 七年级（1）班在召开期末总结表彰会前，班主任安排班长去商店买奖品，下面是班长与售货员的对话：

阿姨，您好！，我只有100元，请帮我安排买10支钢笔和15本笔记本。	好，每支钢笔比每本笔记本贵2元，退你5元，请清点好，再见。
------------------------------------	-------------------------------

根据这段对话，你能算出钢笔和笔记本的单价各是多少吗？

【答案】 钢笔每支 5 元，笔记本每本 3 元。

【解析】

【分析】 由于还剩 5 元，所以一共花了 $100-5=95$ 元，可设每支钢笔 x 元，则每本笔记本为 $(x-2)$ 元，根据 单价 $\times$ 数量=所花钱数可得方程： $10x+15(x-2)=95$ 。解此方程后即得每支钢笔多少元，进而求出每个笔记本多少元。

【详解】 设每支钢笔 x 元，则每本笔记本为 $(x-2)$ 元，可得方程：

$$10x+15(x-2)=100-5$$

$$10x+15x-30=95,$$

$$25x=125,$$

$$x=5.$$

则笔记本每本为： $5-2=3$ （元）。

答：钢笔每支 5 元，笔记本每本 3 元。

【点睛】 此题考查一元一次方程的应用，根据根据单价 $\times$ 数量=所花钱数列出等量关系式是解题的关键。

26. 我国古代数学名著《孙子算经》中记载：“今有木，不知长短，引绳度之，余绳四尺五寸；屈绳量之，不足一尺，木长几何？”意思是：用一根绳子去量一根木条，绳子还剩余 4.5 尺；将绳子对折再量木条，木条剩余 1 尺，问木条长多少尺？

【答案】 木条长为 6.5 尺

【解析】

【分析】 设木条长为 x 尺，根据用一根绳子去量一根木条，绳子还剩余 4.5 尺；将绳子对折再量木条，木条剩余 1 尺，列出方程进行求解即可。

【详解】 解：设木条长为 x 尺，则：绳长为 $(x+4.5)$ 尺，依题意得： $x-1=\frac{1}{2}(x+4.5)$

解得： $x=6.5$ ；

答：木条长为 6.5 尺.

【点睛】 本题考查一元一次方程的实际应用，解题的关键是找准等量关系，正确的列出方程.

27. A 、 B 两地相距 340 千米，甲车从 A 地出发开往 B 地，每小时行驶 72 千米，甲车出发 25 分钟后，乙车从 B 地出发开往 A 地，每小时行驶 48 千米，两车相遇后，各自按原来的速度继续行驶，那么相遇后两车又相距 120 千米时，甲车从出发一共用了多长时间？

【答案】 甲车共行驶了 4 小时.

【解析】

【分析】 本题是考查了一元一次方程运用，本题要注意统一单位，找到各段的对应量，找到等量关系.

此题是相遇问题，等量关系是：甲乙行驶的距离和为 A 、 B 两地间的距离加上相遇后两车又行驶的路程，设

甲车共行驶了 x 小时，则可知乙车行驶了 $\left(x - \frac{5}{12}\right)$ 小时，列方程即可解得.

【详解】 解：设甲车共行驶了 x 小时，

$$25 \text{ 分钟} = \frac{5}{12} \text{ 小时},$$

$$\text{则 } 48\left(x - \frac{5}{12}\right) + 72x = 340 + 120,$$

解得： $x = 4$,

答：甲车共行驶了 4 小时.

28. 自上海迪斯尼开园后一直吸引了众多游客，某玩具生产商打算生产米老鼠玩具作为旅游纪念品，并为每个米老鼠玩具配一副手套. 如果某车间有 28 名工人，每人一天平均能生产手套 24 个或米老鼠玩具 16 个. 那么应分配多少名工人生产手套，多少名工人生产玩具，才能使当天生产的手套和玩具刚好配套？

【答案】 应分配 16 名工人生产手套，则 12 名工人生产玩具.

【解析】

【分析】 本题考查用一元一次方程解决实际问题，得到手套和米老鼠玩具的等量关系是解决本题的关键.

设应分配 x 名工人生产手套，则 $(28 - x)$ 名工人生产玩具，根据题意列出一元一次方程求解即可.

【详解】 解：设应分配 x 名工人生产手套，则 $(28 - x)$ 名工人生产玩具，

$$\text{根据题意得， } 24x = 2 \times 16(28 - x),$$

解得 $x = 16$,

$$\therefore 28 - x = 28 - 16 = 12 \text{ (名)},$$

$\therefore$ 应分配 16 名工人生产手套，则 12 名工人生产玩具.

五、综合题

29. 小丽是个爱思考的学生，最近，她发现一些特殊的两位数乘法，如：

$$21 \times 29 = 609 \quad 23 \times 27 = 621$$

$$31 \times 39 = 1209 \quad 52 \times 58 = 3016$$

.....

(1) 根据上述算式的规律请计算： $97 \times 93 =$ _____.

(2) 试写出一个与上述算式具有同样特征的算式：_____.

(3) 为了反映上述规律，如果设其中一个因数十位上的数字为 m ，个位上的数字为 n ，那么该因数可表示为：_____，另一个因数可表示为_____，计算结果可表示为_____.

【答案】(1) 9021

(2) $32 \times 38 = 1216$ (答案不唯一)

(3) $10m + n$ ， $10m + 10 - n$ ， $(10m + n)(10m + 10 - n)$

【解析】

【分析】此题主要考查运算规律探索与运用，有理数的乘法运算，列代数式，认真观察算式中存在的规律，并结合它们灵活应用是解题的关键，在证明中，整式的运算法则是基础.

(1) 根据规律可得，其结果都等于十位数与十位数加 1 乘积的 100 倍再加上个位数的乘积，即可求解；

(2) 根据总结的规律即可写出；

(3) 把两个因数表示出，再把两数相乘即可表示.

【小问 1 详解】

解：根据规律可得，其结果都等于十位数与十位数加 1 乘积的 100 倍再加上个位数的乘积，

故 $97 \times 93 = 9021$ ，

故答案为：9021；

【小问 2 详解】

解：写出一个与上述算式具有同样特征的算式为： $32 \times 38 = 1216$ (答案不唯一)，

故答案为： $32 \times 38 = 1216$ (答案不唯一)；

【小问 3 详解】

解：为了反映上述规律，如果设其中一个因数十位上的数字为 m ，个位数字为 n ，那么该因数可表示为

$10m + n$ ，另一个因数可表示为 $10m + 10 - n$ ，则 $(10m + n)(10m + 10 - n)$ ，故计算结果可表示为

$(10m + n)(10m + 10 - n)$ ，

故答案为: $10m + n$, $10m + 10 - n$, $(10m + n)(10m + 10 - n)$.