

初中部六年级数学组

2024 学年第一学期六年级数学第 14 周周末练习

【本周知识回顾】

系数含字母参数的方程

含有字母系数的方程 $ax = b$ 的形式，方程的解由 a, b 的取值范围进行分类讨论，得到如下结论：

(1) 当 $a \neq 0$ ，则方程有唯一解 $x = \frac{b}{a}$ ；

(2) 当 $a = 0$ 且 $b = 0$ 时，则方程有无穷解，取一切实数；

(3) 当 $a = 0$ 且 $b \neq 0$ 时，则方程无解。

反过来，也可根据一元一次方程解的情况得到相应字母的取值范围。

一元一次方程的应用

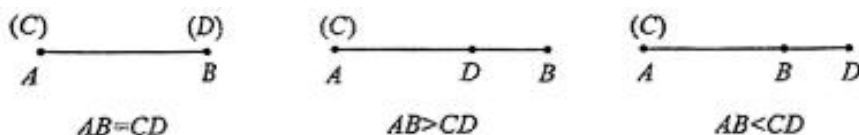
步骤：①审题（找关键语句，用表格、线段图等方式整理关键信息，将文字语言转换成数学语言）；

②设元（直接设元或间接设元，通常找“占”、“是”、“比”等关键词）；

③列方程：④解方程：⑤检验：⑥作答。

线段的大小比较

如下图所示；用圆规截取。



线段的性质：

①两点之间的距离：联结两点的线段的长度；

②性质：两点之间，线段最短。

【练习部分】

一、选择题

1. 若 a, b 互为相反数， n 为正整数，则（ ）

A. a^{2n} 与 b^{2n} 互为相反数

B. a^{n+1} 与 b^{n+1} 互为相反数

C. a^n 与 b^n 互为相反数

D. a^{2n+1} 与 b^{2n+1} 互为相反数

2. 由 $x - 5 = 3x + 1$ ，得 $x - 3x = 1 + 5$ ，是等式两边同时加上了（ ）

- A. $3x+5$ B. $3x-5$ C. $-3x+5$ D. $-3x-5$

3. 计算 $(-2)^{11} + (-2)^{10}$ 的值是 ()

- A. -2 B. $(-2)^{21}$ C. 0 D. -2^{10}

4. 若 a, b 互为相反数 ($a \neq 0$), 则关于 x 的方程 $ax+b=0$ 的解是 ()

- A. $x=1$ B. $x=-1$ C. $x=1$ 或 $x=-1$ D. 不能确定

5. 下列说法中, 正确的是 ()

- A. 射线 AB 与射线 BA 是同一条射线 B. 联结两点的线段叫做两点之间的距离
C. 两点之间, 直线最短 D. 线段 AB 与线段 BA 是同一条线段

E.

6. 某幼儿园阿姨给小朋友分苹果, 每人分 3 个则剩 1 个; 每人分 4 个则差 2 个; 问有多少个苹果?

设有 x 个苹果, 则可列方程为 ()

- A. $3x+1=4x-2$ B. $\frac{x-1}{3} = \frac{x+2}{4}$
C. $\frac{x+1}{3} = \frac{x-2}{4}$ D. $\frac{x+2}{3} = \frac{x-1}{4}$

7. 在一次数学活动中, 小明在某月的日历上圈出了相邻的三个数 a, b, c , 求出它们的和为 33, 则这三个数在日历中的排布不可能的是 ()

- A.

a
b
c

 B.

	b
a	c

 C.

a	
b	c

 D.

a		
	b	
		c

二、填空题

8. 已知 $|m|=2$, $|n|=3$ 且 $|m+n| \neq m+n$, 则 $m+n=$ _____.

9. 当 $m=$ _____时, 方程 $5x+4=4x-3$ 和方程 $2(x+1)-m=-2(m-2)$ 的解相同.

10. 方程 $\frac{1}{6}(20x+50) + \frac{2}{3}(5+2x) - \frac{1}{2}(4x+10) = 0$ 的解为_____.

11. 小明在做解方程作业时, 不小心将方程中的一个常数污染了看不清楚, 被污染的方程是:

$\frac{1}{2}x - 3 = 2(x-1) - \blacksquare$, 怎么办呢? 小明想了想, 便翻看书后答案, 此方程的解是 $x=-3$, 于是很快就补好了这个常数, 他补出的这个常数是_____.

12. 如果 $x=-2$ 是方程 $2+5x=3(x+a)$ 的解, 则 a^2-1 的值为_____.

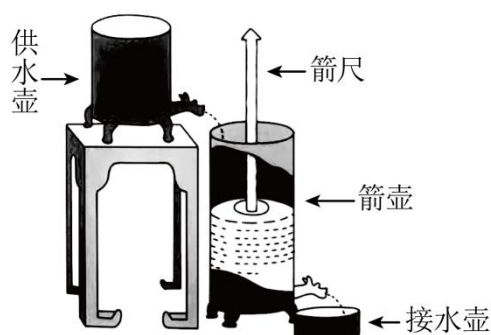
13. 已知关于 x 的方程 $2a(x-1) = (5-a)x+3b$ 有无数多个解, 那么 $a=$ _____, $b=$ _____.

14. 一家商店将某种服装按成本提高15%后标价，又以标价的9折卖出，结果每件服装仍可获利7元，则这种服装每件的成本价是_____元.

15. 已知线段 AB 和 CD ，如果将 CD 移动到 AB 的位置，使点 C 与点 A 重合， CD 与 AB 叠合，点 D 在线段 AB 上，那么 AB _____ CD . (填“>”、“<”或“=”)

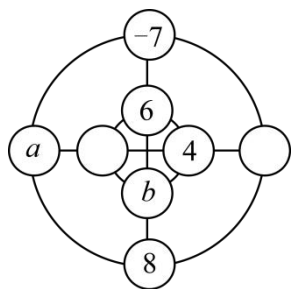
16. 《九章算术》中记载，浮箭漏出现于汉武帝时期，如图，它由供水壶和箭壶组成，箭壶内装有箭尺，水匀速地从供水壶流到箭壶，箭壶中的水位逐渐上升，箭尺匀速上浮，可通过读取箭尺刻度计算时间. 已知在箭尺有一定读数的情况下，供水2小时，箭尺读数为18cm；供水6小时，箭尺读数为42cm. 若设箭尺每小时上升 x cm，则可列方程_____.

浮箭漏示意图



17. 《九章算术》方程篇中有这样一道题：“今有善行者行百步，不善行者行六十步，今不善行者先行百步，善行者追之，问几何步及之？”意思是说：“走路快的人走100步的时候，走路慢的才走了60步；走路慢的人先走100步，然后走路快的人去追赶，问走路快的人要走多少步才能追上走路慢的人？如果走路慢的人先走100步，设走路快的人要走 x 步才能追上走路慢的人，那么可列方程为_____.

18. 同学们都熟悉“幻方”游戏，现将“幻方”游戏稍作改进变成“幻圆”游戏，将 $-1, 2, -3, 4, -5, 6, -7, 8$ 分别填入图中的圆圈内，使横、竖以及内外两圈上的4个数字之和都相等，则 $a+b$ 的值为_____.



三、计算题

19. 解关于 x 的方程

(1) $\frac{4x-1}{3} - \frac{2x+1}{6} = 1;$

(2) $x - \frac{10x+1}{6} = \frac{2x+1}{4} - 1;$

$$(3) \frac{0.4x+0.9}{0.5} - \frac{0.3+0.2x}{0.3} = \frac{x-5}{2};$$

$$(4) |6 - |3x+1|| = 4.$$

四、解答题

20. 列方程解决问题：已知 A、B 两地相距 120 千米，甲车的速度为每小时 50 千米，乙车的速度为每小时 45 千米．两车分别从 A、B 两地出发，相向而行，若甲车先行驶 30 分钟，那么乙车行驶几小时后与甲车相遇？

21. 在《九章算术》方田章“圆田术”中指出：“割之弥细，所失弥少，割之又割，以至于不可割，则与圆周合体而无所失矣”，这里所用的割圆术所体现的是一种无限与有限的转化的思想，比如在

$1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{2^3} + \frac{1}{2^4} + \dots$ 中，“…”代表按规律不断求和，设 $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{2^3} + \frac{1}{2^4} + \dots = x$ ．则有

$x = 1 + \frac{1}{2}x$ ，解得 $x = 2$ ，故 $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{2^3} + \frac{1}{2^4} + \dots = 2$ ．请根据材料的方法，通过设元列方程求出：

$\frac{1}{3^2} + \frac{1}{3^4} + \frac{1}{3^6} + \dots$ 的结果．

22. 某数学兴趣小组研究我国古代《算法统宗》里这样一首诗：我问开店李三公，众客都来到店中，一房七客多七客，一房九客一房空．诗中后两句的意思是：如果每一间客房住 7 人，那么有 7 人无房可住；如果每一间客房住 9 人，那么就空出一间房．

(1) 求该店有客房多少间？房客多少人？

(2) 假设店主李三公将客房进行改造后，房间数大大增加．每间客房收费 20 钱，且每间客房最多入住 4 人，一次性订客房 18 间以上（含 18 间），房费按 8 折优惠．若诗中“众客”再次一起入住，他们如何订房更合算？