

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

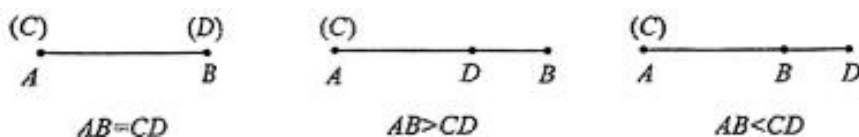
步骤：①审题（找关键语句，用表格、线段图等方式整理关键信息，将文字语言转换成数学语言）；

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

【答案】D

【解析】

【分析】本题考查了有理数的乘方，以及相反数概念，掌握有理数的乘方法则是解题关键；有理数的乘方法则：正数的任何次幂都是正数；负数的奇次幂是负数，负数的偶次幂是正数；0的任何正整数次幂都是0；然后根据相反数的定义结合有理数的乘方法则分别对每一项进行分析，即可得出正确答案.

【详解】解：A、 $\because a^{2n} > 0, b^{2n} > 0, n$ 为正整数，

$\therefore a^{2n}$ 和 b^{2n} 不是相反数，选项结论错误，不符合题意；

B、 $\because a, b$ 互为相反数，

$\therefore$ 当 n 为奇数时， a^{n+1} 和 b^{n+1} 不是相反数，选项结论错误，不符合题意；

C、 $\because a, b$ 互为相反数，

$\therefore$ 当 n 为偶数时， a^n 和 b^n 不是相反数，选项结论错误，不符合题意；

D、 $\because a, b$ 互为相反数， $2n+1$ 为奇数，

$\therefore a^{2n+1}$ 和 b^{2n+1} 互为相反数，选项结论正确，符合题意；

故选：D.

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. $-3x-5$

【答案】C

【解析】

【分析】根据等式性质进行判断即可.

【详解】解：等式的两边同时加上 $-3x$ ，得 $x-3x-5=3x-3x+1$ ，即 $x-3x-5=1$ ，

等式的两边再同时加上 5，得 $x-3x-5+5=1+5$ ，即 $x-3x=1+5$ ；

也可以说：等式的两边再同时加上 $-3x+5$ ，得 $x-5-3x+5=3x+1-3x+5$ ，

即 $x-3x=1+5$ ，故 C 正确.

故选：C.

【点睛】本题主要考查了等式性质，解题的关键是熟练掌握等式性质，等式的性质 1：等式的两边都加(或减去)同一个整式，等式仍然成立；等式的性质 2：等式两边都乘(或除以)同一个不为零的数，等式仍然成立.

3. 计算 $(-2)^{11} + (-2)^{10}$ 的值是（ ）

A. -2

B. $(-2)^{21}$

C. 0

D. -2^{10}

【答案】D

【解析】

【分析】本题考查了有理数的乘方，利用有理数的乘方的运算法则是解题的关键. 将 $(-2)^{11}$ 写成 $-2 \times (-2)^{10}$ 的形式进行计算即可.

【详解】解：原式 $= -2 \times (-2)^{10} + (-2)^{10}$

$$= (-2)^{10} \times (-2 + 1)$$
$$= (-2)^{10} \times (-1)$$
$$= -2^{10}.$$

故选：D.

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

【答案】A

【解析】

【详解】试题分析：因为 a, b 互为相反数，所以 $a+b=0$ ，当 $x=1$ 时， $ax+b=0$ 即 $a+b=0$ ，所以 $x=1$ 是方程 $ax+b=0$ 的解. 故选 A.

考点：1.相反数的性质；2.方程的解.

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.

【答案】D

【解析】

【分析】本题考查了两点之间线段最短，线段、射线的定义，两点之间的距离，熟练掌握概念是解题的关键.

【详解】解：A、射线 AB 与射线 BA 不是同一条射线，原说法错误，不符合题意；

B、连接两点的线段的长度叫做两点之间的距离，原说法错误，不符合题意；

C、两点之间，线段最短，原说法错误，不符合题意；

D、线段 AB 与线段 BA 是同一条线段，原说法正确，符合题意；

故选：D.

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. $\frac{x+2}{3}=\frac{x-1}{4}$

【答案】B

【解析】

【分析】本题考查了一元一次方程的应用问题，注意根据两种分法中小朋友的人数相等列方程. 设有 x 个苹果，根据两种分法中小朋友的人数相等列方程.

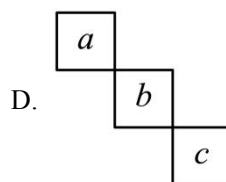
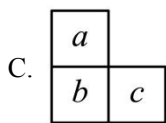
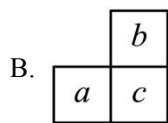
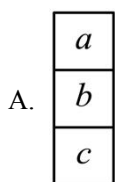
【详解】解：设有 x 个苹果，若每个小朋友分 3 个则剩 1 个，小朋友的人数为： $\frac{x-1}{3}$ ；

若每个小朋友分 4 个则差 2 个，小朋友的人数为： $\frac{x+2}{4}$ ，

$$\therefore \frac{x-1}{3}=\frac{x+2}{4},$$

故选：B.

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 ()



【答案】B

【解析】

【分析】本题考查用字母表示数，列代数式，列方程解应用题，掌握用字母表示数，列代数式的方法，列方程解应用题方法与步骤是解题关键.

日历中的每个数都是整数且上下相邻是 7，左右相邻相差是 1. 根据题意逐项列方程求解，即可判断.

【详解】解：A、设 $a=x$ ，则 $b=x+7$ ， $c=x+14$ ，

$$\therefore x+x+7+x+14=33,$$

解得 $x=4$ ，

$\therefore a=4$ ， $b=11$ ， $c=18$. 本选项不合题意；

B、设 $a=x$ ，则 $c=x+1$ ， $b=x-6$ ，

$$\therefore x+x+1+x-6=33,$$

解得 $x = \frac{38}{3}$ ，本选项符合题意；

C、设 $a = x$ ，则 $b = x + 7$ ， $c = x + 8$ ，

$$\therefore x + x + 7 + x + 8 = 33,$$

解得 $x = 6$ ，

$\therefore a = 6$ ， $b = 13$ ， $c = 14$ ．本选项不合题意；

D、设 $a = x$ ，则 $b = x + 8$ ， $c = x + 16$ ，

$$\therefore x + x + 8 + x + 16 = 33,$$

解得 $x = 3$ ，

$\therefore a = 3$ ， $b = 11$ ， $c = 19$ ．本选项不合题意．

故选：B．

二、填空题

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

【答案】 -1 或 -5

【解析】

【分析】 本题考查了有理数的加法，绝对值的性质，熟记运算法则和性质并准确判断出 m 、 n 的对应情况是解题的关键．根据绝对值的性质和有理数的加法运算法则判断出 m 、 n 的对应情况，然后相加计算即可得解．

【详解】 解： $\because |m| = 2$ ， $|n| = 3$ ，

$$\therefore m = \pm 2, \quad n = \pm 3,$$

$$\because |m + n| \neq m + n$$

$$\therefore m + n < 0,$$

$$\therefore m = 2, \quad n = -3 \text{ 时, } m + n = 2 + (-3) = -1,$$

$$m = -2, \quad n = -3 \text{ 时, } m + n = -2 + (-3) = -5,$$

综上所述， $m + n$ 的值是 -1 或 -5 ．

故答案为： -1 或 -5 ．

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

【答案】 16

【解析】

【分析】先求出第一个方程的解，把 $x = -7$ 代入第二个方程，再求出 m 的值即可.

【详解】解：解方程 $5x + 4 = 4x - 3$ 得： $x = -7$ ，

∵ 方程 $5x + 4 = 4x - 3$ 和方程 $2(x + 1) - m = -2(m - 2)$ 的解相同，

∴ 方程 $2(x + 1) - m = -2(m - 2)$ 的解也是 $x = -7$ ，

把 $x = -7$ 代入 $2(x + 1) - m = -2(m - 2)$ 得： $-12 - m = -2(m - 2)$ ，

解得： $m = 16$.

故答案为： $m = 16$.

【点睛】本题考查了同解方程和解一元一次方程，能求出关于 m 的方程 $-12 - m = -2(m - 2)$ 是解此题的关键.

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

【答案】 $x = -\frac{5}{2}$

【解析】

【分析】本题考查解一元一次方程，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、化系数为 1，注意移项要变号.

【详解】解： $\frac{1}{6}(20x + 50) + \frac{2}{3}(5 + 2x) - \frac{1}{2}(4x + 10) = 0$

去分母，得 $20x + 50 + 4(5 + 2x) - 3(4x + 10) = 0$

去括号，得 $20x + 50 + 20 + 8x - 12x - 30 = 0$

移项合并同类，得 $16x + 40 = 0$

移项，得 $16x = -40$

化系数为 1，得 $x = -\frac{5}{2}$.

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：

$\frac{1}{2}x - 3 = 2(x - 1) - \text{■}$ ，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_____.

【答案】 $-\frac{7}{2}$

【解析】

【分析】本题考查方程的解、解一元一次方程，理解方程的解是解答的关键. 设这个常数为 a ，将 $x = -3$ 代入方程中求解关于 a 的方程即可.

【详解】解：设这个常数为 a ，将 $x = -3$ 代入方程中得： $\frac{1}{2} \times (-3) - 3 = 2 \times (-3 - 1) - a$ ，

解得： $a = -\frac{7}{2}$ ，

故答案为： $-\frac{7}{2}$ 。

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

【答案】 $-\frac{5}{9}$ ## $-\frac{5}{9}$

【解析】

【分析】 本题考查一元一次方程解的意义，有理数的乘方，熟练掌握一元一次方能解的概念：满足一元一次方程的未知数的值叫一元一次方程的解是解决问题的关键。根据一元一次方程的解的意义，把 $x = -2$ 代入方程 $2 + 5x = 3(x + a)$ ，从而得到关于 a 的一元一次方程，求解该方程，再代入代数式即可求解。

【详解】解： $\because x = -2$ 是方程 $2 + 5x = 3(x + a)$ 的解，

$$\therefore 2 + 5 \times (-2) = 3 \times (-2 + a),$$

解得： $a = -\frac{2}{3}$ ，

$$\therefore a^2 - 1 = \left(-\frac{2}{3}\right)^2 - 1 = -\frac{5}{9},$$

故答案为： $-\frac{5}{9}$ 。

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

【答案】 ① $\frac{5}{3}$ ② $-\frac{10}{9}$

【解析】

【分析】 本题主要考查了含有一个未知数的方程有无数个解的条件，正确理解条件是解题的关键。首先把方程进行化简，方程有无数个解即方程的一次项系数等于 0，据此即可求得 a ， b 的值。

【详解】解：化简得： $2ax - 2a = (5 - a)x + 3b$ ，

$$\text{即： } (3a - 5)x = 2a + 3b,$$

根据题意得： $3a - 5 = 0$ ，且 $2a + 3b = 0$

解得： $a = \frac{5}{3}$ ， $b = -\frac{10}{9}$

故答案为: $\frac{5}{3}$, $-\frac{10}{9}$.

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.

【答案】200

【解析】

【分析】此题重点考查一元一次方程应用, 正确地用代数式表示这种服装每件的售价是解题的关键. 设这种服装每件的成本价是 x 元, 根据题意列出一元一次方程 $(x+15\%x)\cdot 90\%-x=7$, 求出 x 的值即可.

【详解】解: 这种服装每件的成本价是 x 元,

根据题意, 得 $(x+15\%x)\cdot 90\%-x=7$,

解得 $x=200$.

即: 这种服装每件的成本价是200元.

故答案为: 200.

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“=”)

【答案】>

【解析】

【分析】本题主要考查了线段比较长短, 根据题意画出图形求解即可. 正确理解题意画出图形是解题的关键.

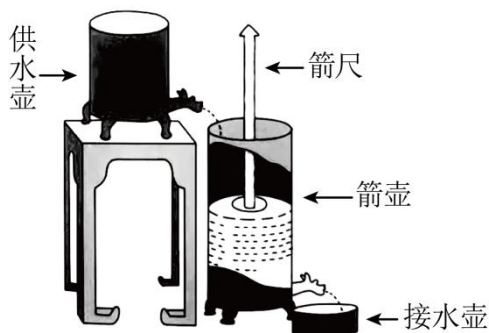
【详解】解: 如图所示, $AB > CD$,



故答案为: >.

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



【答案】 $18 - 2x = 42 - 6x$

【解析】

【分析】 本题考查了一元一次方程组的应用，找出等量关系是解答本题的关键设箭尺每小时上升 $x\text{cm}$ ，根据供水 2 小时和供水 6 小时箭尺的高度表示出供水开始时的度数求解即可。

【详解】 解：设箭尺每小时上升 $x\text{cm}$ ，
根据题意，得 $18 - 2x = 42 - 6x$ ，
故答案为： $18 - 2x = 42 - 6x$ 。

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_____。

【答案】 $\frac{x}{100} = \frac{x-100}{60}$

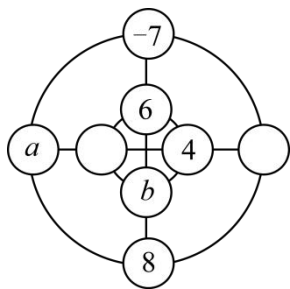
【解析】

【分析】 本题考查了一元一次方程的应用，找准等量关系，列方程是关键。
设走路快的人要走 x 步才能追上走路慢的人，根据走路快的人走 100 步的时候，走路慢的才走 60 步，可得走路快的人与走路慢的人的速度比为 $100:60$ ，利用走路快的人追上走路慢的人时，两人所走的步数相等列出方程，然后根据等式的性质变形即可求解。

【详解】 解：设走路快的人要走 x 步才能追上走路慢的人，
根据题意得： $x = \frac{60x}{100} + 100$
整理得： $\frac{x}{100} = \frac{x-100}{60}$ 。
故答案为： $\frac{x}{100} = \frac{x-100}{60}$ 。

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_____.



【答案】 -3 或 -6

【解析】

【分析】 此题考查了一元一次方程的应用, 正确理解题意列方程是解题的关键.

根据所给数的特征, 可知横、竖、外圈、内圈的 4 个数之和为 2, 再由已经填写的数即可求解.

【详解】 解: $\because -1+2-3+4-5+6-7+8=4$, 横、竖以及内外两圈上的 4 个数字之和都相等,

$\therefore$ 横、竖、外圈、内圈的 4 个数之和为 2,

$$\therefore -7+6+8+b=2,$$

$$\therefore b=-5,$$

$$\therefore \text{内圈上空缺的数为: } 2-(6+4-5)=-3,$$

当外圈空缺数为 -1 时, 则 $-1+4-3+a=2$, 解得 $a=2$,

则 $a+b=-3$;

当外圈空缺数为 2 时, 则 $2+4-3+a=2$, 解得 $a=-1$,

则 $a+b=-6$;

即 $a+b$ 的值为 -3 或 -6.

故答案为: -3 或 -6.

三、计算题

19. 解关于 x 的方程

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

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

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

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

【答案】 (1) $x = \frac{3}{2}$

$$(2) \quad x = \frac{1}{2}$$

$$(3) \quad x = 9$$

$$(4) \quad x = -1 \text{ 或 } x = \frac{1}{3} \text{ 或 } x = 3 \text{ 或 } x = -\frac{11}{3}$$

【解析】

【分析】 本题主要考查解一元一次方程，掌握解一元一次方程的步骤是解答本题的关键．解一元一次方程的一般步骤：去分母，去括号，移项，合并同类项，把系数化为 1．

(1) 去分母，去括号，移项，合并同类项，系数化为 1 即可；

(2) 去分母，去括号，移项，合并同类项，系数化为 1 即可；

(3) 先将方程整理，再去分母，去括号，移项，合并同类项，系数化为 1 即可；

(4) 根据绝对值的性质化简即可求解．

【小问 1 详解】

$$\text{解: } \frac{4x-1}{3} - \frac{2x+1}{6} = 1$$

$$2(4x-1) - (2x+1) = 6,$$

$$8x-2-2x-1=6,$$

$$8x-2x=6+2+1,$$

$$6x=9,$$

$$x = \frac{3}{2};$$

【小问 2 详解】

$$\text{解: } x - \frac{10x+1}{6} = \frac{2x+1}{4} - 1$$

$$12x - 2(10x+1) = 3(2x+1) - 12,$$

$$12x - 20x - 2 = 6x + 3 - 12,$$

$$12x - 20x - 6x = 3 - 12 + 2,$$

$$-14x = -7,$$

$$x = \frac{1}{2};$$

【小问 3 详解】

$$\text{解: } \frac{0.4x+0.9}{0.5} - \frac{0.3+0.2x}{0.3} = \frac{x-5}{2}$$

方程整理得: $\frac{4x+9}{5} - \frac{3+2x}{3} = \frac{x-5}{2}$,

$$6(4x+9) - 10(3+2x) = 15(x-5),$$

$$24x + 54 - 30 - 20x = 15x - 75,$$

$$24x - 20x - 15x = 30 - 54 - 75,$$

$$-11x = -99,$$

$$x = 9,$$

即方程的解为 $x = 9$;

【小问 4 详解】

解: $|6 - |3x + 1|| = 4$

$$\therefore 6 - |3x + 1| = \pm 4,$$

当 $6 - |3x + 1| = 4$ 时, $|3x + 1| = 2$, 即 $3x + 1 = \pm 2$,

$$\therefore x = -1 \text{ 或 } x = \frac{1}{3};$$

当 $6 - |3x + 1| = -4$ 时, $|3x + 1| = 10$, 即 $3x + 1 = \pm 10$,

$$\therefore x = 3 \text{ 或 } x = -\frac{11}{3};$$

即方程的解为 $x = -1$ 或 $x = \frac{1}{3}$ 或 $x = 3$ 或 $x = -\frac{11}{3}$.

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?

【答案】乙车行驶 1 小时后与甲车相遇

【解析】

【分析】本题考查了一元一次方程的应用, 找准等量关系, 正确列出一元一次方程是解题的关键. 设乙车行驶 x 小时后与甲车相遇, 根据甲车的速度为每小时 50 千米, 乙车的速度为每小时 45 千米, 甲车先行驶 30 分钟, 列出方程即可求解.

【详解】解: 设乙车行驶 x 小时后与甲车相遇,

根据题意可得, $50 \times \left(x + \frac{30}{60}\right) + 45x = 120$,

解得: $x = 1$,

答：乙车行驶 1 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.

【答案】 $\frac{1}{8}$

【解析】

【分析】 本题主要考查了类比推理，一元一次方程的应用，理解题意，正确列出方程是解题的关键. 设

$1 + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{3^4} + \frac{1}{3^6} + \dots = x$, 仿照例题进行求解即可.

【详解】 解：设 $1 + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{3^4} + \frac{1}{3^6} + \dots = x$,

则 $1 + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{3^4} + \frac{1}{3^6} + \dots = 1 + \frac{1}{3^2} \left(1 + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{3^4} + \frac{1}{3^6} + \dots \right)$,

$\therefore x = 1 + \frac{1}{3^2}x$,

解得, $x = \frac{9}{8}$,

即 $1 + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{3^4} + \frac{1}{3^6} + \dots = \frac{9}{8}$.

$\therefore \frac{1}{3^2} + \frac{1}{3^4} + \frac{1}{3^6} + \dots = \frac{9}{8} - 1 = \frac{1}{8}$.

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？

【答案】 (1) 该店有客房 8 间，房客 63 人；(2) 诗中“众客”再次一起入住，他们应选择一次性订房 18 间更合算.

【解析】

【分析】(1) 设该店有客房 x 间，房客 y 人；根据题意得出方程组，解方程组即可；

(2) 根据题意计算：若每间客房住 4 人，则 63 名客人至少需客房 16 间，求出所需付费；若一次性定客房 18 间，求出所需付费，进行比较，即可得出结论.

【详解】解：(1) 设该店有客房 x 间，房客 y 人；

根据题意得：
$$\begin{cases} 7x+7=y \\ 9(x-1)=y \end{cases}, \text{ 解得: } \begin{cases} x=8 \\ y=63 \end{cases}.$$

答：该店有客房 8 间，房客 63 人；

(2) 若每间客房住 4 人，则 63 名客人至少需客房 16 间，需付费 $20 \times 16=320$ 钱

若一次性定客房 18 间，则需付费 $20 \times 18 \times 0.8=288$ 钱 < 320 钱；

答：诗中“众客”再次一起入住，他们应选择一次性订房 18 间更合算.

“点睛” 本题考查了二元一次方程组的应用；根据题意得出方程组是解决问题的关键.