

专题 10 二元一次方程组的实际应用（十大题型）



重难点题型归纳

- 【题型 1：数字问题】
- 【题型 2：年龄问题】
- 【题型 3：配套问题】
- 【题型 4：鸡兔同笼问题】
- 【题型 5：牛羊值金问题】
- 【题型 6：几何问题】
- 【题型 7：球赛积分问题】
- 【题型 8：盈不足问题】
- 【题型 9：销售问题】
- 【题型 10：方案问题】



满分必练

【题型 1：数字问题】

1. 已知一个两位数，它的十位上的数字 x 比个位上的数字 y 大 1，若对调个位与十位上的数字，得到的新数比原数小 9，求这个两位数，所列方程组正确的是（ ）

A. $\begin{cases} x-y=1 \\ (x+y)-(y-x)=9 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x=y+1 \\ 10x+y=y+x+9 \end{cases}$
C. $\begin{cases} x=y+1 \\ 10x+y=10y+x-9 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x=y+1 \\ 10x+y=10y+x+9 \end{cases}$

【答案】D

【解答】解：根据十位上的数字 x 比个位上的数字 y 大 1，得方程 $x=y+1$ ；
根据对调个位与十位上的数字，得到的新数比原数小 9，得方程 $10x+y=10y+x+9$ 。

列方程组为 $\begin{cases} x=y+1 \\ 10x+y=10y+x+9 \end{cases}$ 。

故选：D。

2. 在 3×3 方格上做填字游戏，要求每行每列及对角线上三个方格中的数字和都等于 S ，又填在图中三格中的数字如表，若要能填成，则（ ）

	10	
8		13

A. $S=24$

B. $S=30$

C. $S=31$

D. $S=39$

【答案】B

【解答】解：如图，

b	x	a
	10	
8	y	13

∵每行每列及对角线上三个方格中的数字和都等于 S .

$$\therefore x+10+y=8+y+13,$$

$$\therefore x=11,$$

$$\therefore b+11+a=8+10+a,$$

$$\therefore b=7,$$

$$\therefore S=b+10+13=30.$$

故选：B.

3. 一个两位数的数字和为 14，若调换个位数字与十位数字，新数比原数小 36，则这个两位数是 95 .

【答案】见试题解答内容

【解答】解：设原来十位上数字为 x ，个位上的数字为 y ，

$$\text{由题意得，} \begin{cases} x+y=14 \\ 10x+y-(10y+x)=36 \end{cases},$$

$$\text{解得：} \begin{cases} x=9 \\ y=5 \end{cases},$$

故这个两位数为 95.

故答案为：95.

4. 一个两位自然数，其个位数字大于十位数字．现将其个位数字与十位数字调换位置，得到一个新数，且原数与新数的平均数为 33.

(1) 求原数的最小值；

(2) 若原数的平方与新数的差为 534，求原数与新数之积.

【答案】见试题解答内容

【解答】解：(1) 设原两位数的个位数字为 x ，十位数字为 y ，($x>y$)，则原两位数是 $(10y+x)$ ，新两位数为 $(10x+y)$ ，根据题意得，

$$(10y+x) + (10x+y) = 33 \times 2,$$

$$\therefore x+y=6,$$

$\because x, y$ 均为正整数, $x > y$,

$$\therefore x=5, y=1 \text{ 或 } x=4, y=2,$$

$\therefore$ 原数的最小值 15;

(2) 由 (1) 知, 原数与新数可能为 15 与 51, 或 24 与 42,

$$\therefore 24^2 - 42 = 534,$$

$$\therefore 24 \times 42 = 1008.$$

【题型 2: 年龄问题】

5. 10 年前, 小明妈妈的年龄是小明的 6 倍, 10 年后, 小明妈妈的年龄是小明的 2 倍, 小明和他妈妈现在的年龄分别是多少岁? 设小明和他妈妈现在分别是 x 岁和 y 岁, 则根据题意可列方程组为 ()

A. $\begin{cases} y+10=6(x+10) \\ y-10=2(x-10) \end{cases}$ B. $\begin{cases} y-10=6(x-10) \\ y+10=2(x+10) \end{cases}$
 C. $\begin{cases} y-10=2(x+10) \\ y+10=2(x-10) \end{cases}$ D. $\begin{cases} y-10=2(x+10) \\ y+10=6(x-10) \end{cases}$

【答案】B

【解答】解: 根据题意, 得 $\begin{cases} y-10=6(x-10) \\ y+10=2(x+10) \end{cases}$,

故选: B.

6. 哥哥和弟弟今年的年龄和是 16 岁, 哥哥对弟弟说: “4 年后, 我的年龄是你的年龄的 2 倍.” 求弟弟、哥哥今年的年龄, 设弟弟, 哥哥今年的年龄分别为 x 岁, y 岁, 根据题意可列的一个方程为 $x+y=16$, 则另一个方程为 ()

A. $2(x+4) = y+4$ B. $2(x-4) = y-4$
 C. $x+4 = 2(y+4)$ D. $x-4 = 2(y-4)$

【答案】A

【解答】解: 由题意可得,

$$2(x+4) = y+4,$$

故选: A.

- 今年哥哥的年龄是妹妹年龄的 4 倍，3 年后哥哥的年龄是妹妹年龄的 3 倍，求今年哥哥和妹妹的年龄，设今年哥哥 x 岁，妹妹 y 岁，依题意得到的方程组是（ ）

A.
$$\begin{cases} x+3=3(y+3) \\ x=4y \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} x-3=3(y-3) \\ x=4y \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} x+3=4(y+3) \\ x=3y \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} x-3=4(y-3) \\ x=3y \end{cases}$$

【答案】A

【解答】解：设今年哥哥 x 岁，妹妹 y 岁，由题意得：

$$\begin{cases} x=4y \\ x+3=3(y+3) \end{cases},$$

故选：A.

8. 今年，小丽爷爷的年龄是小丽的 5 倍. 小丽发现，12 年之后，爷爷的年龄是小丽的 3 倍，设今年小丽、爷爷的年龄分别是 x 岁、 y 岁，可列方程组（ ）

A.
$$\begin{cases} x=5y \\ x+12=3y \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} x=5y \\ 3x=y \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} 5x=y \\ 3(x+12)=y \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} 5x=y \\ 3(x+12)=y+12 \end{cases}$$

【答案】D

【解答】解：设今年小丽、爷爷的年龄分别是 x 岁、 y 岁，依题意有

$$\begin{cases} 5x=y \\ 3(x+12)=y+12 \end{cases}.$$

故选：D.

9. 一名 34 岁的男子带着他的两个孩子一同参加马拉松比赛引来记者关注.

下面是两个孩子与记者的部分对话：

妹妹：现在我和哥哥的年龄和是 16 岁.

哥哥：两年后，妹妹年龄的 3 倍与我的年龄相加恰好等于爸爸的年龄.

根据对话内容，请你帮记者求出现在哥哥和妹妹的年龄各是多少岁？

【答案】现在哥哥的年龄是 10 岁，妹妹的年龄是 6 岁.

【解答】解：设现在哥哥的年龄是 x 岁，妹妹的年龄是 y 岁，

根据题意得：
$$\begin{cases} x+y=16 \\ x+2+3(y+2)=34+2 \end{cases},$$

解得
$$\begin{cases} x=10 \\ y=6 \end{cases},$$

答：现在哥哥的年龄是 10 岁，妹妹的年龄是 6 岁.

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/205122033302011341>