

## 人教版数学七年级上册第3章 3.1--3.基础测试题含答案

### 3.1从算式到方程

#### 一. 选择题

1. 下列所给条件，不能列出方程的是（ ）

- A. 某数比它的平方小 6
- B. 某数加上 3，再乘以 2 等于 14
- C. 某数与它的  $\frac{1}{2}$  的差
- D. 某数的 3 倍与 7 的和等于 29

2. 在①  $2x+1$ ；②  $1+7=15-8+1$ ；③  $1-\frac{1}{2}x=x-1$ ；④  $x+2y=3$  中，方程共有（ ）

- A. 1 个
- B. 2 个
- C. 3 个
- D. 4 个

3. 方程  $3a+2x=9$  的解为  $x=3$ ，则  $a$  的值为（ ）

- A. 0
- B. 1
- C. -1
- D. 2

4. 方程  $-3(\star-9)=5x-1$ ， $\star$  处被盖住了一个数字，已知方程的解是  $x=5$ ，那么  $\star$  处的数字是（ ）

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

5. 下列说法不正确的是（ ）

- A. 若  $a=b$ ，则  $a+2c=b+2c$
- B. 若  $\frac{a}{m}=\frac{b}{m}$ ，则  $a=b$
- C. 若  $ac=bc$ ，则  $a=b$
- D. 若  $a=b$ ，则  $a^2=b^2$

6. 以下等式变形不正确的是（ ）

- A. 由  $x=y$ ，得到  $x+2=y+2$
- B. 由  $2a-3=b-3$ ，得到  $2a=b$

C. 由  $m=n$ , 得到  $2am=2an$ D. 由  $am=an$ , 得到  $m=n$ 

7. 当  $m$  使得关于  $x$  的方程  $(m^2-1)x^2 - (m-1)x+3=0$  是一元一次方程时, 代数式  $3am - 2bm^3+4$  的值为 9, 则代数式  $a - \frac{2}{3}b - \frac{1}{3}$  的值为 ( )

A.  $-\frac{16}{3}$

B.  $-2$

C.  $\frac{4}{3}$

D.  $2$

8. 若  $(m-2)x^{|2m-3}|=6$  是一元一次方程, 则  $m$  等于 ( )

A.  $1$

B.  $2$

C.  $1$  或  $2$

D. 任何数

9. 下列方程中, 解为  $x=1$  的是 ( )

A.  $2x=6$

B.  $x+2=3$

C.  $2x-1=0$

D.  $x-5=6$

10. 已知  $x=1$  是方程  $\frac{k(x-2)}{2} - \frac{k+3x}{6} = \frac{4}{3}k$  的解, 则  $k$  的值是 ( )

A.  $4$

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

C.  $\frac{1}{4}$

D.  $-4$

## 二. 填空题

11. 若单项式  $3ac^{x+2}$  与  $-7ac^{2x-1}$  是同类项, 可以得到关于  $x$  的方程为\_\_\_\_\_.

12. 已知  $x=-3$  是方程  $ax-6=a+10$  的解, 则  $a=_____$ .

13. 比  $a$  的 3 倍大 5 的数等于  $a$  的 4 倍用等式表示为\_\_\_\_\_.

14. 若  $3x^{2m-1}+6=0$  是关于  $x$  的一元一次方程, 则  $m$  的值为\_\_\_\_\_.

15. 已知关于  $x$  的一元一次方程  $\frac{1}{2020}x+3=10x+m$  的解为  $x=-3$ , 那么关于  $y$  的一元一次方程  $\frac{1}{2020}$

$\square (2y+1)+3=10(2y+1)+m$  的解为\_\_\_\_\_.

## 三. 解答题

16. 判断下列各式是不是方程, 不是的说明为什么

(1)  $4 \times 5 = 3 \times 7 - 1$

(2)  $2x+5y=3.$

(3)  $9-4x>0.$

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

(5)  $2x+3.$

## 17. 阅读下面材料并回答问题

观察：有理数  $-2$  和  $-4$  在数轴上对应的两点之间的距离是  $2=|-2-(-4)|$

有理数  $1$  和  $-3$  在数轴上对应的两点之间的距离是  $4=|1-(-3)|$

归纳：有理数  $a$ 、 $b$  在数轴上对应的两点  $A$ 、 $B$  之间的距离是  $|a-b|$ ；反之， $|a-b|$  表示有理数  $a$ 、 $b$  在数轴上对应点  $A$ 、 $B$  之间的距离，称之为绝对值的几何意义

应用：

(1) 如果表示  $-1$  的点  $A$  和表示  $x$  点  $B$  之间的距离是  $2$ ，那么  $x$  为\_\_\_\_\_；

(2) 方程  $|x+3|=4$  的解为\_\_\_\_\_；

(3) 小松同学在解方程  $|x-1|+|x+2|=5$  时，利用绝对值的几何意义分析得到，该方程的左边表示在数轴上  $x$  对应点到  $1$  和  $-2$  对应点的距离之和，而当  $-2 \leq x \leq 1$  时，取到它的最小值  $3$ ，即为  $1$  和  $-2$  对应的点的距离。

由方程右边的值为  $5$  可知，满足方程的  $x$  对应点在  $1$  的右边或  $-2$  的左边，若  $x$  的对应点在  $1$  的右边，利用数轴分析可以看出  $x=2$ ；

同理，若  $x$  的对应点在  $-2$  的左边，可得  $x=-3$ ；

故原方程的解是  $x=2$  或  $x=-3$

参考小松的解答过程，求方程  $|x-3|+|x+4|=15$  的解。



18. 观察下列两个等式： $1 - \frac{2}{3} = 2 \times 1 \times \frac{2}{3} - 1$ ， $2 - \frac{3}{5} = 2 \times 2 \times \frac{3}{5} - 1$  给出定义如下：我们称使等式

$a - b = 2ab - 1$  成立的一对有理数  $a$ ， $b$  为“同心有理数对”，记为  $(a, b)$ ，如：数对  $(1, \frac{2}{3})$ ，

$(2, \frac{3}{5})$ ，都是“同心有理数对”。

(1) 数对  $(-2, 1)$ ， $(3, \frac{4}{7})$  是“同心有理数对”的是\_\_\_\_\_。

(2) 若  $(a, 3)$  是“同心有理数对”，求  $a$  的值；

(3) 若  $(m, n)$  是“同心有理数对”，则  $(-n, -m)$  \_\_\_\_\_ “同心有理数对”（填“是”或“不是”），说明理由。

19. 已知： $(a+2b)y^2 - \frac{1}{y^3} - \frac{1}{3} = 3$  是关于  $y$  的一元一次方程。

(1) 求  $a$ 、 $b$  的值；

(2) 若  $x=a$  是方程  $\frac{x+2}{6} - \frac{x-1}{2} + 3 = x - \frac{x-m}{3}$  的解，求  $|a-b-2| - |b-m|$  的值。

20. 定义：若关于  $x$  的一元一次方程  $ax=b$  的解为  $b+a$ ，则称该方程为“和解方程”，例如： $2x=-4$  的解为  $x=-2$ ，且  $-2=-4+2$ ，则该方程  $2x=-4$  是和解方程.

(1) 判断  $-3x=\frac{9}{4}$  是否是和解方程，说明理由；

(2) 若关于  $x$  的一元一次方程  $5x=m-2$  是和解方程，求  $m$  的值.

参考答案

一. 选择题

1. 解：设某数为  $x$ ,

A、 $x^2 - x = 6$ ，是方程，故本选项错误；

B、 $2(x+3) = 14$ ，是方程，故本选项错误；

C、 $x - \frac{1}{2}x$ ，不是方程，故本选项正确；

D、 $3x+7=29$ ，是方程，故本选项错误.

故选：C.

2. 解：(1)  $2x+1$ ，含未知数但不是等式，所以不是方程.

(2)  $1+7=15-8+1$ ，是等式但不含未知数，所以不是方程.

(3)  $1 - \frac{1}{2}x = x - 1$ ，是含有未知数的等式，所以是方程.

(4)  $x+2y=3$ ，是含有未知数的等式，所以是方程.

故有所有式子中有 2 个是方程.

故选：B.

3. 解：根据题意得： $3a+6=9$ ,

解得： $a=1$ ;

故选：B.

4. 解：将  $x=5$  代入方程，得： $-3(\star - 9) = 25 - 1$ ,

解得： $\star=1$ ,

即★处的数字是1，

故选：A.

5. 解：A. 若  $a=b$ ，则  $a+2c=b+2c$ ，本选项正确；

B. 若  $\frac{a}{m}=\frac{b}{m}$ ，则  $a=b$ ，本选项正确；

C. 若  $ac=bc$ ，且  $c \neq 0$ ，则  $a=b$ ，本选项错误；

D. 若  $a=b$ ，则  $a^2=b^2$ ，本选项正确；

故选：C.

6. 解：A、两边都加2，故 A 正确；

B、两边都加3，故 B 正确；

C、两边都乘以  $2a$ ，故 C 正确；

D、当  $a=0$  时，无意义，故 D 错误；

故选：D.

7. 解：由题意得， $m^2-1=0$ ， $m-1 \neq 0$ ，

解得， $m=-1$ ，

则  $-3a+2b+4=9$ ，

整理得， $3a-2b=-5$ ，

$$\therefore a - \frac{2}{3}b - \frac{1}{3} = \frac{1}{3}(3a - 2b) - \frac{1}{3} = -2,$$

故选：B.

8. 解：根据一元一次方程的特点可得  $\begin{cases} m-2 \neq 0 \\ 2m-3 = \pm 1 \end{cases}$ ，

解得  $m=1$ .

故选：A.

9. 解：A、方程  $2x=6$ ,

解得：  $x=3$ ，不符合题意；

B、方程  $x+2=3$ ,

解得：  $x=1$ ，符合题意；

C、方程  $2x-1=0$ ,

解得：  $x=\frac{1}{2}$ ，不符合题意；

D、方程  $x-5=6$ ,

解得：  $x=11$ ，不符合题意，

故选：B.

10. 解：把  $x=1$  代入方程得：  $-\frac{1}{2}k - \frac{k+3}{6} = \frac{4}{3}k$ ,

去分母得：  $-4k - 3 = 8k$ ,

解得：  $k = -\frac{1}{4}$ .

故选：B.

## 二. 填空题

11. 解：  $\because$  单项式  $3ac^{x+2}$  与  $-7ac^{2x-1}$  是同类项，

$\therefore x+2=2x-1$ .

故答案为：  $x+2=2x-1$ .

12. 解：把  $x=-3$  代入方程  $ax-6=a+10$ ,

得：  $-3a-6=a+10$ ,



解方程得： $a = -4$ 。

故填： $-4$ 。

13. 解：根据题意得： $3a+5=4a$ 。

故答案为： $3a+5=4a$ 。

14. 解：根据题意可知：

$$2m - 1 = 1$$

解得  $m = 1$

故答案为 1。

15. 解： $\because$ 关于  $x$  的一元一次方程  $\frac{1}{2020}x + 3 = 10x + m$  的解为  $x = -3$ ，

$\therefore$ 关于  $y$  的一元一次方程  $\frac{1}{2020} \square (2y+1) + 3 = 10(2y+1) + m$  的解为  $2y+1 = -3$ ，

解得： $y = -2$ ，

故答案为： $-2$

### 三. 解答题

16. 解：(1) 不是，因为不含有未知数；

(2) 是方程；

(3) 不是，因为不是等式；

(4) 是方程；

) 不是，因为不是等式。

17. 解：(1) 由题意可得  $|x - (-1)| = 2$

所以  $x - (-1) = \pm 2$

解得  $x_1 = 1, x_2 = -3$

故答案为 1 或 -3

(2) 由题意可得  $x + 3 = \pm 4$

解得  $x_1 = 1, x_2 = -7$

故答案为 1 或 -7

(3)  $|x - 3| + |x + 4|$  表示  $x$  到 3 和 -4 的距离之和，由阅读材料可知它大于等于 7

当  $x$  在 -4 左边，即  $x < -4$

得  $3 - x - x - 4 = 15$

解得  $x = -8$

当  $x$  在 3 右边，即  $x > 3$

得  $x - 3 + x + 4 = 15$

解得  $x = 7$

所以原方程的解为  $x = -8$  或  $x = 7$

18. 解：(1)  $\because -2 - 1 = -3, 2 \times (-2) \times 1 - 1 = -5, -3 \neq -5,$

$\therefore$  数对  $(-2, 1)$  不是“同心有理数对”；

$$\because 3 - \frac{4}{7} = \frac{17}{7}, 2 \times 3 \times \frac{4}{7} - 1 = \frac{17}{7},$$

$$-\frac{4}{7} = 2 \times 3 \times \frac{4}{7} - 1,$$

∴  $(3, \frac{4}{7})$  是“同心有理数对”，

∴ 数对  $(-2, 1)$ ， $(3, \frac{4}{7})$  是“同心有理数对”的是  $(3, \frac{4}{7})$ .

(2) ∵  $(, 3)$  是“同心有理数对”，

$$\therefore a - 3 = 6a - 1,$$

$$\therefore a = -\frac{2}{5}.$$

(3) ∵  $(m, n)$  是“同心有理数对”，

$$\therefore m - n = 2mn - 1.$$

$$\therefore -n - (-m) = -n + m = m - n = 2mn - 1,$$

∴  $(-n, -m)$  是“同心有理数对”。

故答案为： $(3, \frac{4}{7})$ ；是。

19. 解：(1) ∵  $(a+2b)y^2 - \frac{1}{y^3}a - \frac{1}{3} = 3$  是关于  $y$  的一元一次方程，

$$\therefore \begin{cases} a+2b=0 \\ \frac{1}{3}a - \frac{1}{3} = 1 \end{cases}, \text{ 解得 } \begin{cases} a=4 \\ b=-2 \end{cases};$$

(2) ∵  $a=4$ ， $x=a$  是方程  $\frac{x+2}{6} - \frac{x-1}{2} + 3 = x - \frac{x-m}{3}$  的解，

$$\therefore 1 - \frac{3}{2} + 3 = 4 - \frac{4-m}{3}, \text{ 解得 } m = -\frac{1}{2},$$

$$-b-2|-b-m|=|4+2-2|-|-2+\frac{1}{2}|=\frac{5}{2}.$$

20. 解：(1)  $\because -3x=\frac{9}{4},$

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

$$\therefore \frac{9}{4}-3=-\frac{3}{4},$$

$$\therefore -3x=\frac{9}{4} \text{ 是和解方程；}$$

(2)  $\because$  关于  $x$  的一元一次方程  $5x=m-2$  是和解方程，

$$\therefore m-2+5=\frac{m-2}{5},$$

$$\text{解得：} m=-\frac{17}{4}.$$

$$\text{故 } m \text{ 的值为 } -\frac{17}{4}.$$

### 3. 2解一元一次方程--合并同类型与移项

A.  $5x+4x=6-8$       B.  $5x-4x=-8+6$       C.  $5x-4x=8-6$       D.  $5x-4x=-8-6$

2. 小李在解方程  $5a-x=13$  ( $x$  为未知数) 时，误将  $-x$  看作  $+x$ ，得方程的解为  $x=-2$ ，则原方程的解为 ( )。

A.  $x=-3$       B.  $x=0$       C.  $x=2$       D.  $x=1$

3. 某工厂加强节能措施，去年下半年与上半年相比，月平均用电量减少 2 000 度，全年用电 15 万度，如果设上半年每月平均用电  $x$  度，那么所列方程正确的是 ( )。

A.  $6x+6(x-2\ 000)=150\ 000$       B.  $6x+6(x+2\ 000)=150\ 000$   
 C.  $6x+6(x-2000)=15$       D.  $6x+6(x+2\ 000)=15$

4. 方程  $2x+3=7$  的解是 ( )。

A.  $x=5$       B.  $x=4$       C.  $x=3.5$       D.  $x=2$

5. 下列变形一定正确的是 ( )。

A. 由  $3m+2=5n$  得  $3m=5n-2$     B. 由  $2x=3$  得  $x=3$

C. 由  $a=b$  得  $\frac{a}{c}=\frac{b}{c}$     D. 由  $3y=8$  得  $3y-2=8+2$

6. 下列合并正确的是 ( )。

A. 由  $-3x+2x=1$ , 得  $x=1$     B. 由  $x+2x+3x=9$ , 得  $5x=9$

C. 由  $-x+2x-3x=5$ , 得  $-4x=5$     D. 由  $\frac{1}{2}x+\frac{1}{3}x-x=2$ , 得  $-\frac{1}{6}x=2$

7. 三个连续整数之和为 156, 则中间一个数为 ( )。

A.51    B.52    C.53    D.54

8. 将一些课外书分给某班学生阅读, 若每人分 3 本, 则剩余 20 本, 若每人分 4 本, 则还差 25 本, 设这个班共有  $x$  名学生, 则可列方程 ( )。

A.  $3x+20=4x+25$     B.  $3x+20=4x-25$     C.  $3x-20=4x+25$     D.  $20+3x=25-4x$

9. 一个三角形三条边长的比为 3:4:5, 最长边比最短边长 4cm, 则此三角形的周长为 ( )。

A.2cm    B.12cm    C.24cm    D.48cm

10. 已知  $A=A_0(1+mt)$  ( $m, A, A_0$  均不为 0), 则  $t$  等于 ( )。

A.  $\frac{A_0-A}{mA}$     B.  $\frac{A-A_0}{mA}$     C.  $\frac{A-1}{mA_0}$     D.  $\frac{A-A_0}{mA_0}$

## 二、填空题 (共 15 分)

11. 某漆器厂接到制作一批漆器的订单, 为了尽快完成任务, 该厂实际每天制作的件数比原来每天多 20%, 结果提前 4 天完成任务, 该厂原来每天制作 20 件漆器, 则原计划\_\_\_\_\_天完成。

12. 某小组学生分若干个练习本, 若每人分 1 本则余 1 本, 若每人分 2 本, 则差 2 本, 设人数为  $x$  人, 则可列方程为\_\_\_\_\_。

13. 已知关于  $x$  的方程  $3x-2m=4$  的解是  $x=m$ , 则  $m$  的值是\_\_\_\_\_。

14. 若代数式  $4a$  减去  $-2a$  的差等于  $-12$ , 则  $a$  =\_\_\_\_\_。

15. 若  $4x-1$  与  $7-2x$  的值互为相反数, 则  $x$  =\_\_\_\_\_。

55 分)

16. 解下列方程：

(1)  $2x+3x+4x=18$



(2)  $13x-15x+x=-3$

(3)  $2.5y+10y-6y=15-21.5$

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/187053116003010013>