

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 $3 - x - x - 4 = 7$

解得 $x = -8$

当 x 在 3 右边，即 $x > 3$

得 $x - 3 + x + 4 = 7$

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) $\because -3x=\frac{9}{4},$

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

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

$\therefore -3x=\frac{9}{4}$ 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，

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

解得： $m=-\frac{17}{4}.$

故 m 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>