

初一年级 数学单元测试

(时间: 120 分钟; 命题人: ; 审核人:)

一、选择题(每题 3 分, 共 24 分)

1. 下列方程中, 是二元一次方程的

()

A. $\frac{5}{x} - 2y = 2$ B. $\frac{7}{4}y - \frac{1}{6} = -1$ C. $\frac{3}{x+y} = -1$ D. $2x + 3y = 5$

2. 已知二元一次方程 $3x - 2y = 11$, 则 ()

- A. 任何一对有理数都是它的解 B. 只有一个解
C. 只有两个解 D. 有无数个解

3. 已知 a 、 b 、 c 是有理数, 下列不等式变形中, 一定正确的是 ()

- A. 若 $ac > bc$, 则 $a > b$ B. 若 $a > b$, 则 $ac > bc$
C. 若 $ac^2 > bc^2$, 则 $a > b$ D. 若 $a > b$, 则 $ac^2 > bc^2$

4. 不等式 $2x - 7 < 5 - 2x$ 的正整数解有 ()

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

5. 已知 x , y 满足方程组 $\begin{cases} x + m = 4 \\ y - 5 = m \end{cases}$, 则无论 m 取何值, x , y 恒有关系式是 ()

- A. $x + y = 1$ B. $x + y = -1$ C. $x + y = -9$ D. $x + y = 9$

6. 如果一元一次不等式组 $\begin{cases} x > 3 \\ x > a \end{cases}$ 的解集为 $x > 3$. 则 a 的取值范围是 ()

- A. $a > 3$ B. $a \geq 3$ C. $a \leq 3$ D. $a < 3$

7. 小慧去花店购买鲜花, 若买 5 支玫瑰和 3 支百合, 则她所带的钱还剩下 10 元; 若买 3 支玫瑰和 5 支百合, 则她所带的钱还缺 4 元. 若只买 8 支玫瑰, 则她所带的钱还剩下 ()

- A. 31 元 B. 30 元 C. 25 元 D. 19 元

8. 已知非负数 a , b , c 满足条件 $a + b = 7$, $c - a = 5$, 设 $S = a + b + c$ 的最大值为 m , 最小值为 n , 则 $m - n$ 的值是 ()

- A. 5 B. 6 C. 7 D. 8

二、填空题(每题 3 分, 共 30 分)

9. 已知 $3x^{m+2} - 5y^{3-n} = 0$ 是关于 x 、 y 的二元一次方程, 则 $m+n=$ _____.

10. 已知 $\begin{cases} x=2 \\ y=3 \end{cases}$ 是方程 $4x+ky=2$ 的解, 则 $k=$ _____.

11. 二元一次方程 $2x+y=7$ 的正整数解有_____组。

12. 已知 $4x-y=18$, 当 $x>y$ 时, x 的取值范围为_____

13. 若关于 x, y 的二元一次方程组 $\begin{cases} 2x+y=3k-1 \\ x+2y=-2 \end{cases}$ 的解满足 $x-y=1$, 则 $k=$ _____.

14. 已知关于 x 的不等式 $(2-a)x>1$ 的解集是 $x<\frac{1}{2-a}$, 则最小整数 $a=$ _____

15. 已知关于 x, y 的方程组 $\begin{cases} a_1x-b_1y=c_1 \\ a_2x+b_2y=c_2 \end{cases}$ 的解为 $\begin{cases} x=2 \\ y=-1 \end{cases}$, 求关于 x, y 的方程组

$\begin{cases} a_1(x+3)-b_1(y-2)=c_1 \\ a_2(x+3)+b_2(y-2)=c_2 \end{cases}$ 的解是_____。

16. 已知关于 x 的不等式组 $\begin{cases} x-a\geq 0 \\ 3-2x\geq -1 \end{cases}$ 的整数解共有 5 个, 则 a 的取值范围是_____.

17. 已知关于 x 的不等式 $ax+b>0$ 的解集为 $x<\frac{1}{3}$, 则不等式 $bx+a<0$ 的解集是_____. (结果中不含 a, b)

18. 对非负实数 x “四舍五入”到个位的值记为 (x) . 即当 n 为非负整数时, 若 $n-\frac{1}{2}\leq x<n+\frac{1}{2}$, 则 $(x)=n$. 如 $(0.46)=0$, $(3.67)=4$. 给出下列关于 (x) 的结论:

① $(1.493)=1$; ② $(2x)=2(x)$ ③ 若 $(\frac{1}{2}x-1)=5$, 则实数 x 的取值范围是 $11< x\leq 13$;

④ 当 $x\geq 0$, m 为非负整数时, 有 $(m+2020x)=m+(2020x)$; ⑤ $(x+y)=(x)+(y)$;

其中, 正确的结论有_____(填写所有正确的序号).

三、解答题 (共 96 分)

19. (满分 8 分) 解下列方程组.

$$(1) \begin{cases} x-y=1 \\ 2x+y=5 \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} \frac{x+1}{5} = \frac{y-3}{2} \\ 3x+4y=32 \end{cases}$$

20. (满分 8 分) 解不等式 (组), 并把解集在数轴上表示出来

(1) $3(x-1) > 2x+2$

(2)
$$\begin{cases} x-4 \leq 3(x-2), \\ \frac{1+2x}{3} + 1 > x. \end{cases}$$

21. (满分 8 分) 在 $y=kx+b$ 中, 当 $x=1$ 时, $y=2$; 当 $x=-1$ 时, $y=4$; 当 $x=2$ 时, y 值为多少?

22. (满分 8 分) 请你根据王老师所给的内容, 完成下列各小题.

(1) 若 $x=-5$, $2\odot 4=-18$, 求 y 的值;

(2) 若 $1\odot 1=8$, $4\odot 2=20$, 求 x, y 的值.

我们定义一个关于非零常数 a, b 的新运算, 规定: $a\odot b=ax+by$.
例如: $3\odot 2=3x+2y$.

23. (满分 10 分) 已知, 关于 x, y 的方程组 $\begin{cases} x-y=-a-1 \\ 2x-y=-3a \end{cases}$ 的解满足 $x<0, y>0$.

(1) $x=$ ____, $y=$ ____ (用含 a 的代数式表示); (2) 求 a 的取值范围;

(3) 若 $2^x \cdot 8^y = 2^m$, 用含有 a 的代数式表示 m , 并求 m 的取值范围

24. (满分 10 分) 我国古代有这样一首诗: “我问开店李三公, 众客来到我店中, 一房七客多七客, 一房九客一房空。” 请你用列方程组的办法求出房客和客房数各是多少.

25. (满分 10 分) 对 x, y , 定义一种新运算 T , 规定: $T(x, y) = ax + 2by - 1$ (其中 a, b 均为非零常数), 例如: $T(3, 4) = 3a + 8b - 1$.

(1) 已知 $T(1, 1) = 4$, $T(4, -2) = 7$.

①求 a, b 的值;

②若关于 m 的不等式组 $\begin{cases} T(2m, 5-4m) < 5 \\ T(m, 3-2m) \geq p \end{cases}$ 恰好有 4 个整数解, 求实数 p 的取值范围;

(2) 若 $T(x, y) = T(y, x)$ 对任意实数 x, y 都成立 (这里 $T(x, y)$ 和 $T(y, x)$ 均有意义), 则 a, b 应满足怎样的关系式?

26. (满分 10 分) 某公司准备把 240 吨白砂糖运往 A、B 两地，用大、小两种货车共 20 辆，恰好能一次性装完这批白砂糖，相关数据见表：

	载重量	运往 A 地的费用	运往 B 地的费用
大车	15 吨/辆	630 元/辆	750 元/辆
小车	10 吨/辆	420 元/辆	550 元/辆

(1) 求大、小两种货车各用多少辆？

(2) 如果安排 10 辆货车前往 A 地，其中大车有 m 辆，其余货车前往 B 地，且运往 A 地的白砂糖不少于 130 吨。

① 求 m 的取值范围；

② 请设计出总运费最少的货车调配方案，并求最少总运费。

27. (满分 12 分) 定义：对于任何数 a ，符号 $[a]$ 表示不大于 a 的最大整数。

例如： $[5.7]=5$ ， $[5]=5$ ， $[-1.5]=-2$ 。

(1) $[-\pi] = \underline{\hspace{1cm}}$ ；

(2) 如果 $[a] = 2$ ，那么 a 的取值范围是 $\underline{\hspace{1cm}}$ ；

(3) 如果 $\left[\frac{3x-7}{7} \right] = -4$ ，求满足条件的所有整数 x ；

(4) 直接写出方程 $6x - 3[x] + 4 = 0$ 的解。

28. (满分 12 分) 在车站开始检票时，有 a ($a > 0$) 名旅客在候车室排队等候检票进站，检票开始后，仍有旅客继续前来排队检票进站，设旅客按固定的速度增加，检票口检票的速度也是固定的，若开放一个检票口，则需 30 分钟才可将排队等候检票的旅客全部检票完毕；若开放两个检票口，则只需 10 分钟便可将排队等候检票的旅客全部检票完毕；

(1) 设旅客按固定的速度 v_1 增加，检票口检票的速度 v_2 ， v_1 与 v_2 有何关系？

(2) 如果要在 4 分钟内将排队等候检票的旅客全部检票完毕，以使后来到站的旅客能随到随检，至少要同时开放几个检票口？