

## 2020-2021 学年度七年级数学月考卷

## 数学试卷

考试时间：120 分钟；总分：120 分

注意事项：

1. 答题前填写好自己的姓名、班级、考号等信息
2. 请将答案正确填写在答题卡上

## 第 I 卷（选择题）

## 一、单选题（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1.  $-1+3$  的结果是（ ）  
A.  $-4$                       B.  $4$                       C.  $-2$                       D.  $2$
2. 我国自主研发的“北斗系统”现已广泛应用于国防、生产和生活等各个领域，多项技术处于国际领先地位，其星载原子钟的精度，已经提升到了每 3000000 年误差 1 秒．数 3000000 用科学记数法表示为（ ）  
A.  $0.3 \times 10^6$               B.  $3 \times 10^7$               C.  $3 \times 10^6$               D.  $30 \times 10^5$
3. 下面各式运用等式的性质变形，错误的是（ ）  
A. 若  $x-3=y-3$ ，则  $x=y$                       B. 若  $\frac{x}{a}=\frac{y}{a}$ ，则  $x=y$   
C. 若  $a(c^2+1)=b(c^2+1)$ ，则  $a=b$                       D. 若  $ac=bc$ ，则  $a=b$
4. 若代数式  $3x-7$  和  $6x+13$  互为相反数，则  $x$  的值为（ ）  
A.  $\frac{2}{3}$                       B.  $-\frac{2}{3}$                       C.  $\frac{3}{2}$                       D.  $-\frac{3}{2}$
5. 下列去括号中，正确的是（ ）  
A.  $a^2-(2a-1)=a^2-2a-1$                       B.  $a^2+(-2a-3)=a^2-2a+3$   
C.  $3a-[5b-(2c-1)]=3a-5b+2c-1$                       D.  $-(a+b)+(c-d)=-a-b-c+d$
6. 几个人共同种一批树苗，如果每人种 10 棵，则剩下 6 棵树苗未种；如果每人种 12 棵，则缺 6 棵树苗．参与种树的有（ ）人．  
A. 8                      B. 7                      C. 6                      D. 5
7. 下列说法中 ①相反数等于本身的数是 0，②绝对值等于本身的是正数，③倒数等于本身的数是  $\pm 1$ ，正确的个数为（ ）  
A. 3 个                      B. 2 个                      C. 1 个                      D. 0 个

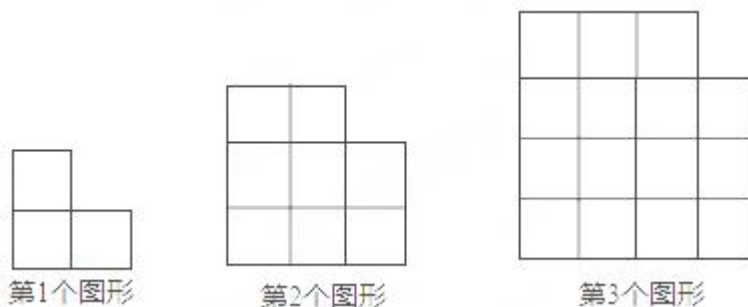
8. 若关于  $x$  的一元一次方程  $k(x-4)-2k-x=0$  的解为  $x=1$ , 则  $k$  的值是( )

- A. 1                      B. -1                      C.  $\frac{1}{5}$                       D.  $-\frac{1}{5}$

9. 若  $x^{a+2}y^4$  与  $-3x^3y^{2b}$  是同类项, 则  $2018(a-b)^{2018}$  的值是 ( )

- A. 2018                      B. 1                      C. -1                      D. -2018

10. 用大小相等的小正方形按一定规律拼成下列图形, 则第  $n$  个图形中小正方形的个数是 ( )



- A.  $2n+1$                       B.  $n^2-1$                       C.  $n^2+2n$                       D.  $5n-2$

## 第 II 卷 (非选择题)

### 二、填空题 (共 6 小题, 每小题 3 分, 共 18 分)

11. 长方形的长为  $3a+2b$ , 宽为  $2a-3b$ , 则这个长方形的周长为 \_\_\_\_\_ . (写出化简后的结果)

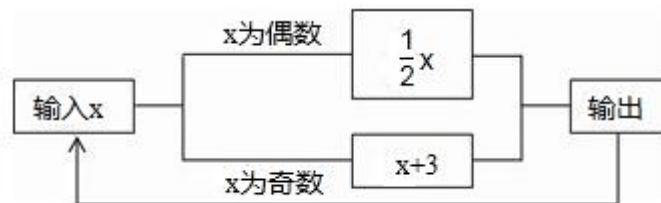
12. 代数式  $2x^2+6x-1$  的值为 7, 则代数式  $x^2+3x-7$  的值为 \_\_\_\_\_ .

13. 甲、乙两队开展足球对抗赛, 规定胜一场得 3 分, 平一场得 1 分, 负一场得 0 分, 甲、乙两队共比赛 6 场, 甲队保持不败, 共得 14 分, 甲队胜 \_\_\_\_\_ 场.

14. 一个两位数, 十位数字比个位数字大 2, 如果把十位数字和个位数字对调得到的新两位数比原两位数小 13, 设原数的个位数为  $x$ , 则列方程为 \_\_\_\_\_ .

15. 绝对值等于 4 的数是 \_\_\_\_\_ ; 如果  $|a|=4$ ,  $|b|=7$ , 且  $a < b$ , 则  $a+b=$  \_\_\_\_\_ .

16. 如图所示的运算程序中, 若开始输入的  $x$  的值为 -1, 我们发现第一次输出的结果为 2, 第二次输出的结果为 1, 则第 2018 次输出的结果为 \_\_\_\_\_ .



### 三、解答题（本大题共 9 个小题，共 72 分。解答应写出文字说明，证明过程或验算步骤）

17. 计算：（每小题 5 分，共 10 分）

$$(1) \left( \frac{9}{10} - \frac{1}{15} + \frac{1}{6} \right) \times (-30); \quad (2) -1^{2020} - 6 \times \left( -\frac{1}{2} \right)^2 + (-5) \times (-3).$$

18. 解方程（每小题 5 分，共 10 分）

$$(1) 2(x-1) = 2 - 5(x+2)$$

$$(2) \frac{3x+1}{2} - \frac{7x+1}{4} = 1$$

19.（6 分）先化简，再求值：已知  $|a-4| + (b+1)^2 = 0$ ，求  $5ab^2 - [2a^2b - (4ab^2 - 2a^2b)] + 4a^2b$  的值.

20.（6 分）某商品每件的标价是 280 元，按标价的八折销售时，仍可获利 12%，则这种商品每件的进价为多少元？

21.（6 分）用白铁皮做罐头盒，每张白铁皮可制盒身 16 个或盒底 64 个；一个盒身与两个盒底配成一套罐头盒。现有 150 张白铁皮；求用多少张白铁皮制盒身，多少张白铁皮制盒底，可以制成多少套罐头盒？

22.（6 分）一艘船从甲码头到乙码头顺流而行，用了 4 h；从乙码头返回甲码头逆流而行，用了 5 h. 已知水流的速度是 3 km/h，

求：（1）船在静水中的平均速度.

（2）甲乙两地的路程.

23.（9 分）某城市按以下规定收取每月煤气费，用煤气不超过 60 立方米，按每立方米 0.8 元收费；如果超过 60 立方米，超过部分按每立方米 1.2 元收费。

(1) 如甲用户某月份用煤气 80 立方米, 那么这个月甲用户应交煤气费用为多少元?

(2) 设甲用户某月用煤气  $x$  立方米, 用含  $x$  的代数式表示甲用户该月的煤气费. 若  $x \leq 60$ , 则费用表示为\_\_\_\_\_元; 若  $x > 60$ , 则费用表示为\_\_\_\_\_元。

(3) 若甲用户 10 月份的煤气费是 84 元, 求甲用户 10 月份用去煤气多少立方米?

24. (7 分) 一项工程, 甲队单独完成需 30 天, 乙队单独完成需 45 天, 现甲队先单独做 20 天, 之后两队合作。

(1) 甲、乙合作多少天才能把该工程完成?

(2) 甲队施工一天需付工程款 3.5 万元, 乙队施工一天需付工程款 2 万元。若该工程计划在 40 天内完成, 在不超过计划天数的前提下, 是由甲队或乙队单独完成该工程省钱? 还是由甲、乙两队全程合作完成该工程省钱?

25. (12 分) 某服装厂生产一种西装和领带, 西装每套定价 400 元, 领带每条定价 50 元. 厂方在开展促销活动期间, 向客户提供两种优惠方案:

方案①: 买一套西装送一条领带;

方案②: 西装和领带都按定价的 90% 付款.

现某客户要到该服装厂购买西装 20 套, 领带  $x$  条 ( $x > 20$ )

(1) 若该客户按方案①购买, 需付款\_\_\_\_\_元 (用含  $x$  的代数式表示);  
若该客户按方案②购买, 需付款\_\_\_\_\_元 (用含  $x$  的代数式表示);

(2) 若  $x=30$ , 通过计算说明此时按哪种方案购买较为合算?

(3) 当购买多少条领带时, 两种方案付款相等?

(4) 如果你是售货员, 请你为顾客设计一个购买方案, 使顾客能合理选择购买方式.

## 参考答案

一选择题：

1. D 2. C 3. D 4. B 5. C      6. C 7. B 8. D 9. A 10. C

二填空题：

11.  $10a - 2b$

12.  $-3$ .

13.  $4$

14.  $10(x+2) + x - [10x + (x+2)] = 13$  或  $10(x+2) + x - 13 = [10x + (x+2)]$  或  
 $[10x + (x+2)] + 13 = 10(x+2) + x$

15.  $\pm 4$ ,       $11$  或  $3$

16.  $1$ .

三解答题：

17. (1)  $-30$ ; (2)  $12\frac{1}{2}$

【详解】

解：(1)  $\left(\frac{9}{10} - \frac{1}{15} + \frac{1}{6}\right) \times (-30)$

$$= \frac{9}{10} \times (-30) - \frac{1}{15} \times (-30) + \frac{1}{6} \times (-30)$$

$$= -27 + 2 - 5$$

$$= -30$$

$$(2) -1^{2020} - 6 \times \left(-\frac{1}{2}\right)^2 + (-5) \times (-3)$$

$$= -1 - 6 \times \frac{1}{4} + 15$$

$$= -1 - \frac{3}{2} + 15$$

$$= 12\frac{1}{2}$$

18. (1)  $x = -\frac{6}{7}$  ; (2)  $x = -3$

$$(1) 2(x-1) = 2 - 5(x+2)$$

解：去括号  $2x - 2 = 2 - 5x - 10$

移项  $2x + 5x = 2 - 10 + 2$

合并同类项  $7x = -6$

解得  $x = -\frac{6}{7}$

$$(2) \frac{3x+1}{2} - \frac{7x+1}{4} = 1$$

解：去分母  $2(3x+1) - (7x+1) = 4$

去括号  $6x + 2 - 7x - 1 = 4$

移项  $6x - 7x = 4 - 2 + 1$

合并同类项  $-x = 3$

解得  $x = -3$

19. 解：  $\because |a-4| + (b+1)^2 = 0$ ,

$\therefore a-4=0$ ,  $b+1=0$ ,

$\therefore a=4$ ,  $b=-1$ ,

原式  $= 5ab^2 - (2a^2b - 4ab^2 + 2a^2b) + 4a^2b$

$= 5ab^2 - 2a^2b + 4ab^2 - 2a^2b + 4a^2b$

$= 9ab^2$ ,

$\therefore$  当  $a=4$ ,  $b=-1$  时,

原式  $= 9 \times 4 \times (-1)^2 = 36$ .

20. 解：设进价为  $x$  元，根据题意得：

$$280 \times 80\% - x = 12\%x,$$

解得：  $x=200$ ,

答：这种商品的进价为 200 元

21. 解：设用  $x$  张白铁皮制盒身，则制盒底为  $(150-x)$  张，由题意得：

$$2 \times 16x = 64(150-x),$$

解得：  $x=100$ .

$$150-x=150-100=50. \quad 16 \times 100=1600 \text{ (套)}$$

答：用 100 张白铁皮制盒身，50 张白铁皮制盒底，可以制成 1600 套罐头盒.

22. 解：(1) 设船在静水中的速度  $x$  千米/小时，

根据往返路程相等，得： $4 \times (x+3) = 5 \times (x-3)$

解得： $x = 27$ ；

$\therefore$  在静水中的速度 27 千米/小时.

$$(2) \quad 4 \times (27+3) = 4 \times 30 = 120;$$

$\therefore$  甲乙两地的路程为 120 千米.

$$23. (1) 72; (2) 0.8x \quad (1.2x-24); (3) 90 \text{ m}^3$$

【详解】

(1) 甲用户应交煤气费  $= 60 \times 0.8 + (80-60) \times 1.2 = 48 + 24 = 72$  (元);

(2) 设甲用户某月用煤气  $x$  立方米，由题意得：

$x \leq 60$ ，则费用表示为  $0.8x$ ，

若  $x > 60$ ，则费用表示为： $60 \times 0.8 + (x-60) \times 1.2 = 1.2x - 24$

(3) 设 10 月份用煤气  $x \text{ m}^3$

$$0.8 \times 60 = 48 < 84, \text{ 则有 } 60 \times 0.8 + (x-60) \times 1.2 = 84$$

$$x = 90$$

答：10 月份用煤气  $90 \text{ m}^3$

24. 解：(1) 设甲、乙合作  $x$  天才能把该工程完成.

$$\text{方法一：} \quad \frac{1}{30}(20+x) + \frac{1}{45}x = 1$$

$$\text{解得 } x = 6$$

$$\text{方法二：} \quad \frac{1}{30} \times 20 + \left(\frac{1}{30} + \frac{1}{45}\right)x = 1$$

$$\text{解得 } x = 6$$

答：甲、乙合作 6 天才能把该工程完成.

(2) 当甲队独做时： $3.5 \times 30 = 105$  万元

乙队单独完成超时，所以乙队不能独做.

当甲、乙两队全程合作时：设甲、乙合作  $y$  天完成全工程.

$$\frac{1}{30}y + \frac{1}{45}y = 1$$

$$\text{解得：} \quad y = 18 \quad 18 \times (3.5 + 2) = 99 \text{ 万元}$$

105万元>99万元

答：由甲、乙合作 18 天完成更省钱.

25. (1)  $(50x+7000)$ ,  $(45x+7200)$ ; (2) 方案①; (3) 40. (4) 如详解

【详解】

解：(1) 按方案①付款用  $y_1$  表示，按方案②付款用  $y_2$  表示，

$$y_1 = 400 \times 20 + (x - 20) \times 50 = 50x + 7000,$$

$$y_2 = 400 \times 0.9 \times 20 + 50 \times 0.9 \times x = 45x + 7200;$$

(2) 当  $x=30$  时，

$$\text{因为 } y_1 = 50 \times 30 + 7000 = 8500 \text{ (元),}$$

$$y_2 = 45 \times 30 + 7200 = 8550 \text{ (元),}$$

所以按方案①购买较为合算.

(3) 由题意可知  $y_1 = y_2$ ，即  $50x + 7000 = 45x + 7200$ ，解得  $x=40$ .

所以购买 40 条领带时，两种方案付款相等.

(4) 当购买 40 条领带时两种方式一样优惠.

当购买领带条数多于 40 条时，选择方案②合算.

当购买领带的条数少于 40 条时，选择方案①合算.