

## 2013 八年下第一次月考数学试题

### 一、填空题 (每小题 2 分, 共 20 分)

1. 当  $x$  \_\_\_\_\_ 时, 分式  $\frac{x-2}{2x+3}$  有意义.

2. 若分式  $\frac{x-1}{x+2}$  的值为零, 则  $x =$  \_\_\_\_\_.

3. 分式  $\frac{1}{x^2-y^2}$  与  $\frac{2xy}{x^2-xy}$  的最简公分母是 \_\_\_\_\_.

4. 肥皂泡表面厚度大约是  $0.0000007 m$ , 用科学计数法表示为 \_\_\_\_\_  $m$ .

5. 若  $\frac{x-y}{y} = \frac{1}{2}$ , 则  $\frac{x}{y} =$  \_\_\_\_\_.

6. 已知  $\frac{1}{x} - \frac{1}{y} = 3$ , 则分式  $\frac{2x+3xy-2y}{x-2xy-y}$  的值为 \_\_\_\_\_.

7. 计算:  $\left(-\frac{x}{y}\right)^2 \div \left(-\frac{x^2}{y^3}\right) \div \left(-\frac{x}{y}\right)^0 =$  \_\_\_\_\_.

8. 已知关于  $x$  的分式方程  $\frac{a+2}{x+1} = 1$  的解是非正数, 则  $a$  的取值范围是 \_\_\_\_\_.

9. 如果  $\frac{x+1}{1-x}$  的值和  $\frac{4+2x}{1-x}$  互为相反数, 那么  $x =$  \_\_\_\_\_.

10. 小明计划在暑假内做 140 道数学应用题, 由于选出的题过于简单, 实际解起来比计划每天多解 1 倍习题量, 结果提前 10 天完成, 小明原计划每天解 \_\_\_\_\_ 道习题.

### 二、选择题 (每小题 3 分, 共 18 分)

11. 在式子  $\frac{1}{a}$ 、 $\frac{2xy}{\pi}$ 、 $\frac{3a^2b^3c}{4}$ 、 $\frac{5}{6+x}$ 、 $\frac{x}{7} + \frac{y}{8}$ 、 $\frac{2x}{x}$  中, 分式的个数是 ( )

A. 2 个 B. 3 个 C. 4 个 D. 1 个

12. 下列分式是最简分式的是 ( )

A.  $\frac{2a}{3a^2b}$  B.  $\frac{a}{a^2-3a}$  C.  $\frac{a+b}{a^2+b^2}$  D.  $\frac{a^2-ab}{a^2-b^2}$

13. 下列各式中, 正确的是 ( )

A.  $\left(\frac{1}{3}\right)^{-3} = 27$  B.  $a^{-3} \times a^{-2} = a^{-6}$  C.  $(-2a^3)^3 = 6a^{-9}$  D.  $a^{-2} + a^3 = a$

14. 若分式  $\frac{2a}{a+b}$  中  $a$ 、 $b$  的值同时扩大到原来的 10 倍, 则此分式的值 ( )

A. 是原来的 20 倍 B. 是原来的 10 倍 C. 是原来的  $\frac{1}{10}$  倍 D. 不变

15. 关于  $x$  的方程  $\frac{2ax+3}{a-x} = \frac{3}{4}$  的解为  $x=1$ , 则  $a$  等于 ( )

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

16. 部分学生组织旅游, 预计总费用 120 元, 后来又有两名学生参加, 费用不变, 这样每人可少交 3 元, 若设原来这部分学生的人数为  $x$  人, 则可列方程 ( )

A.  $\frac{120}{x} + 3 = \frac{120}{x+2}$  B.  $\frac{120}{x} = \frac{120}{x+2}$  C.  $\frac{120}{x} - 3 = \frac{120}{x+2}$  D.  $\frac{120}{x+2} - 3 = \frac{120}{x}$

### 三、解答题 (每小题 5 分, 共 20 分)

17. 计算： $\frac{x^2 - 2x + 1}{x^2 - 1} \div \frac{x - 1}{x^2 + x}$ .

18. 计算： $\frac{3}{x - 4} - \frac{24}{x^2 - 16}$ .

19.  $\frac{2 - x}{x - 3} + \frac{1}{3 - x} = 1$ .

20.  $\frac{3}{x - 1} - \frac{x + 2}{x(x - 1)} = 0$ .

#### 四、解方程（每小题 6 分，共 12 分）

21. 先化简  $\left(\frac{1}{x - 1} - \frac{1}{x + 1}\right) \div \frac{x}{2x^2 - 2}$ ，然后从  $-1, 1, 2$  中选取一个数作为  $x$  的值代入求值.

22. 观察下面一系列单项式： $x, -\frac{1}{2}x^2, \frac{1}{4}x^3, -\frac{1}{8}x^4, \frac{1}{16}x^5, \dots$

- (1) 计算这列单项式中，一个单项式与它前一项的商，你有什么发现？
- (2) 根据你发现的规律写出第  $n$  个单项式.

#### 五、解答题（每小题 7 分，共 14 分）

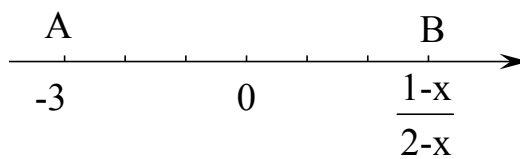
23. 已知  $p = \frac{a^2 + b^2}{a^2 - b^2}$ ,  $Q = \frac{2ab}{a^2 - b^2}$ ，用“+”或“-”号连接 P、Q 共有三种不同的形式： $P+Q, P-Q, Q-P$ ，

请选择其中一种进行化简求值，其中  $a=3, b=2$ .

24. 当  $a$  为何值时，方程  $\frac{x}{x-3} = 2 + \frac{a}{x-3}$  无解.

六、解答题 (每小题 8 分, 共 16 分)

25. 如图, 点 A、B 在数轴上, 它们所对应的数分别是  $-3$  和  $\frac{1-x}{2-x}$ , 且点 A, B 到原点的距离相等, 求  $x$  的值.



26. 某人要去离出发地 30km 的地方执行任务, 当走到一半路程时, 由于情况变化, 他必须以原来速度的 1.2 倍急行军才能提前半小时到达目的地, 求急行军的速度.

七、解答题 (每小题 10 分, 共 20 分)

27. 在争创全国卫生城市的活动中, 我市“青年突击队”决定义务清运一堆重达 100 吨的垃圾, 后因附近居民主动参与到义务劳动中, 使任务提前完成. 下面是城晚记者与青年突击队员的一段对话:



你们是用 5 小时完成这次清运活动的?



我们在清运了 25 吨后, 由于居民的加入, 使清运的速度比原来提高了一倍

通过这段对话, 请你求出青年突击队原来每小时清运了多少吨垃圾?

28. 新学期到来之际，某商店第一次用 3000 元购进某款书包，很快卖完，第二次又用 2400 元购进该款书包，但这次每个书包的进价是第一次进价的 1.2 倍，数量比第一次少了 20 个.

(1) 求第一次每个书包的进价是多少元？

(2) 若第二次进货后按 80 元/个的价格销售，恰好销售完一半时，根据市场情况，商店决定对剩余的书包按同一标准一次性打折销售，但要求这次的利润不少于 480 元，问最低可打几折？

## 参考答案

一、1.  $-\frac{3}{2}$  2. 1 3.  $x(x+y)(x-y)$  4.  $7 \times 10^{-7}$  5.  $\frac{3}{2}$  6.  $\frac{3}{5}$  7.  $-y$  8.  $a < -1$  且  $a \neq -2$   
9.  $-\frac{5}{3}$  10. 7

二、11. A 12. C 13. A 14. D 15. D 16. C

三、17.  $x$

18.  $\frac{3}{x+4}$

19. 去分母得  $2-x-1 = x-3$ , 解得  $2x = 4, x = 2$ , 经检验,  $x = 2$  是原方程的解.

20. 去分母得  $3x - (x+2) = 0$ , 解得  $x = 1$ , 当  $x = 1$  时, 分母等于 0, 故原方程无解.

四、21. 原式  $= \frac{x+1-x+1}{x^2-1} \cdot \frac{2(x-1)}{x} = \frac{4}{x}$ ,  $\therefore$  只能将 2 代入,  $\therefore$  原式  $= \frac{4}{2} = 2$ .

22. (1) 从第二个单项式开始, 每个单项式与它前一项的商为  $-\frac{1}{2}x$ ;

(2)  $(-1)^{n+1} \cdot (\frac{1}{2^{n-1}}) \cdot x^n$  或  $(-\frac{1}{2})^{n-1} x^n$ .

五、23. 解: 如选  $P+Q$  进行计算:

$$P+Q = \frac{a^2+b^2}{a^2-b^2} + \frac{2ab}{a^2-b^2} = \frac{a^2+b^2+2ab}{a^2-b^2} = \frac{(a+b)^2}{(a+b)(a-b)} = \frac{a+b}{a-b}$$

代入  $a = 3, b = 2$  得 5.

24.  $a = 3$ .

六、25. 解: 由题意,  $\frac{1-x}{2-x} = 3$ , 解得  $x = \frac{5}{2}$ , 经检验,  $x = \frac{5}{2}$  是分式方程的解,  $\therefore x$  的值为  $\frac{5}{2}$ .

26. 解: 设原来的速度为  $x$  km/h, 由题意可知:

$$\frac{15}{x} + \frac{15}{1.2x} = \frac{30}{x} - \frac{1}{2}$$

解得:  $x = 5$ .

经检验,  $x = 5$  是原方程的解, 且符合实际意义.

所以, 当  $x = 5$  时,  $1.2x = 1.2 \times 5 = 6$  (km/h).

答: 急行军的速度为 6 km/h.

七、27. 解: 设原来每小时清运  $x$  吨垃圾,

$$\frac{25}{x} + \frac{100-25}{2x} = 5$$

解得  $x = 12.5$ , 经检验,  $x = 12.5$  是原方程的解.

答: 原来每小时清运了 12.5 吨垃圾.

28. 解: (1) 设第一次每个书包的进价是  $x$  元,

$$\frac{3000}{x} - 20 = \frac{2400}{1.2x}$$

解得  $x = 50$ , 经检验,  $x = 50$  是原方程的根.

答: 第一次书包的进价是 50 元.

(2) 设最低可以打  $x$  折,

$$2400 \div (50 \times 1.2) = 40,$$

$$80 \times 20 + 80x \times 20 - 2400 \geq 480,$$

$$x \geq 0.8,$$

故最低打 8 折.