

北碚区莲华中学八年级（下）数学第一次月考试题

一、选择题：(每小题4分，共40分)

1、下列各式 $-3x, \frac{x+y}{x-y}, \frac{xy-y}{3}, -\frac{3}{10}, \frac{2}{5+y}, \frac{3}{x}, \frac{x}{4xy}$ 中，分式的个数为 ()

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

2、计算 $\frac{x-2}{x^2} \div (1 - \frac{2}{x})$ 的结果为 ()

- A. x B. $-\frac{1}{x}$ C. $\frac{1}{x}$ D. $-\frac{x-2}{x}$

3、已知分式 $(-\frac{x^4}{y^2})^2$ 与另一个分式的商是 $2x^6y$ ，那么另一个分式是 ()

- A. $-\frac{x^2}{2y^5}$ B. $\frac{x^2}{2y^5}$ C. $\frac{x^{14}}{2y^3}$ D. $-\frac{x}{2y^3}$

4、将分式 $\frac{x^2}{x+y}$ 中的 x 、 y 的值同时扩大3倍，则扩大后分式的值----- ()

- A、扩大3倍； B、缩小3倍； C、保持不变； D、无法确定；

5、下列各式中，正确的是 ()

- A、 $(\frac{1}{3})^{-3}=27$ B、 $a^3 \times a^2=a^6$ C、 $(-2a^3)^{-3}=6a^{-9}$ D、 $a^2+a^3=a^5$

6、下列运算正确的是 ()

- A、 $\frac{a}{a-b} = -\frac{a}{a+b}$ B、 $\frac{2}{x} \div \frac{4}{x} = \frac{1}{2}$ C、 $\frac{a^2}{b^2} = \frac{a}{b}$ D、 $\frac{1}{2m} - \frac{1}{m} = \frac{1}{m}$

7、计算 $-a^2 \div \frac{a^2}{b} \cdot \frac{b^2}{a}$ 的结果是 ()

- A、1 B、 $-\frac{b^3}{a}$ C、 $-\frac{a}{b}$ D、 $\frac{1}{a}$

8、已知 $(x-1)^{|x|-1}$ 有意义且恒等于1，则 x 的值为 ()

- A、 ± 1 B、1 C、-1或2 D、0

9、“五一”江北水城文化旅游节期间，几名同学包租一辆面包车前去旅游，面包车的租价为180元，出发时又增加了两名同学，结果每个同学比原来少摊了3元钱车费，设参加游览的同学共 x 人，则所列方程为

()

- A. $\frac{180}{x} - \frac{180}{x+2} = 3$ B. $\frac{180}{x+2} - \frac{180}{x} = 3$

$$C. \frac{180}{x} - \frac{180}{x-2} = 3 \quad D. \frac{180}{x-2} - \frac{180}{x} = 3$$

10、在正数范围内定义一种运算 \star ，其规则为 $a \star b = \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$ ，根据这个规则 $x \star (x+1) = \frac{3}{2}$ 的解为

()

$$A. x = \frac{2}{3} \quad B. x = 1 \quad C. x = -\frac{2}{3} \text{ 或 } 1 \quad D. x = \frac{2}{3} \text{ 或 } -1$$

二、填空题：(每小题3分，共30分)

11、已知 $a - \frac{1}{a} = 3$ ，那么 $a^2 + \frac{1}{a^2} =$ _____；

12、计算 $(-3)^{0+} + (\frac{1}{2})^{-2} - \sqrt{4}$ 的结果是_____；

13、当 x _____时，分式 $\frac{1}{5-x}$ 的值为正。

14、“肥皂泡厚度约为0.0000007m”用科学记数法表示此数为_____；

15、若方程： $\frac{5+m}{x-2} + 1 = \frac{1}{x-2}$ 有增根，则 $m =$ _____；

16、 $\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{4}$ ，则 $\frac{3a-2b+c}{a+b+c} =$ _____

17、方程 $\frac{3}{x} = \frac{4}{70-x}$ 的解为_____

18、已知： $a^2 - 6a + 9$ 与 $|b-1|$ 互为相反数，则式子 $\frac{a}{b} - \frac{b}{a}$ 的值为_____

19、 a, b 互为倒数，化简 $a^{2006} \div (-\frac{1}{b})^{2005} =$ _____

20、公路全长 s 千米，骑车 t 小时可走完，要提前40分钟走完。每小时应多走_____千米。

三、解答题 (80分)

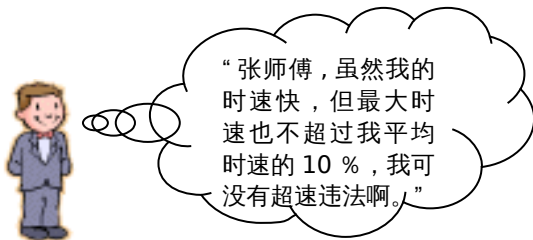
21、(10分) 计算：(1) $(\sqrt{3} - \sqrt{2})^0 - \left(-\frac{1}{2}\right)^2 + 2^{-2} - (-1)^3$ (2)

22、(10分) 解方程：(1) $\frac{1}{x-1} = \frac{2}{x-2}$ (2) $\frac{2}{1+x} - \frac{3}{1-x} = \frac{6}{x^2-1}$

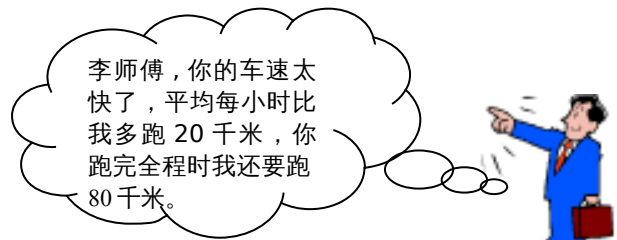
23、(10分) 化简求值： $\frac{a}{a-1} - \frac{a-1}{a+2} \div \frac{a^2-1}{a^2+4a+4}$ ，其中 $a=2$

24、（10分）若解关于 x 的分式方程 $\frac{2}{x-2} + \frac{mx}{x^2-4} = \frac{3}{x+2}$ 会产生增根，求 m 的值。

25、（10分）《中华人民共和国道路交通安全法实施条例》中规定：超速行驶属违法行为。为确保行车安全，一段高速公路全程限速 110 千米/时（即任一时刻的车速都不能超过 110/时）。以下是张师傅和李师傅行驶完这段全程为 400 千米的高速公路时的对话片断。李师傅超速违法吗？为什么？



李师傅



张师傅

26、阅读下列材料：（10分）

关于 x 的方程： $x + \frac{1}{x} = c + \frac{1}{c}$ 的解是 $x_1 = c$ ， $x_2 = \frac{1}{c}$ ； $x - \frac{1}{x} = c - \frac{1}{c}$

（即 $x + \frac{-1}{x} = c + \frac{-1}{c}$ ）的解是 $x_1 = c$ ， $x_2 = \frac{1}{c}$ ； $x + \frac{2}{x} = c + \frac{2}{c}$ 的解是 $x_1 = c$ ， $x_2 = \frac{2}{c}$ ；

$x + \frac{3}{x} = c + \frac{3}{c}$ 的解是 $x_1 = c$ ， $x_2 = \frac{3}{c}$ ；……

- 请观察上述方程与解的特征，比较关于 $x + \frac{m}{x} = c + \frac{m}{c}$ ($m \neq 0$) 与它们的关系，猜想它的解是什么，并利用“方程的解”的概念进行验证。
- 由上述的观察、比较、猜想、验证，可以得出结论：如果方程的左边是未知数与其倒数的倍数的和，方程右边的形式与左边完全相同，只是把其中的未知数换成某个常数，那么这样的方程可以直接求解。

请用这个结论解关于 x 的方程： $x + \frac{2}{x-1} = a + \frac{2}{a-1}$

27、（10分）汛期将至，我军机械化工兵连的官兵为驻地群众办实事，计划加固驻地附近 20 千米的河堤。根据气象部门预测，今年的汛期有可能提前，因此官兵们发扬我军不怕苦，不怕累的优良传统，早出晚归，使实际施工速度提高到计划的 1.5 倍，结果比计划提前 10 天完成，问该连实际每天加固河堤多少千米？

28、（10分）阅读下面对话：

小红妈：“售货员，请帮我买些梨。”

售货员：“小红妈，您上次买的那种梨都卖完了，我们还没来得及进货，我建议这次您买些新进的苹果，价格比梨贵一点，不过苹果的营养价值更高。”

小红妈：“好，你们很讲信用，这次我照上次一样，也花 30 元钱。”对照前后两次的电脑小票，小红妈发现：每千克苹果的价是梨的 1.5 倍，苹果的重量比梨轻 2.5 千克。

试根据上面对话和小红妈的发现，分别求出梨和苹果的单价。