

### 人教版八年级数学上册第十五章达标检测卷

一、选择题(每题 3 分, 共 30 分)

1. 下列各式不是分式的是( )

A.  $\frac{x}{y}$       B.  $\frac{3x}{x}$       C.  $\frac{x}{\pi}$       D.  $\frac{x-1}{x}$

2. 如果分式  $\frac{x-3}{x+3}$  的值为 0, 那么  $x$  的值为( )

A. -3      B. 3      C. -3 或 3      D. 无法确定

3. 使分式  $\frac{\sqrt{x+3}}{x}$  有意义的  $x$  的取值范围是( )

A.  $x \geq -3$       B.  $x \geq -3$  且  $x \neq 0$       C.  $x \neq 0$       D.  $x > 0$

4. 下列分式是最简分式的是( )

A.  $\frac{2}{2a+4}$       B.  $\frac{-bc}{ab^2c^3}$       C.  $\frac{a+b}{a^2-b^2}$       D.  $\frac{a+b}{a^2+b^2}$

5. 已知  $a=2^{-2}$ ,  $b=(\sqrt{3}-1)^0$ ,  $c=(-1)^3$ , 则  $a, b, c$  的大小关系是( )

A.  $a > b > c$       B.  $b > a > c$       C.  $c > a > b$       D.  $b > c > a$

6. 石墨烯是现在世界上最薄的纳米材料, 其理论厚度仅为 0.000 000 000 34  $m$ , 横线上的数用科学记数法表示为( )

A.  $3.4 \times 10^{-9}$       B.  $0.34 \times 10^{-9}$       C.  $3.4 \times 10^{-10}$       D.  $3.4 \times 10^{-11}$

7. 如果  $a^2+2a-1=0$ , 那么  $\left(a-\frac{4}{a}\right) \cdot \frac{a^2}{a-2}$  的值是( )

A. -3      B. -1      C. 1      D. 3

8. 某厂计划加工 180 万个医用口罩, 第一周按原计划的速度生产, 一周后以原来速度的 1.5 倍生产, 结果比原计划提前一周完成任务. 若设原计划每周生产  $x$  万个口罩, 则可列方程为( )

A.  $\frac{180-x}{x} = \frac{180-x}{1.5x} + 1$       B.  $\frac{180-x}{x} = \frac{180-x}{1.5x} - 1$   
 C.  $\frac{180}{x} = \frac{180}{1.5x} + 2$       D.  $\frac{180}{x} = \frac{180}{1.5x} - 2$

9. 对于非零实数  $a, b$ , 规定:  $a*b = \frac{1}{b-1} - \frac{1}{a+1}$ . 若  $(2x-1)*2=2$ , 则  $x$  的值为( )

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

10. 分式方程  $\frac{x}{x-1} - 1 = \frac{m}{(x-1)(x+2)}$  有增根, 则  $m$  的值为( )

- A. 0 或 3 B. 1 C. 1 或 -2 D. 3

二、填空题(每题 3 分, 共 30 分)

11. 计算:  $(-x)^3 \div (-x)^5 =$ \_\_\_\_\_.

12. 计算:  $\frac{3}{(x-1)^2} - \frac{3x}{(1-x)^2} =$ \_\_\_\_\_.

13. 计算:  $\frac{1}{a-2} \div \frac{a}{a^2-4} =$ \_\_\_\_\_.

14. 已知分式  $\frac{x+2b}{x-a}$ , 当  $x=2$  时, 分式的值为 0; 当  $x=3$  时, 分式无意义, 则

$$ab = \text{_____}.$$

15. 若  $\frac{1}{m} + \frac{1}{n} = 2$ , 则分式  $\frac{5m+5n-2mn}{-m-n}$  的值为\_\_\_\_\_.

16. 若关于  $x$  的方程  $\frac{x+m}{x-3} + \frac{3m}{3-x} = 3$  的解为正数, 则  $m$  的取值范围是

\_\_\_\_\_.

17. 已知  $a^2 - 5a + 1 = 0$ , 则  $a^2 + \frac{1}{a^2} =$ \_\_\_\_\_.

18. 猜数游戏中, 小明写出如下一组数:  $\frac{2}{5}, \frac{4}{7}, \frac{8}{11}, \frac{16}{19}, \frac{32}{35}, \dots$ , 小亮猜想出第

六个数是  $\frac{64}{67}$ . 根据此规律, 第  $n$  个数是\_\_\_\_\_.

19. 某自来水公司水费收费标准如下: 若每户每月用水不超过  $5 m^3$ , 则每立方米收费 1.5 元; 若每户每月用水超过  $5 m^3$ , 则超出部分每立方米收取较高的费用. 1 月份, 张家用水量是李家用水量的  $\frac{2}{3}$ , 张家当月水费是 17.5 元, 李家当月水费是 27.5 元, 则超出  $5 m^3$  的部分每立方米收费\_\_\_\_\_元.

20. 数学家们在研究 15, 12, 10 这三个数的倒数时发现:  $\frac{1}{12} - \frac{1}{15} = \frac{1}{10} - \frac{1}{12}$ , 因此就将具有这样性质的三个数称为调和数, 如 6, 3, 2 也是一组调和数. 现有一组调和数:  $x, 5, 3(x > 5)$ , 则  $x =$ \_\_\_\_\_.

三、解答题(21 题 12 分, 22, 24 题每题 6 分, 23, 25 题每题 8 分, 其余每题 10 分, 共 60 分)

21. 计算: (1)  $| -7 | - (1 - \pi)^0 + \left(\frac{1}{3}\right)^{-1}$ ; (2)  $\left(\frac{1}{x^2-4} + \frac{4}{x+2}\right) \div \frac{1}{x-2}$ ;

(3)  $\frac{x^2}{x-2} - x - 2$ ; (4)  $\left(\frac{a}{a-b} - \frac{2b}{a-b}\right) \cdot \frac{ab}{a-2b} \div \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b}\right)$ .

22. 先化简  $\left(1 + \frac{2}{x-3}\right) \div \frac{x^2-1}{x^2-6x+9}$ , 再从不等式组  $\begin{cases} -2x < 4, \\ 3x < 2x+4 \end{cases}$  的整数解中选一个合适的  $x$  的值代入求值.

23. 解分式方程:

(1)  $\frac{2}{x} = \frac{3}{x+2}$ ; (2)  $\frac{x}{x-2} - \frac{1}{x^2-4} = 1$ .

24. 工程队计划修建一条长 1 200 米的公路，采取新的施工方式后，实际每天修建公路的长度比原计划增加 15 米，从而缩短了工期。设原计划每天修建公路  $x$  米，问：

(1)原计划修建这条公路需要多少天？实际修建这条公路用了多少天？

(2)实际修建这条公路的工期比原计划缩短了多少天？

25. 为了对学生进行革命传统教育，红旗中学开展了“清明节祭扫”活动。全校学生从学校同时出发，步行 4 000  $m$  到达烈士纪念馆，学校要求八(1)班提前到达目的地，做好活动的准备工作，行走过程中，八(1)班步行的平均速度是其他班的 1.25 倍，结果比其他班提前 10  $min$  到达，分别求八(1)班、其他班步行的平均速度。

26. 某商家第一次用 11 000 元购进某款机器人进行销售，很快销售一空，商家又用 24 000 元第二次购进同款机器人，所购进数量是第一次的 2 倍，但单价贵了 10 元。

(1)求该商家第一次购进机器人多少个；

(2)若所有机器人都按相同的标价销售，要求全部销售完毕的利润率不低于 20%(不考虑其他因素)，那么每个机器人的标价至少是多少元？

27. 定义：如果一个分式能化成一个整式与一个分子为常数的分式的和的形式，

那么称这个分式为“和谐分式”。如： $\frac{x+1}{x-1} = \frac{x-1+2}{x-1} = \frac{x-1}{x-1} + \frac{2}{x-1} = 1 + \frac{2}{x-1}$ ,

则 $\frac{x+1}{x-1}$ 是“和谐分式”。

(1) 下列分式中，属于“和谐分式”的是\_\_\_\_\_ (填序号)；

① $\frac{x+1}{x}$ ； ② $\frac{x+2}{x^2}$ ； ③ $\frac{x+2}{x+1}$ ； ④ $\frac{y^2+1}{y^2}$ 。

(2) 将“和谐分式” $\frac{a^2-2a+3}{a-1}$ 化成一个整式与一个分子为常数的分式的和的形

式： $\frac{a^2-2a+3}{a-1} =$ \_\_\_\_\_；

(3) 应用：先化简 $\frac{3x+6}{x+1} - \frac{x-1}{x} \div \frac{x^2-1}{x^2+2x}$ ，并回答：x 取什么整数时，该式的值

为整数。

## 答案

一、1.C 2.B 3.B 4.D 5.B 6.C 7.C 8.A 9.C 10.D

二、11.  $\frac{1}{x^2}$  12.  $-\frac{3}{x-1}$  13.  $\frac{a+2}{a}$

14.  $\frac{1}{3}$

15. -4 【点拨】由  $\frac{1}{m} + \frac{1}{n} = 2$ , 可得  $m+n=2mn$ .

则  $\frac{5m+5n-2mn}{-m-n} = \frac{5(m+n)-2mn}{-(m+n)} = \frac{10mn-2mn}{-2mn} = -4$ .

16.  $m < \frac{9}{2}$  且  $m \neq \frac{3}{2}$  【点拨】去分母得  $x+m-3m=3x-9$ , 整理得  $2x=-2m+9$ ,

解得  $x = \frac{-2m+9}{2}$ .

∵ 关于  $x$  的方程  $\frac{x+m}{x-3} + \frac{3m}{3-x} = 3$  的解为正数,  $\therefore \frac{-2m+9}{2} > 0$ , 解得  $m < \frac{9}{2}$ .

由  $x \neq 3$  得  $\frac{-2m+9}{2} \neq 3$ , 解得  $m \neq \frac{3}{2}$ ,

故  $m$  的取值范围是  $m < \frac{9}{2}$  且  $m \neq \frac{3}{2}$ .

17. 23 18.  $\frac{2^n}{2^n+3}$  19. 2

20. 15 【点拨】由题意可知,  $\frac{1}{5} - \frac{1}{x} = \frac{1}{3} - \frac{1}{5}$ , 解得  $x=15$ , 经检验  $x=15$  是该方程的根.

三、21. 解: (1) 原式  $= 7 - 1 + 3 = 9$ ;

(2) 原式  $= \frac{1+4(x-2)}{(x+2)(x-2)} \cdot (x-2) = \frac{4x-7}{x+2}$ ;

(3) 原式  $= \frac{x^2}{x-2} - \frac{(x+2)(x-2)}{x-2} = \frac{x^2-x^2+4}{x-2} = \frac{4}{x-2}$ ;

(4) 原式  $= \frac{a-2b}{a-b} \cdot \frac{ab}{a-2b^2} \cdot \frac{b+a}{ab} = \frac{ab}{a-b} \cdot \frac{ab}{a+b} = \frac{a^2b^2}{a^2-b^2}$ .

22. 解: 原式  $= \frac{x-3+2}{x-3} \cdot \frac{(x-3)2}{(x+1)(x-1)} = \frac{x-3}{x+1}$ .

解不等式组  $\begin{cases} -2x < 4, \\ 3x < 2x + 4, \end{cases}$

得  $-2 < x < 4$ .

∴ 其整数解为  $-1, 0, 1, 2, 3$ .

∴ 要使原式有意义,

∴  $x$  可取  $0, 2$ .

取  $x=0$ , 则  $\frac{x-3}{x+1} = -3$

(或取  $x=2$ , 则  $\frac{x-3}{x+1} = \frac{2-3}{2+1} = -\frac{1}{3}$ ).

23. 解: (1) 方程两边乘  $x(x+2)$ ,

得  $2(x+2) = 3x$ , 解得  $x=4$ .

检验: 当  $x=4$  时,  $x(x+2) \neq 0$ ,

∴ 原分式方程的解为  $x=4$ .

(2) 方程两边乘  $(x+2)(x-2)$ ,

得  $x(x+2) - 1 = (x+2)(x-2)$ ,

整理, 得  $2x = -3$ ,

解得  $x = -\frac{3}{2}$ .

检验: 当  $x = -\frac{3}{2}$  时,  $(x+2)(x-2) \neq 0$ ,

∴  $x = -\frac{3}{2}$  是原分式方程的解.

24. 解: (1) 原计划修建这条公路需要  $\frac{1200}{x}$  天.

实际修建这条公路用了  $\frac{1200}{x+15}$  天.

(2)  $\frac{1200}{x} - \frac{1200}{x+15} = \frac{1200(x+15)}{x(x+15)} - \frac{1200x}{x(x+15)} = \frac{18000}{x^2+15x}$  (天).

答: 实际修建这条公路的工期比原计划缩短了  $\frac{18000}{x^2+15x}$  天.

25. 解: 设其他班步行的平均速度为  $x$   $m/min$ , 则八(1)班步行的平均速度为  $1.25x$   $m/min$ .

依题意, 得  $\frac{4000}{x} - \frac{4000}{1.25x} = 10$ ,

解得  $x=80$ .

经检验,  $x=80$  是原方程的解, 且符合题意.

$\therefore 1.25x=100$ .

答: 八(1)班步行的平均速度为  $100 \text{ m/min}$ , 其他班步行的平均速度为  $80 \text{ m/min}$ .

26. 解: (1) 设该商家第一次购进机器人  $x$  个.

依题意, 得  $\frac{11000}{x} + 10 = \frac{24000}{2x}$ ,

解得  $x=100$ .

经检验,  $x=100$  是所列方程的解, 且符合题意.

答: 该商家第一次购进机器人 100 个.

(2) 设每个机器人的标价是  $a$  元.

依题意, 得  $(100+200)a - (11000+24000) \geq (11000+24000) \times 20\%$ , 解得  $a \geq 140$ .

答: 每个机器人的标价至少是 140 元.

27. 解: (1) ①③④

(2)  $a-1 + \frac{2}{a-1}$

(3) 原式  $= \frac{3x+6}{x+1} - \frac{x-1}{x} \cdot \frac{x(x+2)}{(x+1)(x-1)} = \frac{3x+6}{x+1} - \frac{x+2}{x+1} = \frac{2x+4}{x+1} = \frac{2(x+1)+2}{x+1}$   
 $= 2 + \frac{2}{x+1}$ ,

$\therefore$  当  $x+1=\pm 1$  或  $x+1=\pm 2$  时, 原式的值为整数, 此时  $x=0$  或  $-2$  或  $1$  或  $-3$ .

又  $\because$  原式有意义,

$\therefore x \neq 0, 1, -1, -2$ .

$\therefore x = -3$ .

### 八年级数学上册期中达标测试卷

一、选择题(1~10 小题各 3 分, 11~16 小题各 2 分, 共 42 分)

1.4 的算术平方根是( )

A.  $\pm\sqrt{2}$

B.  $\sqrt{2}$

C.  $\pm 2$

D. 2



2. 下列分式的值不可能为0的是( )

A.  $\frac{4}{x-2}$

B.  $\frac{x-2}{x+1}$

C.  $\frac{4x-9}{x-2}$

D.  $\frac{2x+1}{x}$

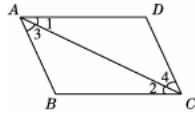
3. 如图, 若 $\triangle ABC \cong \triangle CDA$ , 则下列结论错误的是( )

A.  $\angle 2 = \angle 1$

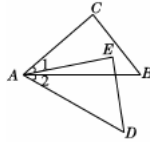
B.  $\angle 3 = \angle 4$

C.  $\angle B = \angle D$

D.  $BC = DC$



(第3题)



(第5题)

4. 小亮用天平称得一个鸡蛋的质量为 50.47 g, 用四舍五入法将 50.47 精确到 0.1 为( )

A. 50

B. 50.0

C. 50.4

D. 50.5

5. 如图, 已知 $\angle 1 = \angle 2$ ,  $AC = AE$ , 添加下列一个条件后仍无法确定 $\triangle ABC \cong \triangle ADE$ 的是( )

A.  $\angle C = \angle E$

B.  $BC = DE$

C.  $AB = AD$

D.  $\angle B = \angle D$

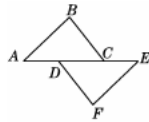
6. 如图, 点 A, D, C, E 在同一条直线上,  $AB \parallel EF$ ,  $AB = EF$ ,  $\angle B = \angle F$ ,  $AE = 10$ ,  $AC = 7$ , 则 AD 的长为( )

A. 5.5

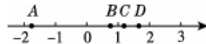
B. 4

C. 4.5

D. 3



(第6题)



(第8题)

7. 化简 $\frac{x^2}{x-1} + \frac{1}{1-x}$ 的结果是( )

A.  $x+1$

B.  $\frac{1}{x+1}$

C.  $x-1$

D.  $\frac{x}{x-1}$

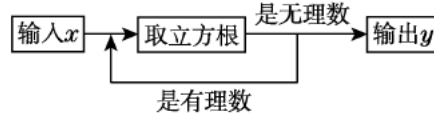
8. 如图, 数轴上有 A, B, C, D 四点, 根据图中各点的位置, 所表示的数与  $5 - \sqrt{11}$  最接近的点是( )

- A. A                      B. B                      C. C                      D. D

9. 某工厂新引进一批电子产品，甲工人比乙工人每小时多搬运 30 件电子产品，已知甲工人搬运 300 件电子产品所用的时间与乙工人搬运 200 件电子产品所用的时间相同. 若设乙工人每小时搬运  $x$  件电子产品，则可列方程为( )

- A.  $\frac{300}{x} = \frac{200}{x+30}$                       B.  $\frac{300}{x-30} = \frac{200}{x}$   
 C.  $\frac{300}{x+30} = \frac{200}{x}$                       D.  $\frac{300}{x} = \frac{200}{x-30}$

10. 如图，这是一个数值转换器，当输入的  $x$  为 -512 时，输出的  $y$  是( )

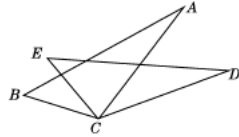


(第 10 题)

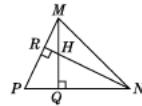
- A.  $-\sqrt[3]{2}$                       B.  $\sqrt[3]{2}$                       C. -2                      D. 2

11. 如图，从① $BC=EC$ ；② $AC=DC$ ；③ $AB=DE$ ；④ $\angle ACD=\angle BCE$  中任取三个为条件，余下一个为结论，则可以构成的正确说法的个数是( )

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



(第 11 题)



(第 12 题)

12. 如图，在  $\triangle MPN$  中， $H$  是高  $MQ$  和  $NR$  的交点，且  $MQ=NQ$ ，已知  $PQ=5$ ， $NQ=9$ ，则  $MH$  的长为( )

- A. 3                      B. 4                      C. 5                      D. 6

13. 若  $\triangle \div \frac{a^2-1}{a} = \frac{1}{a-1}$ ，则“ $\triangle$ ”是( )

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

14. 以下命题的逆命题为真命题的是( )

- A. 对顶角相等

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/128042071113006060>