



扫码查看解析

2019-2020学年北京市大兴区八年级（上）期中试卷

数 学

注：满分为100分。

一、选择题（共8个小题，每小题2分，共16分）下面各题均有四个选项，其中只有一个是符合题意的。

1. 若分式 $\frac{x}{x-1}$ 有意义，则 x 的取值范围是()
A. $x > 1$ B. $x = 1$ C. $x < 1$ D. $x \neq 1$
2. 若分式 $\frac{x-3}{x+2}$ 的值为0，则 x 的值是()
A. $x \neq 3$ B. $x \neq -2$ C. $x = -2$ D. $x = 3$
3. $\frac{1}{4}$ 的算术平方根是()
A. $\pm \frac{1}{2}$ B. $-\frac{1}{2}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{1}{16}$
4. 下列二次根式中，是最简二次根式的是()
A. $\sqrt{0.2}$ B. $\sqrt{a^2-b^2}$ C. $\sqrt{\frac{1}{x}}$ D. $\sqrt{4a}$
5. 下列各等式中，正确的是()
A. $\frac{a+1}{a} = 1$ B. $\frac{a+1}{b+1} = \frac{a}{b}$ C. $\frac{ab+b}{ab-b} = \frac{a+1}{a-1}$ D. $\frac{-a-b}{a-b} = \frac{a+b}{a-b}$
6. 下列计算正确的是()
A. $(-\sqrt{2})^2 = 2$ B. $\sqrt{(-5)^2} = -5$
C. $\sqrt{2} \div \sqrt{6} = \sqrt{3}$ D. $\sqrt{a^2b} = a\sqrt{b} (a < 0)$
7. 若 $(x+2)^2 = 2$ ，则 x 的值是()
A. $\sqrt{2} + 4$ B. $\sqrt{2} - 2$
C. $\sqrt{2} + 2$ 或 $\sqrt{2} - 2$ D. $\sqrt{2} - 2$ 或 $-\sqrt{2} - 2$
8. 下面有四个结论：
①当 $a \geq 0$ 时， $\sqrt{a} \geq 0$ ；
②当 $a > 0$ 时， $a > \sqrt{a}$ ；
③当 $a > 0$ 时， $5\sqrt{a} > \sqrt{a}$ ；
④当 $a_1 > a_2 > 0$ 时， $\sqrt{a_1} > \sqrt{a_2}$.



扫码查看解析

其中，正确的结论个数是()

- A. 4个 B. 3个 C. 2个 D. 1个

二、填空题 (共8个小题, 每小题2分, 共16分)

9. 5的立方根为_____.

10. 已知 $a+b=3$, $ab=1$, 则 $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}$ 的值等于_____.

11. 比较大小: $2\sqrt{3}$ _____ $3\sqrt{2}$. (填“>、<、或=”)

12. 写出一个大于3且小于4的无理数_____.

13. 如果 $\sqrt{(2a-1)^2}=1-2a$, 则 a 的取值范围是_____.

14. 若 x 、 y 为实数, 且 $\sqrt{x+3}+|y-2|=0$, 则 $x+y=$ _____.

15. 对于两个非零的实数 a , b , 规定 $a@b=\frac{3}{b}-\frac{2}{a}$, 若 $(x+1)@(x-1)=0$, 则 x 的值是_____.

16. 以知关于 x 的分式方程 $\frac{a-1}{x-1}=2$ 的解是非负数, 则 a 的取值范围是_____.

三、解答题 (共68分)

17. $\frac{1}{a+1} + \frac{1}{a(a+1)}$

18. $\sqrt{3} + \sqrt{16} + \sqrt{12} + \sqrt[3]{-27}$

19. $(\sqrt{3}-1)^2 - (\sqrt{6}-\sqrt{2})(\sqrt{2}+\sqrt{6})$



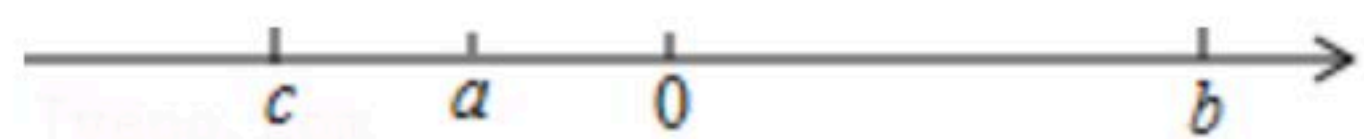
扫码查看解析

20. $\frac{a^2+3a}{a^2+1+2a} \div \frac{a+3}{a+1} - \frac{a}{a+2}$

21. 当 $a=1, b=-1, c=-3$ 时, 求 $\frac{-b+\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$ 的值.

22. 解方程: $\frac{1}{x+1} + \frac{2}{x-1} = \frac{4}{x^2-1}$

23. 已知实数 a, b, c 在数轴上的对应点的位置如图所示, 化简 $\sqrt{a^2} + |a-c| + \sqrt{(b-c)^2} - |b|$.



24. 列方程解应用题

2019年9月25日, 被誉为“世界新七大奇迹”之首的北京大兴国际机场正式投运. 某校组织初二年级同学到距学校30公里的北京大兴国际机场进行参观. 同学们乘坐大巴车前往, 张老师因学校有事晚出发了5分钟, 开私家车沿相同路线行进, 结果和同学们同时到达, 已知私家车的速度是大巴车速度的1.2倍. 求大巴车的速度是多少?

25. 已知: $x^2+3x-2=0$, 求代数式 $\frac{3-x}{2x^2-4x} \div (\frac{5}{x-2} - x - 2)$ 的值.

26. 已知实数 a, b 满足 $ab=1$, 记 $M = \frac{1}{1+a} + \frac{1}{1+b}$, $N = \frac{a}{1+a} + \frac{b}{1+b}$, 试比较 M, N 的大小.

27. 已知一组实数 $\sqrt{2}, 2, \sqrt{6}, 2\sqrt{2}, \sqrt{10}, \dots, 3\sqrt{22}, 10\sqrt{2}$, 按如下方式排列起来:

$\sqrt{2}, 2, \sqrt{6}, 2\sqrt{2},$
 $\sqrt{10}, 2\sqrt{3}, \sqrt{14}, 4,$
 \dots

按这样的规律继续排列, 直至 $10\sqrt{2}$.



扫码查看解析

若将 $2\sqrt{2}$ 所在的位置用数对表示为(1, 4), $\sqrt{10}$ 所在的位置用数对表示为(2, 1), 回答下列问题:

- (1) $\sqrt{14}$ 所在的位置用数对表示为 _____.
- (2) 若某数的位置用数对表示为(4, 1), 则这个数 _____.
- (3) $6\sqrt{2}$ 所在的位置用数对表示为 _____.
- (4) 这组实数中最大的有理数所在的位置用数对表示为 _____.

28. 已知 a 为整数, 且 $\frac{3}{a-1} + \frac{a^2-4a+4}{a^2-1} \div \frac{a-2}{a+1}$ 为整数, 求所有符合条件的 a 值.