

2023 学年度第一学期第一次学生学习状态调研

八年级数学试卷

(满分 100 分, 时间 90 分钟)

一、选择题 (本大题共 6 题, 每小题 2 分, 满分 12 分)

【下列各题的四个选项中, 有且只有一个选项是正确的, 请选择正确项的代号并填在答题纸的相应位置上】

1. 式子 $\sqrt{\frac{3-x}{x-1}} = \frac{\sqrt{3-x}}{\sqrt{x-1}}$ 成立的条件是 ()

- A. $x \geq 3$ B. $x \leq 1$ C. $1 \leq x \leq 3$ D. $1 < x \leq 3$

2. 下列各式中与 $\sqrt{2}$ 是同类二次根式的是 ()

- A. $\sqrt{6}$ B. $\sqrt{8}$ C. $\sqrt{10}$ D. $2\sqrt{3}$

3. 若 $\sqrt{m^2} = -m$, 则实数 m 在数轴上的对应点一定在 ()

- A. 原点左侧 B. 原点右侧 C. 原点或原点左侧 D. 原点或原点右侧

4. 若 $a-b+c=0$, 则关于 x 的一元二次方程 $ax^2+bx+c=0 (a \neq 0)$ 有一根是 ()

- A. 1 B. -1 C. 0 D. 无法判断

5. 若关于 x 的一元二次方程 $(k-1)x^2+x+k^2+2k-3=0$ 有一个根为 0, 那么 k 的值只能是 ()

- A. 1 B. 1, -3 C. -3 D. 以上都不对

6. 把 $a\sqrt{-\frac{1}{a}}$ 根号外的因式移入根号内的结果是 ()

- A. $\sqrt{-a}$ B. $-\sqrt{-a}$ C. $\sqrt{a}$ D. $-\sqrt{a}$

二、填空题 (本大题共 12 题, 每小题 3 分, 满分 36 分)

【请将结果直接填入答题纸的相应位置】

7. 在 $\sqrt{a^2-b^2}$ 、 $\frac{x}{\sqrt{3}}$ 、 $\sqrt{\frac{y}{5}}$ 、 $\sqrt{8}$ 中最简二次根式是_____.

8. $\sqrt{x+y}$ 的有理化因式为_____.

9. 计算: $\sqrt{2} \div \sqrt{12} =$ _____.

10. 有理化分母: $\frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} = \underline{\hspace{2cm}}$.

11. 方程 $\sqrt{5}x^2 = x - 2$ 的二次项系数是 $\underline{\hspace{2cm}}$; 一次项是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

12. 方程 $3x=x^2$ 的根是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

13. 方程 $(x+1)(x-2)=3$ 化成一般式是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

14. 写出一个一元二次方程, 使得它的两个根分别是 3 和 -4, $\underline{\hspace{2cm}}$

15. 已知 $1 \leq a \leq 2$, 化简 $\sqrt{a^2 - 2a + 1} + |a - 2| = \underline{\hspace{2cm}}$.

16. 配上适当的数, 使下列等式成立: $x^2 - 3x + \underline{\hspace{2cm}} = (x - \underline{\hspace{2cm}})^2$

17. 若方程 $(m-2)x^{m^2-2} + (3-m)x - 2 = 0$ 是关于 x 的一元二次方程, 则 m 的值是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

18. 若等腰三角形的两条边分别长 $3\sqrt{2}$, $5\sqrt{3}$, 则此三角形周长为 $\underline{\hspace{2cm}}$.

三、简答题 (本大题共 10 题, 每小题 4 分, 满分 40 分)

19. 计算: $4\sqrt{5} + \sqrt{45} - \sqrt{8} + 4\sqrt{2}$.

20. 计算: $3\sqrt{18} \times \frac{\sqrt{3}}{6} \div 2\sqrt{6}$.

21. 计算: $\frac{1}{3-\sqrt{7}} - \frac{3}{\sqrt{7}-2}$

22. $(6\sqrt{\frac{x}{4}} - 2x\sqrt{\frac{1}{x}}) \div 3\sqrt{x}$

23. 计算: $\frac{a-b}{\sqrt{a}+\sqrt{b}} + \frac{a-2\sqrt{ab}+b}{\sqrt{a}-\sqrt{b}}$

24. 解不等式: $(1-\sqrt{3})x < 4$.

25. 解方程: $(2x-1)^2 - 9 = 0$.

26. 解方程: $x^2 - 5 = 4x$.

27. 用配方法解方程: $4x^2 - 2x - 1 = 0$

28. 解方程: $y^2 - 2\sqrt{3}y - 4 = 0$.

四、解答题 (本大题共 2 题, 每小题 6 分, 满分 12 分)

29. 已知 $x = \frac{1}{3-2\sqrt{2}}$, $y = \frac{1}{3+2\sqrt{2}}$ 求 $x^2 + xy + y^2$ 的值

30. 观察下列等式

$$\sqrt{3+2\sqrt{2}} = \sqrt{(\sqrt{1}+\sqrt{2})^2} = \sqrt{1} + \sqrt{2};$$

$$\sqrt{5+2\sqrt{6}} = \sqrt{(\sqrt{2}+\sqrt{3})^2} = \sqrt{2} + \sqrt{3};$$

$$\sqrt{7+2\sqrt{12}} = \sqrt{(\sqrt{3}+\sqrt{4})^2} = \sqrt{3} + \sqrt{4};$$

.....

请你直接写出以下计算结果:

(1) 请你猜测 $\sqrt{13+2\sqrt{42}} = \underline{\hspace{2cm}}$, $\sqrt{21+2\sqrt{110}} = \underline{\hspace{2cm}}$;

(2) 针对上述各式显示的规律, 请你猜测

$$\sqrt{(2n-1)+2\sqrt{n^2-n}} = \underline{\hspace{2cm}} \quad (n \geq 2, \quad n \text{ 为整数});$$

(3) 利用上述规律计算:

$$\frac{1}{\sqrt{3+2\sqrt{2}}} + \frac{1}{\sqrt{5+2\sqrt{6}}} + \frac{1}{\sqrt{7+2\sqrt{12}}} + \cdots + \frac{1}{\sqrt{(2n-1)+2\sqrt{n^2-n}}} = \underline{\hspace{2cm}} \quad (n \geq 2, \quad n \text{ 为整数}).$$

免费增值服务介绍



- ✓ 学科网 (<https://www.zxxk.com/>) 致力于提供K12教育资源方服务。
- ✓ 网校通合作校还提供学科网高端社群出品的《老师请开讲》私享直播课等增值服务。



扫码关注学科网

每日领取免费资源

回复“ppt”免费领180套PPT模板

回复“天天领券”来抢免费下载券



- ✓ 组卷网 (<https://zujuan.xkw.com>) 是学科网旗下智能题库，拥有小初高全学科超千万精品试题，提供智能组卷、拍照选题、作业、考试测评等服务。



扫码关注组卷网

解锁更多功能