

淮北市实验学校

2017~2018 学年度第二学期八年级第一次质量检测数学试题

命题人：刘艳芬 审核人：宾璐

(满分 150 分，时间 120 分钟)

一、选择题 (本大题共 10 题，每小题 4 分，满分 40 分)

1. 式子 $\sqrt{x-1}$ 在实数范围内有意义，则 x 的取值范围是 ()

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

2. 下列二次根式中，是最简二次根式的是 ()

- A. $\sqrt{4x}$ B. $\sqrt{x^2+y^2}$ C. $\sqrt{0.5}$ D. $\sqrt{\frac{1}{3}}$

3. 下列各组二次根式中，是同类二次根式的是 ()

- A. $\sqrt{3}$ 与 $\sqrt{8}$ B. $\sqrt{27}$ 与 $\sqrt{\frac{1}{3}}$ C. $\sqrt{0.5}$ 与 $\sqrt{5}$ D. \sqrt{x} 与 $\sqrt{2x}$

4. 下列计算正确的是 ()

- A. $\sqrt{2} + \sqrt{3} = \sqrt{5}$ B. $4\sqrt{3} - 3\sqrt{3} = 1$

- C. $2\sqrt{3} \times 3\sqrt{3} = 6\sqrt{3}$ D. $\sqrt{12} \div \sqrt{3} = 2$

5. 下列方程中，是关于 x 的一元二次方程的是 ()

- A. $x^2 + \frac{1}{x} = 5$ B. $ax^2 + bx + c = 0$

- C. $(x-1)(x+2) = 0$ D. $3x^2 + 4xy - y^2 = 0$

6. 如果 2 是一元二次方程 $x^2 + kx + 2 = 0$ 的一个根，那么常数 k 的值是 ()

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

7. 将方程 $x^2 + 4x + 3 = 0$ 配方后，原方程可变形为 ()

- A. $(x+2)^2 = 1$ B. $(x+4)^2 = 1$ C. $(x+2)^2 = -3$ D. $(x+2)^2 = -1$

8. 方程 $x^2 = x$ 的解是 ()

- A. $x = 1$ B. $x = -1$ C. $x = 0$ 或 $x = 1$ D. $x = 0$ 或 $x = -1$

9. 三角形的两边长分别为 3 和 6，第三边的长是方程 $x^2 - 6x + 8 = 0$ 的一个根，则

这个三角形的周长是 ()

- A. 9 B. 11 C. 13 D. 11 或 13

10. 若代数式 $M = 10a^2 + b^2 - 7a + 8$ ， $N = a^2 + b^2 + 5a + 1$ ，则 $M - N$ 的值 ()

- A. 一定是负数 B. 一定是正数
C. 一定不是负数 D. 一定不是正数

二、填空题 (本大题共 4 小题，每小题 5 分，满分 20 分)

11. 方程 $(x-1)(2-2x) = 3$ 化成一般形式为：_____

12. 化简 $\sqrt{(\pi-3)^2} + \sqrt{(\pi-4)^2} =$ _____

13. 比较大小： $-2\sqrt{7}$ _____ $-3\sqrt{3}$

14. 在实数范围内定义一种新运算“ $*$ ”，其规则是 $a*b = a^2 - b^2$ ，根据这个规则，

方程 $(x+2)*5 = 0$ 的解是_____

三、(本题共 4 小题，每小题 8 分，满分 32 分)

15. 计算 $\sqrt{12} + \sqrt{8} \times \sqrt{6}$ 16. 计算 $(\sqrt{3}-2)^2 - (3-\sqrt{3})(1+\sqrt{3})$

17. 解方程 $3(x-1)^2 = 48$ 18. 解方程 $2x^2 + 7x - 4 = 0$

四、(本大题共 2 小题，每题 10 分，满分 20 分)

19. 解方程 $(2y+1)^2 + 3(2y+1) + 2 = 0$

20. 先化简，再求值： $\frac{x-2}{x-1} \div \left(x+1 - \frac{3}{x-1}\right)$ ，其中 $x = \sqrt{3} - 2$

五、(本大题共 2 题，每小题 12 分，满分 24 分)

21. 已知 a 是方程 $x^2 - 2x - 3 = 0$ 的一根，求 $a^3 - 2a^2 - 3a + 2018$ 的值.

学校 班级 姓名 考号 订 装 线 线

22. 观察下列各式：

$$\sqrt{1+\frac{1}{3}}=2\sqrt{\frac{1}{3}}; \sqrt{2+\frac{1}{4}}=3\sqrt{\frac{1}{4}}; \sqrt{3+\frac{1}{5}}=4\sqrt{\frac{1}{5}} \dots,$$

请你猜想：

(1) $\sqrt{4+\frac{1}{6}}=$ _____， $\sqrt{5+\frac{1}{7}}=$ _____；

(2) 计算（请写出推导过程）：

$$\sqrt{13+\frac{1}{15}}$$

(3) 请你将想得到的规律用含有自然数 $n(n \geq 1)$ 的式子表达出来：

_____.

23. 利用完全平方公式，可以将多项式 $ax^2+bx+c(a \neq 0)$ 变形为 $a(x+m)^2+n$ 的形

式，我们把这样的变形方法叫做多项式 ax^2+bx+c 的配方法。

运用多项式的配方法及平方差公式能对一些多项式进行分解因式。

例如：

$$\begin{aligned} x^2+11x+24 &= x^2+11x+\left(\frac{11}{2}\right)^2-\left(\frac{11}{2}\right)^2+24 = \left(x+\frac{11}{2}\right)^2-\frac{25}{4} = \left(x+\frac{11}{2}+\frac{5}{2}\right)\left(x+\frac{11}{2}-\frac{5}{2}\right) \\ &= (x+8)(x-3) \end{aligned}$$

根据以上材料，解答下列问题：

(1) 用配方法将多项式 $x^2-3x-10$ 化成 $(x+m)^2+n$ 的形式；

(2) 用配方法及平方差公式对多项式 $x^2-3x-10$ 进行分解因式；

(3) 求证：不论 x, y 取任何实数，多项式 $x^2+y^2-2x-4y+16$ 的值总为正数。

六、（本题满分 14 分）