**数学考试试卷**

考试时间：120分钟　　满分：100分

[选择题]

单项选择题(下列每题均有四个选项，其中只有一个选项符合题意。

1. 下列选项中，哪一个是二次根式 2√3 与 3√2 的乘积？  
A. 6√6  
B. 5√5  
C. 6√5  
D. 5√6

2. 一个正五边形的内角和是多少度？  
A. 360°  
B. 540°  
C. 720°  
D. 900°

3. 勾股定理的数学表达式是？  
A. a + b = c  
B. a² + b² = c²  
C. a² - b² = c²  
D. a² + b² = 2c²

4. 分式 3x/4 与 2/3 的乘积是？  
A. 6x/12  
B. x/2  
C. 6x/7  
D. x/6

5. 立方差 8a³ - 27b³ 的因式分解形式是？  
A. (2a - 3b)(4a² + 6ab + 9b²)  
B. (2a + 3b)(4a² - 6ab + 9b²)  
C. (2a - 3b)(4a² - 6ab + 9b²)  
D. (2a + 3b)(4a² + 6ab + 9b²)

[判断题]

判断题（请判断下列陈述是否正确，正确的在题后括号内打“√”，错误的打“×”）

1. 二次根式的乘法法则为 √a × √b = √(a × b) （ ）

2. 一个n边形的内角和为 (n - 2) × 180° （ ）

3. 勾股定理指出，在直角三角形中，两直角边的平方和等于斜边的平方，即 a² + b² = c² （ ）

4. 分式的基本性质之一是，分式的分子和分母同时乘以或除以同一个不为零的数，分式的值不变 （ ）

5. 立方差公式 a³ - b³ 的因式分解形式为 (a - b)(a² + ab + b²) （ ）

[填空题]

填空题（请在横线上填写正确答案）

已知一个正多边形的每个外角为36°，则这个多边形的边数为\_\_\_\_\_\_

已知直角三角形的两条直角边长分别为5cm和12cm，则斜边长为\_\_\_\_\_\_cm

[计算题]

计算题（请根据题目要求完成计算，并写出计算过程和最终答案）

1. 已知一个直角三角形的两条直角边的长度分别为3和4，求斜边的长度

2. 计算 (2 + √3) × (2 - √3) 的值

[简答题]

简答题（请根据题目要求简要回答下列问题）

如何利用勾股定理求解直角三角形的斜边长，如果已知两直角边长分别为3和4？

[综合题]

综合题（请根据题目要求解答，写出解题过程）

已知一个直角三角形的两条直角边长分别为a和b，斜边长为c，且a=5，b=12。求：

1. 斜边c的长度

2. 该直角三角形的面积

3. 以c为一边，另一条边长为13的矩形的面积

4. 该矩形的对角线长度

5. 以a、b为边长的矩形的对角线长度

6. 证明上述两个矩形的对角线长度相等

7. 用二次根式表示上述两个矩形的对角线长度的乘积，并化简结果

8. 用分式表示第7问结果的倒数，并化简结果

9. 用立方差公式因式分解第8问结果中分子部分

10. 计算第9问结果的值

11. 计算该直角三角形的周长

12. 计算该直角三角形的内角和

13. 以a、b、c为边长的三角形的内角和

14. 证明上述直角三角形的内角和等于180度

15. 以c为边长的正多边形的内角和，其中边数n为5

16. 以c为边长的正多边形的每个内角的度数，其中边数n为5

17. 以c为边长的正多边形的外角和，其中边数n为5

18. 以c为边长的正多边形的每个外角的度数，其中边数n为5

19. 以c为边长的正多边形的每个内角与每个外角的和

20. 证明上述正多边形的每个内角与每个外角的和等于180度

请按顺序作答，写出必要的解题步骤。