

辽宁金融职业学院 2025 年单独招生考试 普通类数学题库

一、单项选择题

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，请将其选出并填写在答题纸上。

1. 设集合 $A = \{1, a-2, 5\}$ ，且 $3 \in A$ ，则 $a =$ (B)

A. 1 B. 5 C. 6 D. 7

2. 不等式 $2x^2 - x - 3 < 0$ 的解集为 (A)

A. $\left\{x \mid -1 < x < \frac{3}{2}\right\}$ B. $\left\{x \mid 0 < x < \frac{3}{2}\right\}$ C. $\{x \mid x \leq 0\}$ D. $\left\{x \mid \frac{3}{2} < x < 2\right\}$

3. 若 a 是 R 中的元素，但不是 Q 中的元素，则 a 可以是 (D)

A. 3.14 B. -1 C. 2 D. $\sqrt{3}$

4. 已知函数 $f(x) = x^3 + 1$ ，则 $f(0) - 2 =$ (C)

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

5. 函数 $y = \frac{\sqrt{-x}}{2x^2 - 3x - 2}$ 的定义域为 (D)

A. $(-\infty, 0)$ B. $\left[0, -\frac{1}{2}\right]$ C. $\left(-\frac{1}{2}, 2\right)$ D. $\left(-\infty, -\frac{1}{2}\right) \cup \left(-\frac{1}{2}, 0\right]$

6. 已知 $\frac{\pi}{2} < \theta < \pi$, $\sin \theta = \frac{3}{5}$, 则 $\tan \theta$ 的值为 (C)

A. $\frac{3}{4}$ B. $\frac{4}{3}$ C. $-\frac{3}{4}$ D. $-\frac{4}{3}$

7. 函数 $y = 3x^2 - 2$ 的顶点坐标是 (C)

A. (0, 0) B. (0, 2) C. (0, -2) D. (2, 0)

8. 在等差数列 $\{a_n\}$ 中，已知 $a_1 = 2$ ， $a_3 = 6$ ，则公差 $d =$ (B)

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

9. 设集合 $A = \{2, x\}$ ， $B = \{x^2, 2\}$ ，且 $A = B$ ，则 x 的值为 (A)

A. $x = 0$ 或 $x = 1$ B. $x = 1$ C. $x = 2$ D. $x = -\sqrt{2}$ 或 $x = \sqrt{2}$

10. 若 $\cos \theta = \frac{3}{4}$ ，则 $1 - \tan^4 \theta =$ (A)

- A. $\frac{32}{81}$ B. $\frac{130}{81}$ C. $\frac{2}{9}$ D. $\frac{16}{9}$

11. 对于集合 A 、 B ，“ $A \supseteq B$ ”成立的含义是（ A ）

- A. B 是 A 的子集 B. A 中的元素都不是 B 中的元素
C. A 中至少有一个元素不属于 B D. B 中至少有一个元素不属于 A

12. 集合 $\{x \in N^* | x-3 < 2\}$ 用列举法表示为（ D ）

- A. $\{1,2\}$ B. $\{1,2,3\}$ C. $\{0,1,2,3\}$ D. $\{1,2,3,4\}$

13. 已知 $f(x)$ 为奇函数， $g(x) = f(x) + 2$ ， $g(-2) = 3$ ，则 $f(2) =$ （ A ）

- A. -1 B. 0 C. 1 D. 2

14. 下列各组函数中表示相同函数的一组是（ B ）

- A. $y = 2 \ln x$ 和 $y = \ln x^2$ B. $y = 3 \ln x$ 和 $y = \ln x^3$

- C. $y = x + 2$ 和 $y = \frac{x^2 - 4}{x - 2}$ D. $y = x$ 和 $y = (\sqrt{x})^2$

15. 已知集合 $M = \{\text{大于}-2\text{且小于}1\text{的实数}\}$ ，则下列关系式正确的是（ D ）

- A. $\sqrt{5} \in M$ B. $0 \notin M$ C. $1 \in M$ D. $-\frac{\pi}{2} \in M$

16. 双曲线 $9x^2 - 16y^2 = 144$ 的离心率为（ A ）

- A. $\frac{5}{4}$ B. $\frac{4}{5}$ C. $\frac{4}{3}$ D. $\frac{3}{4}$

17. 已知集合 $U = \{1,2,3,4,5,6,7\}$ ， $A = \{2,3,4,5\}$ ， $B = \{2,3,6,7\}$ ，则 $B \cap (C_U A) =$ （ C ）

- A. $\{1,6\}$ B. $\{1,7\}$ C. $\{6,7\}$ D. $\{1,6,7\}$

18. 函数 $y = \sqrt{x-3} + \sqrt{5-x}$ 的定义域为（ C ）

- A. $\{3,5\}$ B. $[-3,5]$ C. $[3,5]$ D. $(-3,5)$

19. 设集合 $P = \{1, a\}$ ， $Q = \{-1, -b\}$ ，若 $P = Q$ ，则 $a - b =$ （ A ）

- A. 0 B. 1 C. -1 D. -2

20. 抛物线 $y^2 = 6x$ 的焦点坐标为（ D ）

- A. $(-\frac{3}{2}, 0)$ B. $(0, \frac{3}{2})$ C. $(0, \frac{2}{3})$ D. $(\frac{3}{2}, 0)$

21. 函数 $y = \log_{\frac{1}{2}}(1-2x)$ 的定义域是（ D ）

- A. $(-\infty, +\infty)$ B. $\left(-\infty, \frac{1}{2}\right) \cup \left(\frac{1}{2}, +\infty\right)$ C. $\left[\frac{1}{2}, +\infty\right)$ D. $\left(-\infty, \frac{1}{2}\right)$

22. 若 $x = -2$ 是关于 x 的一元二次方程 $x^2 - \frac{5}{2}ax + a^2 = 0$ 的一个根, 则 a 的值为 (B)

- A. 1或4 B. -1或-4 C. -1或4 D. 1或-4

23. 函数 $f(x) = x^2 - x + 1$, 则 $f(-2) =$ (A)

- A. 7 B. 4 C. -1 D. -2

24. 函数 $y = \sqrt{3^x - 27}$ 的定义域是 (D)

- A. $(-\infty, +\infty)$ B. $(-\infty, -3]$ C. $[-3, +\infty)$ D. $[3, +\infty)$

25. 给出以下 4 个句子, 其中能构成集合的个数为 (C)

- ①某中学的男生;
②你所在班级中身高超过 1.70 米的同学;
③2008 年北京奥运会中的比赛项目;
④ $\{1, 1, 3, 5\}$ 。

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

26. 已知 $f(x) = \frac{1}{2-x}$, $g(x) = x+4$, 则 $f[g(1)] =$ (B)

- A. 5 B. $-\frac{1}{3}$ C. -1 D. -3

27. 偶函数 $f(x) = x^2 + 1$ 的图像必经过的点是 (A)

- A. $(-1, 2)$, $(1, 2)$ B. $(-1, -2)$, $(1, -2)$ C. $(1, 2)$, $(1, -2)$ D. $(-1, 2)$, $(1, -2)$

28. 设函数 $f(x) = (2a-1)x + b$ 是 R 上的减函数, 则有(B)

- A. $a > \frac{1}{2}$ B. $a < \frac{1}{2}$ C. $a \geq \frac{1}{2}$ D. $a \leq \frac{1}{2}$

29. 函数 $f(x) = |\sin x|$, 则 $f\left(\frac{\pi}{6}\right) =$ (B)

- A. 1 B. $\frac{1}{2}$ C. 0 D. -1

30. 函数 $y = 3x^2 + 2x + 1$ 的最小值为 (B)

- A. $-\frac{1}{3}$ B. $\frac{2}{3}$ C. 1 D. 3

31. 下列函数为奇函数的是 (D)

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

32. 下列函数中是偶函数的是 (D)

A. $f(x) = 2|x| - 1, x \in [-1, 2]$ B. $f(x) = x^2 + x + 2$

C. $f(x) = x^3$ D. $f(x) = x^2 + 5$

33. 已知 $y = f(x)$ 是定义在 R 上的奇函数, 则下列函数是奇函数的有 (B)

A. $y = f(|x|)$ B. $y = -f(x)$ C. $y = xf(x)$ D. $y = f(x) + 5$

34. 对集合 $\{1, 5, 9, 13, 17\}$ 用描述法表示, 正确的是 (D)

A. $\{x | x \text{ 是小于 } 18 \text{ 的正奇数}\}$ B. $\{x | x = 4k + 1, k \in Z, \text{ 且 } k < 5\}$

C. $\{x | x = 4t - 3, t \in N, \text{ 且 } t \leq 5\}$ D. $\{x | x = 4s - 3, s \in N^*, \text{ 且 } s \leq 5\}$

35. 函数 $f(x) = \sqrt{x-2} + \sqrt{2-x}$ 的定义域为 (C)

A. $(-\infty, 2)$ B. $(-2, 2)$ C. $\{2\}$ D. $(2, +\infty)$

36. 函数 $y = \frac{1}{x}$ 的图像所经过的象限是 (C)

A. 第一、二象限 B. 第二、三象限 C. 第一、三象限 D. 第二、四象限

37. 与函数 $y = x$ 有相同图形的一个函数是 (D)

A. $y = \sqrt{x^2}$ B. $y = \frac{x^2}{x}$ C. $y = a^{\log_a x}$ D. $y = \log_a a^x$

38. 已知二次函数 $f(x) = ax^2 + bx + c$ 是偶函数, 则 $g(x) = ax^3 + bx^2 + cx$ 是 (A)

A. 奇函数 B. 偶函数 C. 非奇非偶函数 D. 既是奇函数也是偶函数

39. 下列函数在区间 $(0, +\infty)$ 上单调递增的是 (C)

A. $y = \frac{2}{x}$ B. $y = \tan x$ C. $y = e^x$ D. $y = \log_{0.2} x$

40. 设函数 $f(x)$ 为定义在 R 上的奇函数, 则 $F(x) = f(x)(2^{-x} - 2^x)$ 的图形的对称轴是 (B)

A. x 轴 B. y 轴 C. $y = x$ D. 无法确定

41. 已知 $\sin \alpha = -\frac{3}{5}$, 且 α 是第四象限角, 则 $\tan \alpha$ 的值为 (D)

A. $\frac{4}{5}$ B. $-\frac{4}{5}$ C. $-\frac{4}{3}$ D. $-\frac{3}{4}$

42. 下列结论中, 正确的是 (C)

A. 函数 $y = f(x)$ 在区间 $(2, 7)$ 内是增函数, 则必有 $f(3) > f(4)$

B. 函数 $y = f(x)$ 在区间 $(-3, 2)$ 内是减函数, 则必有 $f(-1) > f(-2)$

C. 一次函数 $y = 4x - 5$ 的增区间为 $(-\infty, +\infty)$

D. 函数 $y = -\frac{1}{x}$ 的增区间为 $(-1, 1)$

43. 下列点在函数 $y = 2 + \frac{1}{x}$ 图像上的是 (D)

A. $(0, 0)$ B. $(0, 2)$ C. $(3, 1)$ D. $\left(2, \frac{5}{2}\right)$

44. 已知函数 $y = f(x)$ 为偶函数, 且 $f(1) = 5$, 则 $f(-1) =$ (B)

A. -5 B. 5 C. -1 D. 1

45. 函数 $f(x) = x^2 - 4x + 3$ (A)

A. 在 $(-\infty, 2)$ 内是减函数 B. 在 $(-\infty, 4)$ 内是减函数

C. 在 $(-\infty, 0)$ 内是增函数 D. 在 $(-\infty, +\infty)$ 内是增函数

46. 计算 $\log_2 32 + \log_3 \frac{1}{9} =$ (A)

A. 3 B. 5 C. $\frac{1}{3}$ D. -2

47. 设集合 $M = \{x | x \leq 19\}$, $a = 32$, 则下列关系中正确的是 (C)

A. $a \subseteq M$ B. $a \in M$ C. $a \notin M$ D. $\{a\} \in M$

48. 函数 $y = -\frac{1}{4}(x+2)^2$ 的对称轴是 (B)

A. $y = -2$ B. $x = -2$ C. $x = 2$ D. $y = 2$

49. 函数 $y = \frac{1}{2}x^2 + 4x + 6$ 的最小值为 (A)

A. -2 B. -1 C. 0 D. 6

50. 连结 $A(7, 4)$ 、 $B(3, 2)$ 两点的线段的中点坐标是 (D)

A. $(4, 3)$ B. $(10, 6)$ C. $(3, 5)$ D. $(5, 3)$

51. 计算 $\sqrt{(-4)^2} =$ (C)

A. -4 B. -2 C. 4 D. 16

52. 计算 $(\lg 5)^2 + \lg 2 \cdot \lg 25 + (\lg 2)^2 =$ (B)

A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

53. 不等式 $\left|3x - \frac{1}{5}\right| \leq \frac{1}{2}$ 的解集为 (D)

A. $\left[\frac{1}{10}, \frac{7}{30}\right]$ B. $\left[-\frac{7}{10}, \frac{7}{30}\right]$ C. $\left[-\frac{1}{30}, \frac{7}{10}\right]$ D. $\left[-\frac{1}{10}, \frac{7}{30}\right]$

54. 函数 $y = 3^{2x+1}$ 的定义域是 (A)

A. $(-\infty, +\infty)$ B. $(-\infty, 0)$ C. $(0, +\infty)$ D. $(-2, 2)$

55. 已知指数函数 $y = a^x$ 的图像经过点 $(-2, 81)$, 则 $a =$ (D)

A. -9 B. 9 C. $-\frac{1}{9}$ D. $\frac{1}{9}$

56. 双曲线 $\frac{x^2}{18} - \frac{y^2}{14} = 1$ 的焦距为 (C)

A. $2\sqrt{2}$ B. $4\sqrt{2}$ C. $8\sqrt{2}$ D. $16\sqrt{2}$

57. 如果 $x^2 - px + q = (x+a)(x+b)$, 则 $p =$ (B)

A. $a+b$ B. $-(a+b)$ C. ab D. $-ab$

58. 在等比数列 $\{a_n\}$ 中, 已知 $a_2 = 2$, $a_5 = 6$, 则 $a_8 =$ (C)

A. 10 B. 12 C. 18 D. 24

59. 计算 $0.027^{-\frac{1}{3}} - \left(-\frac{1}{7}\right)^{-2} + \left(2\frac{7}{9}\right)^{\frac{1}{2}} - (1-\sqrt{2})^0 =$ (C)

A. 45 B. -35 C. -45 D. -40

60. 已知不等式 $3^m > 3^n$, 则 m 、 n 的大小关系正确的是 (A)

A. $m > n$ B. $m < n$ C. $m = n$ D. $m = n = 0$

61. 若 $8x^2 - (a-1)x - k - 7 = 0$ 有一根为 0, 则 $k =$ (B)

A. 7 B. -7 C. -1 D. $\frac{1}{7}$

62. 计算 $\sqrt[4]{(3-\pi)^4} =$ (B)

A. $3-\pi$ B. $\pi-3$ C. $\pi+3$ D. 1

63. 设向量 $\mathbf{a} = (-2, 3)$, $\mathbf{b} = (1, 1)$, 则 $-2\mathbf{a} + 3\mathbf{b} =$ (A)

A. $(7, -3)$ B. $(-7, 4)$ C. $(7, 2)$ D. $(7, 3)$

64. 等比数列 $\{a_n\}$ 中, $a_2 = 18$, $a_4 = 8$, 则 $a_1 =$ (C)

- A. ± 2 B. -9 C. ± 27 D. $\frac{1}{2}$

65. 若分式 $\frac{a^2 - a - 2}{a + 1}$ 的值为 0, 则 a 的值是 (C)

- A. 1 B. -1 C. 2 D. 2 或 -1

66. 已知指数函数 $f(x) = a^x$ 满足条件 $f(-3) = \frac{8}{27}$, 则 $a =$ (D)

- A. $-\frac{2}{3}$ B. $\frac{2}{3}$ C. $-\frac{3}{2}$ D. $\frac{3}{2}$

67. 下列选项正确的是 (B)

A. $y = 2\log_a x$ 与 $y = \log_a x^2$ 的定义域相同 B. $y = 0.17^{1-\frac{1}{x}}$ 的定义域是 $\{x | x \neq 0\}$

C. $\log_2 6 = \log_2 2 + \log_2 4$ D. $(\log_a 2)^3 = 3\log_a 2$

68. 从甲乙等 5 名学生中随机选出 2 人, 则甲被选中的概率为 (C)

- A. $\frac{9}{25}$ B. $\frac{8}{25}$ C. $\frac{2}{5}$ D. $\frac{1}{5}$

69. 已经 $\log_3 x = -4$, 那么 $x =$ (D)

- A. 12 B. 20 C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{81}$

70. $\lg \frac{3}{4}$ 与 $\lg \frac{4}{3}$ 的关系是 (B)

A. 互为倒数 B. 互为相反数 C. 乘积为零 D. 商为 $\lg \frac{9}{16}$

71. 下列函数在其定义域范围内既是奇函数又是增函数的是 (A)

- A. $y = 3x$ B. $y = \frac{1}{x}$ C. $y = 2x^2$ D. $y = -\frac{1}{3}x$

72. 计算 $4\lg 2 + 3\lg 5 - \lg \frac{1}{5} =$ (D)

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

73. $(1+2x)^7$ 的展开式中第 4 项的系数是 (A)

- A. 280 B. 128 C. 35 D. 32

74. 已知 $\log_a 7 > \log_a 8$, 则 a 的取值范围是 (B)

- A. $a > 1$ B. $0 < a < 1$ C. $a > 0$ D. $a < 0$

75. 下列函数在其定义域内是增函数的是 (A)

- A. $y = 2^x$ B. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ C. $y = \log_{0.5} x$ D. $y = \log_{\frac{1}{3}} x$

76. 等比数列1.2, 2.4, 4.8, …的第5项为 (B)

A. 9.6 B. 19.2 C. 38.4 D. 76.8

77. 设 $x > 0$, $y > 0$, 则下列各式正确的是 (D)

A. $\ln(x+y) = \ln x + \ln y$ B. $\ln(xy) = \ln x \ln y$

C. $\ln \frac{x}{y} = \frac{\ln x}{\ln y}$ D. $\ln(xy) = \ln x + \ln y$

78. 函数 $y = \sqrt{\log_5 x}$ 的定义域是 (A)

A. $\{x|x \geq 1\}$ B. $\{x|x \geq 0\}$ C. $\{x|x \leq 0\}$ D. $\{x|0 < x < 1\}$

79. ①集合 $\{0\}$ 不含元素; ② $\{5, 4\}$ 、 $\{4, 5\}$ 表示不同的集合; ③ $\{(1, 2)\}$ 、 $\{(2, 1)\}$ 表示同一集合。上面三个叙述中, 正确的个数是 (A)

A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

80. 准线方程是 $y = -\frac{3}{4}$ 的抛物线的标准方程是 (B)

A. $x^2 = -3y$ B. $x^2 = 3y$ C. $y^2 = 3x$ D. $y^2 = -3x$

81. 若 $2^x < 1$, 则 x 的取值范围是 (B)

A. $x > 0$ B. $x < 0$ C. $x > 2$ D. $0 < x < 1$

82. 计算 $\left(\frac{1}{2}\right)^{-4} =$ (D)

A. -4 B. $-\frac{1}{2}$ C. 2 D. 16

83. 不等式 $3(x+2) + \frac{x-3}{5} > \frac{9x}{2} - 1$ 的解集是 (D)

A. $\left[3, \frac{7}{3}\right]$ B. $\left(-\infty, -\frac{6}{13}\right)$ C. $\left(\frac{13}{64}, +\infty\right)$ D. $\left(-\infty, \frac{64}{13}\right)$

84. 函数 $y = |\sin x|$ 的最小正周期是 (C)

A. 4π B. 2π C. π D. $\frac{\pi}{2}$

85. 由数字 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 可以组成 (B) 个没有重复数字的三位数

A. 180 B. 210 C. 220 D. 320

86. 等比数列 $\{a_n\}$ 中, $a_1 = 4$, $q = -3$, 则 $a_4 =$ (C)

A. -110 B. -109 C. -108 D. -107

87. 已知角 α 的终边经过点 $\left(\frac{1}{2}, -\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$, 则 $\tan \alpha =$ (A)

- A. $-\sqrt{2}$ B. $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ C. $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ D. $\frac{1}{2}$

88. 圆过点 $(0,1)$ 和 $(0,3)$, 且半径等于 1, 则圆的标准方程为 (B)

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

89. 在等差数列 $\{a_n\}$ 中, 已知 $S_3 = 36$, 则 $a_2 =$ (D)

- A. 6 B. 8 C. 9 D. 12

90. 设集合 $A = \{-4, 2a-1, a^2\}$, $B = \{a-5, 1-a, 9\}$, 已知 $A \cap B = \{9\}$, 则 $a =$ (B)

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

91. -6 与 -7 的等比中项为 (A)

- A. $\pm\sqrt{42}$ B. $\sqrt{42}$ C. $-\sqrt{42}$ D. 42

92. 过点 $P(-1,2)$, 且倾斜角为 60° 的直线方程为 (A)

- A. $\sqrt{3}x - y + 2 + \sqrt{3} = 0$ B. $\sqrt{3}x - y + 2 = 0$
C. $\sqrt{3}x + y + \sqrt{3} = 0$ D. $\sqrt{3}x + y + 2 + \sqrt{3} = 0$

93. 计算 $\left(2^{\frac{2}{3}}4^{\frac{1}{2}}\right)^3 \cdot \left(2^{-\frac{1}{2}}4^{\frac{5}{8}}\right)^4 =$ (C)

- A. 64 B. 128 C. 256 D. 512

94. 在等差数列 $\{a_n\}$ 中, 已知 $a_5 = 10$, $a_{12} = 31$, 则公差 $d =$ (C)

- A. -2 B. -3 C. 3 D. 5

95. 计算 $5 \sin 90^\circ - 2 \cos 0^\circ + \sqrt{3} \tan 180^\circ + \cos 180^\circ =$ (B)

- A. 1 B. 2 C. $\sqrt{3}$ D. 5

96. 在等差数列 $\{a_n\}$ 中, $a_4 = 10$, $a_7 = 19$, 则 $a_1 =$ (A)

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

97. 不等式 $-x^2 - 2x + 8 < 0$ 的解集为 (B)

- A. $\{x | -4 < x < 2\}$ B. $\{x | x > 2 \text{ 或 } x < -4\}$ C. $\{x | x \neq 2\}$ D. $\{x | -2 < x < 4\}$

98. $7+3\sqrt{5}$ 与 $7-3\sqrt{5}$ 的等比中项为 (A)

A. ± 2 B. -2 C. 2 D. 7

99. 计算 $(0.001)^{\frac{2}{3}} + \ln e - 27^0 =$ (C)

A. 0.001 B. 2 C. 100 D. 1000

100. 在等差数列 $\{a_n\}$ 中, $a_5 = 3$, $a_7 = 21$, 则 $a_6 =$ (D)

A. 4 B. 6 C. 9 D. 12

101. 已知数列 $\{a_n\}$ 的通项公式为 $a_n = 3^n - 2$, 则 $a_4 =$ (C)

A. 17 B. 25 C. 79 D. 81

102. 在 1000 以内 (小于等于 1000) 的自然数中, 能被 2 整除的自然数有 (B) 个

A. 500 B. 501 C. 502 D. 503

103. 设 A 为 15 和 65 的等差中项, 则 $A =$ (D)

A. 25 B. 30 C. 35 D. 40

104. 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle A = 60^\circ$, 边 $BC = 3\sqrt{3}$, $AC = 2$, 则 $\sin \angle B =$ (A)

A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{\sqrt{3}}{9}$ C. $3\sqrt{3}$ D. $\frac{1}{2}$

105. 已知角的终边上一点的坐标为 $\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2}\right)$, 则 α 是 (B)

A. 第一象限的角 B. 第二象限的角 C. 第三象限的角 D. 第四象限的角

106. 下列函数中, 在 $(-\infty, 0)$ 内为减函数的是 (D)

A. $y = 7x + 2$ B. $y = -\frac{2}{x}$ C. $y = -x^2 + 2$ D. $y = 2x^2 - 1$

107. 若 $\sin \alpha + \cos \alpha = \frac{1}{3}$, 则 $\sin \alpha \cdot \cos \alpha =$ (A)

A. $-\frac{4}{9}$ B. $\frac{4}{9}$ C. $-\frac{3}{9}$ D. $\frac{8}{9}$

108. 已知等差数列 $\{a_n\}$ 中, $a_1 = -8$, $a_{20} = 106$, 则 $S_{20} =$ (B)

A. 900 B. 980 C. 1080 D. 1180

109. 已知 $\tan \alpha = 2$, 则 $\frac{3\sin \alpha + 4\cos \alpha}{2\sin \alpha - \cos \alpha} =$ (A)

A. $\frac{10}{3}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $-\frac{10}{3}$ D. $-\frac{1}{10}$

110. 若数列 $\{a_n\}$ 为等差数列, 且 $a_2 + a_4 + a_6 + a_8 = 16$, 则 $a_3 + a_7 =$ (C)

A. 6 B. 7 C. 8 D. 9

111. 已知角 α 终边上一点 $P(-4,3)$, 则 $\sin \alpha + \cos \alpha + \tan \alpha =$ (B)

- A. $-\frac{4}{5}$ B. $-\frac{19}{20}$ C. $-\frac{3}{4}$ D. $\frac{3}{5}$

112. 已知集合 $A = \{x | x^2 - ax + b = 0\}$, 若 $A = \{2, 3\}$, 则 a 、 b 的值分别为 (C)

- A. $a=1, b=3$ B. $a=2, b=6$ C. $a=5, b=6$ D. $a=5, b=3$

113. 化简 $\sin^3(-\alpha)\cos(2\pi+\alpha)\tan(-\alpha-\pi) =$ (D)

- A. $\sin^3 \alpha$ B. $\cos^4 \alpha$ C. $-\sin^4 \alpha$ D. $\sin^4 \alpha$

114. 椭圆 $\frac{y^2}{10} + \frac{x^2}{6} = 1$ 的焦点坐标是 (B)

- A. $(2,0), (-2,0)$ B. $(0,2), (0,-2)$ C. $(0,2), (-2,0)$ D. $(5,3)$

115. 终边在 y 轴上的所有的角是 (C)

- A. 90° B. 270° C. $90^\circ + k \cdot 180^\circ, k \in Z$ D. $90^\circ + k \cdot 360^\circ, k \in Z$

116. 设全集 $U = \{x | -5 \leq x < -2 \text{ 或 } 2 < x \leq 5, x \in Z\}$, $A = \{-3, 5\}$, 则 $C_U A =$ (A)

- A. $\{-5, -4, 3, 4\}$ B. $\{-5, -4\}$ C. $\{-4, 3, 4\}$ D. $\{3, 4\}$

117. 下列函数不是周期函数的是 (B)

- A. $y = \sin(2x+3)$ B. $y = x \cos x$ C. $y = \sin x$ D. $y = \cos \frac{x}{2}$

118. 不等式 $\frac{x+5}{x-3} < 0$ 的解集是 (B)

- A. $(-5, 2)$ B. $(-5, 3)$ C. $(-3, 3)$ D. $(-3, 5)$

119. 以下区间是函数 $y = \sin x$ 的单调递增区间的是 (B)

- A. $[0, \pi]$ B. $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$ C. $\left[\frac{\pi}{2}, \pi\right]$ D. $\left[\pi, \frac{3}{2}\pi\right]$

120. 已知 $\sin \alpha > 0$ 且 $\cos \alpha < 0$, 则 α 是 (B)

- A. 第一象限的角 B. 第二象限的角 C. 第三象限的角 D. 第四象限的角

121. 已知点 $Q(4, n)$ 是点 $P(m, 2)$ 和点 $R(3, 8)$ 连线的中点, 则 m 、 n 的值分别为 (A)

- A. $m=5, n=5$ B. $m=2, n=-5$ C. $m=8, n=5$ D. $m=5, n=7$

122. 已知直线 $l_1: y = 3x + 1$ 与直线 $l_2: ax + y + 1 = 0$ 垂直, 则 a 的值为 (B)

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

123. 下面两条直线互相平行的是 (C)

A. $x-y+1=0$ 与 $x+y+1=0$ B. $x-y+1=0$ 与 $-x-y+1=0$

C. $x-y+1=0$ 与 $y=x$ D. $x-y+1=0$ 与 $y=-x+2$

124. 根据数列 $\frac{3}{5}, \frac{4}{8}, \frac{5}{11}, \frac{6}{14}, \frac{7}{17}, \dots$ 的前5项, 写出数列的一个通项公式为 (A)

A. $\frac{n+2}{3n+2}$ B. $\frac{n+2}{2n+2}$ C. $\frac{n+2}{n+3}$ D. $\frac{2n+1}{3n+2}$

125. 函数 $y = -\frac{1}{2}x^2 + 2x - 1$ 的最大值为 (D)

A. -1 B. $-\frac{1}{2}$ C. 0 D. 1

126. 在 x 轴上与点 $A(5,12)$ 的距离为13的点的坐标为 (B)

A. (3,0) B. (0,0), (10,0) C. (0,10) D. (0,0), (0,10)

127. 过点 $(-1,1)$, 斜率是-1的直线方程为 (C)

A. $y = -1$ B. $y = x - 1$ C. $y = -x$ D. $y = -x + 1$

128. 椭圆 $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$ 的离心率为 (A)

A. $\frac{3}{5}$ B. $\frac{4}{5}$ C. $\frac{4}{3}$ D. $\frac{3}{4}$

129. 已知椭圆的焦点在 x 轴上, 焦距是8, 椭圆上一点到两个焦点的距离之和是10, 则这个椭圆的标准方程是 (A)

A. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$ B. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$ C. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{25} = 1$ D. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$

130. 计算 $\cos \frac{\pi}{2} + \sin \frac{3\pi}{2} + \tan \pi =$ (B)

A. 0 B. -1 C. -2 D. 2

131. 椭圆 $9x^2 + y^2 = 81$ 的离心率是 (B)

A. $\frac{\sqrt{2}}{3}$ B. $\frac{2\sqrt{2}}{3}$ C. $2\sqrt{2}$ D. $\sqrt{2}$

132. 已知集合 $A = \{x | |x| = 3\}$, $B = \{x | x(x-3) = 0\}$, 则 $A \cap B =$ (D)

A. $\{-3, 3\}$ B. $\{0, 3\}$ C. $\{-3\}$ D. $\{3\}$

133. 已知数列 $\{a_n\}$ 的通项公式为 $a_n = (-1)^n \frac{1}{2^n}$, 则 $a_5 =$ (C)

- A. $-\frac{1}{16}$ B. $\frac{1}{16}$ C. $-\frac{1}{32}$ D. $\frac{1}{32}$

134. 指数函数 $f(x) = a^x$, 若 $f(4) = 16$, 则下列说法正确的是 (C)

- A. $a = 4$, 函数是增函数 B. $a = 4$, 函数是减函数
C. $a = 2$, 函数是增函数 D. $a = \pm 2$, 增减性不定

135. 双曲线的焦点在 y 轴上, 焦距为 8, 双曲线上一点到两个焦点的距离之差为 6, 则该双曲线的标准方程为 (D)

- A. $\frac{y^2}{8} - \frac{x^2}{7} = 1$ B. $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{7} = 1$ C. $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{8} = 1$ D. $\frac{y^2}{9} - \frac{x^2}{7} = 1$

136. 设集合 $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{2, 3, 4\}$, $(C_U A) \cup (C_U B) =$ (B)

- A. $\{1, 2\}$ B. $\{1, 4, 5\}$ C. $\{4, 5\}$ D. $\{1, 5\}$

137. 不等式 $4x^2 - 4x + 1 > 0$ 的解集为 (C)

- A. $\{x | -1 < x < 0\}$ B. $\{x | x > \frac{1}{2}\}$ C. $\{x | x \neq \frac{1}{2}\}$ D. $\{x | \frac{1}{2} < x < 1\}$

138. 方程 $x^2 + y^2 + 2x - 4y - 4 = 0$ 表示的圆的圆心坐标为 (B)

- A. (1, 2) B. (-1, 2) C. (1, -2) D. (-1, -2)

139. 圆心为 $C(-2, -4)$, 且相切于 y 轴的圆的方程是 (D)

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

140. 抛物线 $x^2 = -8y$ 的焦点坐标为 (B)

- A. (-2, 0) B. (0, -2) C. (0, 2) D. (2, 0)

141. 直线 $y = x + b$ 与圆 $x^2 + y^2 = 2$ 相切, 则 $b =$ (A)

- A. ± 2 B. $\pm\sqrt{2}$ C. 3 D. 0

142. 设向量 $\mathbf{a} = (1, 2)$, $\mathbf{b} = (3, -1)$, 则 $\mathbf{a} + \mathbf{b} =$ (B)

- A. (4, 3) B. (4, 1) C. (2, 1) D. (2, -1)

143. 计算 $27^{\frac{4}{3}} + \frac{2}{3}\log_3 27 =$ (D)

- A. $\frac{4}{3}$ B. 9 C. 27 D. 83

144. 计算 $A_3^3 =$ (D)

- A. 6 B. 13 C. 143 D. 1716

145. 计算 $\log_3 \frac{1}{6} + 2\log_3 \sqrt{2} =$ (A)

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

146. $\left(x - \frac{1}{x}\right)^9$ 的展开式中 x^3 的系数是 (B)

- A. 84 B. -84 C. -28 D. 64

147. 已知 $U = R$, $A = \{x | x^2 + 2x - 3 > 0\}$, 则 $C_U A =$ (C)

- A. $[-1, 3]$ B. $(-\infty, -3)$ C. $[-3, 1]$ D. $(1, +\infty)$

148. 甲、乙 2 人各射击一次, 如果 2 人击中目标的概率都是 0.6, 则 2 人都击中目标的概率是 (C)

- A. 0.6 B. 0.3 C. 0.36 D. 1.2

149. 计算 $C_{10}^7 =$ (D)

- A. 90 B. 100 C. 110 D. 120

150. 若函数 $y = \log_a x$ 的图像经过点 $(2, -1)$, 则底 $a =$ (B)

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

二、判断题

下列每小题正确的在括号里画 \checkmark , 错误的画 \times , 请将答案填写在答题纸上。

1. “全体著名文学家”可以构成一个集合。(\times)

2. 空集不含任何元素。(\checkmark)

3. $\frac{10}{3} \in Q$ 。(\checkmark)

4. $\{1\} \in \{0, 1, 2\}$ 。(\times)

5. $\{0, 1, 2\} \subseteq \{0, 1, 2\}$ 。(\checkmark)

6. 空集 Φ 是集合 $A = \{1, 2, 3, 4\}$ 的真子集。(\checkmark)

7. $a \in A \cup B \Rightarrow a \in A$ 。(×)
8. $a \in A \cap B \Rightarrow a \in A \cup B$ 。(√)
9. 方程 $(x-1)^2 + 1 = 0$ 的解集为空集。(√)
10. 函数 $y = x - 1$ 与 $y = |x + 1|$ 表示同一函数。(×)
11. 函数 $f(x) = x + 1 (x \in \mathbf{R})$ 与 $g(x) = x + 1 (x \in \mathbf{Z})$ 表示同一函数。(×)
12. 奇函数的图像关于原点对称。(√)
13. 函数 $y = 3x^2 - 2$ 的对称轴是 y 轴。(√)
14. “方程 $x^2 - 5x - 6 = 0$ 的解集” 用列举法可表示为 $\{1, 6\}$ 。(×)
15. $\ln 1 = e^0$ 。(×)
16. $y = \frac{1}{\ln x}$ 的定义域是 $\{x | x > 0\}$ 。(×)
17. $\log_2 6 < \log_2 7$ 。(√)
18. $\log_4 64 = 3 \Leftrightarrow 4^3 = 64$ 。(√)
19. $3.01^{-2} < 3.02^{-2}$ 。(×)
20. $N \cap R = R$ 。(×)
21. 若集合 $A = \{-2, 2\}$, $B = \{x | (x-2)(x+2) = 0\}$, 则 $A = B$ 。(√)
22. $\{a, b, c\} \neq \{c, a, b\}$ 。(×)
23. $y = 0 (x \in \mathbf{R})$ 不是函数。(×)
24. 4 与 16 的等比中项为 10。(×)
25. 数列 $0, 0, 0, \dots$ 是等比数列。(×)
26. 直线平行于 x 轴时, 倾斜角 $\alpha = 0^\circ$ 。(√)
27. 直线平行于 y 轴时, 斜率不存在。(√)
28. 过点 $(-2, 1)$, 且倾斜角是 90° 的直线方程为 $y = 1$ 。(×)

29. 双曲线 $9x^2 - 16y^2 = 144$ 的顶点坐标为 $(-4, 0)$, $(4, 0)$ 。(√)
30. 抛物线 $y^2 = 6x$ 的准线方程为 $x = \frac{3}{2}$ 。(×)
31. $\sqrt{5}$ 是有理数。(×)
32. 数列 $1, 3, 5, 7, 9, \dots$ 是等差数列。(√)
33. 如果 $-a > -b$, 那么 $3a > 3b$ 。(×)
34. 如果 x_1, x_2 是方程 $x^2 - 3x + 2 = 0$ 的两个根, 那么 $x_1 + x_2$ 的值是 3。(√)
35. $\pi \in Q$ 。(×)
36. $\{x | x^2 - x - 42 = 0\} \subseteq \{-6, 7\}$ 。(√)
37. $\{x | 1 \leq x \leq 5\} = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ 。(×)
38. $\{2, 4, 6, \dots\} = \{x | x = 2k, k \in N^*\}$ 。(√)
39. $\{0\} = \{x | |x| = 0\}$ 。(√)
40. 集合 $\{a, b, c, d\}$ 的子集的个数是 12。(×)
41. 任何实数都有偶次方根。(×)
42. 若集合 $A = \{a, b\}$, $B = \{b, a\}$, 则 $A = B$ 。(√)
43. 如果 $x^2 > 4$, 那么 $x > \pm 2$ 。(×)
44. 任何实数都有奇次方根。(√)
45. 函数 $y = 0.9^x$ 在 $(-\infty, +\infty)$ 内是减函数。(√)
46. $3^{0.8} < 3^{0.7}$ 。(×)
47. 函数 $f(x) = 3^x - 3^{-x}$ 是奇函数。(√)
48. 设全集 $U = R$, $A = \{x | x \leq 6\}$, 则 $C_U A = \{x | x > 6\}$ 。(√)
49. 空集是任何集合的子集。(√)
50. 已知 $2(a+x) = 3(b-x)$, 则 $x = \frac{1}{4}(3b-2a)$ 。(×)

51. 集合 $\{-1,0,1\}$ 一共有 5 个真子集。(\times)
52. 如果一个函数是偶函数, 那么这个函数的图像关于 y 轴对称。(\checkmark)
53. 不等式 $\frac{2x+5}{4x-3} > 0$ 的解集是 $\left\{x \mid x < -\frac{5}{2} \text{ 或 } x > \frac{3}{4}\right\}$ 。(\checkmark)
54. 函数 $y = e^x$ 的图像一定经过点 $(0,1)$ 。(\checkmark)
55. $\cos 75^\circ + \cos(-75^\circ) = 0$ 。(\times)
56. 向量 $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BA}$ 。(\times)
57. 模为零的向量叫做零向量。(\checkmark)
58. 向量 $\mathbf{a} + \mathbf{b} = \mathbf{b} + \mathbf{a}$ 。(\checkmark)
59. 100 与 180 的等差中项为 140。(\checkmark)
60. $A_{10}^3 = 10 \times 9 \times 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3$ 。(\times)
61. $\frac{2\cos^2 \alpha - 1}{1 - 2\sin^2 \alpha} = 2$ 。(\times)
62. 180° 角不属于任何象限。(\checkmark)
63. 某小组有 7 人, 选出 3 人参加植树劳动, 有 21 种不同的选法。(\times)
64. 如果事件 A 、 B 互斥, 则有 $P(A+B) = P(A) + P(B)$ 。(\checkmark)
65. 若 $\sqrt{1 - \sin^2 \theta} = -\cos \theta$, 则 θ 为第一象限角。(\times)
66. $\cos 250^\circ < \cos 255^\circ$ 。(\checkmark)
67. 在等比数列中 $\{a_n\}$ 中, $a_1 = 5, a_2 = 10, a_3 = 15$ 。(\times)
68. $A_5^5 = 120$ 。(\checkmark)
69. $C_{100}^{98} - C_{100}^2 = 0$ 。(\checkmark)
70. $(a-b)^6$ 的二项式展开式中, 各项系数之和等于 0。(\checkmark)
71. $(x+3y)^9$ 的第 5 项是 $81x^5y^5$ 。(\times)

72. 两条直线都有斜率时, 如果它们互相垂直, 那么它们的斜率互为负倒数。()

73. $2^3 < 2^{3.6}$ 。()

74. 任何一条直线都有斜率。()

75. $C_{99}^{96} + C_{99}^{97} = C_{100}^{97}$ 。()

76. 一个口袋中装有大小相同的6只红球和4只白球, 现从中任意摸出3只, 则至少有1只白球的概率为 $\frac{2}{5}$ 。()

77. 若 α 是第二象限角, 则 $\frac{\alpha}{2}$ 一定是第一象限角。()

78. $\sin \frac{5}{6}\pi = \frac{1}{2}$ 。()

79. 若 α 为第一象限的角, 那么 $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ 。()

80. 函数 $y = 3\cos x - 2$ 的最大值是1。()

81. 小于 90° 的角一定是锐角。()

82. 在区间 $[-\pi, \pi]$ 上, 使 $\frac{1}{2} - \cos x = 0$ 成立的 x 的值为 $\pm \frac{\pi}{3}$ 。()

83. 在等差数列 $\{a_n\}$ 中, 有 $a_1 + a_8 = a_3 + a_6$ 。()

84. 每个数列都有通项公式。()

85. 抛物线 $x^2 = -12y$ 的准线方程为 $y = -3$ 。()

86. $C_9^3 = C_6^3$ 。()

87. $(x+a)^{12}$ 的展开式中的倒数第4项是 $220x^4a^8$ 。()

88. 函数 $y = 2\cos x$ 的周期是 π 。()

89. 数列 $\frac{1}{1 \times 2}, \frac{1}{2 \times 3}, \frac{1}{3 \times 4}, \frac{1}{4 \times 5}, \frac{1}{5 \times 6}, \dots$ 的通项公式为 $\frac{1}{n(n+1)}$ 。()

90. 数列1,2,3,4与4,3,2,1是同一数列。()

91. 360° 是第四象限角。()

92. 函数 $y = \sqrt{2} \sin\left(2x + \frac{\pi}{4}\right)$ ($x \in R$) 最大值是 $\sqrt{2}$ 。(√)
93. 若从 3 个黑球 2 个白球中, 任取 2 个球, 则取出的全是黑球的概率是 $\frac{3}{10}$ 。(√)
94. 双曲线 $5x^2 - 4y^2 = 20$ 的离心率为 $\frac{2}{5}$ 。(×)
95. 双曲线 $5x^2 - 4y^2 = 20$ 的虚半轴长 5。(×)
96. 椭圆 $\frac{x^2}{49} + \frac{y^2}{16} = 1$ 焦点在 x 轴上。(√)
97. 函数 $y = \cos x + x^2$ 是偶函数。(√)
98. 椭圆 $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{3} = 1$ 过点 $\left(1, \frac{3}{2}\right)$, 离心率为 $\frac{\sqrt{3}}{2}$ 。(×)
99. 函数 $y = 10 \cos\left(2x + \frac{\pi}{4}\right)$, $x \in R$ 的最大值是 10。(√)
100. 若直线的倾斜角为 α , 则直线的斜率为 $\tan \alpha$ 。(×)
101. 锐角一定是第一象限角。(√)
102. 函数 $y = \tan x$ 是奇函数。(√)
103. $ac > bc \Rightarrow a > b$ 。(×)
104. 22 是数列 $\{n^2 - n - 20\}$ 中的项, 并且的第 6 项。(×)
105. 数列 12, 7, 2, -3, -8, ... 是等差数列。(√)
106. 已知 $\sin(\pi - \alpha) = \frac{1}{7}$, $\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$, 则 $\cos \alpha = \frac{4\sqrt{3}}{7}$ 。(×)
107. 三角形 $\triangle ABC$ 的顶点坐标分别为 $A(-1, 2)$ 、 $B(3, 1)$ 、 $C(2, -3)$, 则 $\triangle ABC$ 是直角三角形。(√)
108. 数列 1, 1, 3, 3, 9, 9, ... 是等比数列。(×)
109. 圆 $x^2 + y^2 = 4$ 的半径 $r = 4$ 。(×)
110. -50° 角的终边在第四象限。(√)

111. 数列的通项公式为 $a_n = 2 \cdot (-1)^{n+1} + n$, 则 $a_{10} = 8$ 。(√)
112. 已知 b 是 a 与 c 的等比中项, 且 $abc = 27$, 则 $b = 3$ 。(√)
113. 9 是数列 $\{3(2n-7)\}$ 中的项, 且是第 9 项。(×)
114. 点 $A(2,-1)$ 、 $B(3,4)$ 的中点坐标为 $\left(\frac{5}{2}, \frac{3}{2}\right)$ 。(√)
115. 直线 $3y = -2x + 1$ 在 y 轴上的截距是 $\frac{1}{3}$ 。(√)
116. 直线 $y = x - 2$ 与圆 $x^2 + y^2 = 2$ 相离。(×)
117. 230° 角是第四象限角。(×)
118. $\frac{5}{4}\pi$ 是第二象限角。(×)
119. $\log_{\frac{1}{2}} \frac{3}{2} < 0$ 。(√)
120. 25 和 -13 的等差中项为 8。(×)
121. 函数 $y = 1 + \frac{3}{2} \cos x, x \in R$ 的最大值是 $\frac{3}{2}$ 。(×)
122. 抛物线 $y^2 = 2px (p > 0)$ 的顶点是坐标原点。(√)
123. 双曲线 $9x^2 - 4y^2 = 36$ 的实半轴长 4。(×)
124. 平面内两个定点的距离是 8, 则到这两个定点距离的和是 10 的动点的轨迹方程为 $\frac{x^2}{5} + \frac{y^2}{4} = 1$ 。(×)
125. 函数 $f(x) = x^2 + 1$ 在区间 $(-\infty, 0]$ 内单调递减。(√)
126. $\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha \cos \beta - \cos \alpha \sin \beta$ 。(×)
127. $a = \{a\}$ 。(×)
128. 任何一个集合是它本身的子集。(√)
129. $\{x | 2 < x \leq 3\} = (2, 3]$ 。(√)
130. $\sin 15^\circ \sin 45^\circ - \cos 15^\circ \cos 45^\circ = -\frac{1}{2}$ 。(√)

131. $\cos 105^\circ = \frac{\sqrt{2} + \sqrt{3}}{4}$ 。(×)
132. 已知 $\sin \alpha = \frac{3}{5}$, $\alpha \in (0, \pi)$, 则 $\cos \alpha = \frac{4}{5}$ 。(×)
133. 已知数列的通项公式 $a_n = \frac{(-1)^{n+1}}{n}$, 则 $a_5 = \frac{1}{5}$ 。(√)
134. 已知数列 $\{a_n\}$ 的通项公式是 $a_n = 3n^2 + 15$, 那么 $a_5 = 80$ 。(×)
135. $1 - 2\sin^2 750^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$ 。(×)
136. 函数 $y = 2\sin 3x - 1$ 的最大值是 1。(√)
137. 在等差数列 $\{a_n\}$ 中, $a_2 = 6$, $d = 4$, 那么 $S_{11} = 242$ 。(√)
138. 已知 $\sin \alpha = -\frac{3}{5}$, 且 α 是第四象限角, 则 $\sin 2\alpha = -\frac{24}{25}$ 。(√)
139. $\sin 75^\circ \cos 75^\circ = \frac{1}{2}$ 。(×)
140. 已知函数 $f(x) = \log_2(x^2 + a)$, 若 $f(3) = 1$, 则 $a = -7$ 。(√)
141. $\sqrt{25} = \pm 5$ 。(×)
142. 对数式 $\log_{\frac{1}{3}} 27 = -3$ 可化为指数式 $\left(\frac{1}{3}\right)^3 = 27$ 。(×)
143. 已知 $\tan \alpha = \frac{1}{2}$, 则 α 是第一象限角。(×)
144. 设集合 $A = \{12 \text{ 的正约数}\}$, $B = \{18 \text{ 的正约数}\}$, 则 $A \cap B = \{1, 2, 6, 9\}$ 。(×)
145. 一个等比数列的第 3 项与第 4 项是分别是 12 与 18, 则其公比 $q = \frac{3}{2}$ 。(√)
146. $\log_{0.1} 5 > \log_{0.1} 3$ 。(×)
147. 函数 $f(x) = \frac{1}{x-3}$ 既不是奇函数也不是偶函数。(√)
148. 已知向量 $\mathbf{a} = (1, 3)$, $\mathbf{b} = (m, n)$, 且 $\mathbf{a} + \mathbf{b} = (5, -5)$, 则 $\mathbf{b} = (6, -2)$ 。(×)
149. 直线的倾斜角 α 的取值范围是 $0^\circ \leq \alpha < 180^\circ$ 。(×)
150. 圆 $x^2 + y^2 - 4x - 3 = 0$ 的圆心坐标是 $(2, 0)$ 。(√)