

# 2017 年安徽省文化素质分类考试试题(数学)

选择题(共 30 小题, 每题 4 分, 满分 120 分)

在每小题给出的四个选项中, 选出一个符合题目要求的选项

31. 若集合  $A = \{1, 3\}$ ,  $B = \{2, 3, 5\}$ , 则  $A \cup B =$  ( )

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

32. 袋中共有 6 个除了颜色外完全相同的球, 其中有 2 个黄球和 4 个白球, 从袋中任取一球, 该球为黄球的概率是 ( )

- A.  $\frac{1}{6}$                   B.  $\frac{1}{3}$                   C.  $\frac{1}{2}$                   D.  $\frac{2}{3}$

33. 在等差数列  $\{a_n\}$  中, 若  $a_1 = 2$ , 公差  $d = 3$ , 则该数列的前 6 项和  $S_6 =$  ( )

- A. 40                  B. 48                  C. 57                  D. 66

34. 已知点  $P(0, -2)$ ,  $Q(-2, -4)$ , 则线段  $PQ$  中点的坐标是 ( )

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

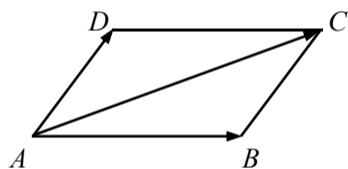
35. 不等式  $2x^2 + x > 0$  的解集为 ( )

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

36. 将向量  $\mathbf{a} = (2, 1)$ ,  $\mathbf{b} = (-2, 3)$ , 则  $\mathbf{a} \cdot \mathbf{b} =$  ( )

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

37. 如图所示, 在平行四边形  $ABCD$  中,  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} =$  ( )



第 7 题图

- A.  $\overrightarrow{AC}$                   B.  $\overrightarrow{CA}$                   C.  $\overrightarrow{BD}$                   D.  $\overrightarrow{DB}$

38. 在  $\triangle ABC$  中, 角  $ABC$  所对的边是  $a, b, c$ , 若  $a = b = 2$ ,  $B = 30^\circ$ , 则  $c =$  ( )

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

39. 函数  $f(x) = \lg(x+1)$  的定义域为 ( )

- A.  $(-1, +\infty)$                   B.  $(0, +\infty)$                   C.  $(-\infty, -1)$                   D.  $(-\infty, 0)$

40. 过点  $P(2, 1)$  且斜率为 1 的直线方程是 ( )

- A.  $x - y + 1 = 0$                   B.  $x - y - 1 = 0$                   C.  $x + y + 3 = 0$                   D.  $x + y - 3 = 0$

41.  $\cos 405^\circ$  的值是 ( )

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

42. 设函数  $f(x) = x + \frac{a}{x}$ , 若  $f(2) = -4$ , 则  $f(-2) =$  ( )

- A. -4                  B. 4                  C. -8                  D. 8

43. 某中学共有高中学生 3300 人, 其中高一 1200 人, 高二 1100 人, 高三 1000 人, 为了解该校高中学生观看“中国诗词大会”电视节目的情况, 采用分层抽样的方法从中抽取 330 人进行调查, 则应抽取的高三学生人数为 ( )

- A. 100                  B. 110                  C. 120                  D. 130

题 答 要 不 内 线 订 装

44. 在等比数列  $\{a_n\}$  中,  $a_1=2$ , 公比  $q=2$ , 若  $a_n=64$ , 则  $n=$  ( )

- A. 5                      B. 6                      C. 7                      D. 8

45. 已知  $a>b>0$ , 则下列不等式成立的是 ( )

- A.  $\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$               B.  $a^{-2} > b^{-2}$               C.  $\left(\frac{1}{2}\right)^a > \left(\frac{1}{2}\right)^b$               D.  $2^a > 2^b$

46. “ $a^2 > 0$ ” 是 “ $a > 0$ ” 的 ( )

- A. 充分条件                      B. 必要条件  
C. 充要条件                      D. 既不充分也不必要条件

47. 为了得到函数  $y = \sin\left(x + \frac{\pi}{5}\right)$  ( $x \in \mathbf{R}$ ) 的图像, 只需把函数  $y = \sin\left(x - \frac{\pi}{5}\right)$  ( $x \in \mathbf{R}$ ) 的图像 ( )

- A. 向左平移  $\frac{2\pi}{5}$  个单位                      B. 向右平移  $\frac{2\pi}{5}$  个单位  
C. 向左平移  $\frac{\pi}{5}$  个单位                      D. 向右平移  $\frac{\pi}{5}$  个单位

48. 若  $a=3^{0.5}$ ,  $b=\log_3 0.5$ , 则 ( )

- A.  $a > b > 0$               B.  $b > a > 0$               C.  $b > 0 > a$               D.  $a > 0 > b$

49. 函数  $f(x) = -x^2 + 1$ , 在区间  $[-1, 2]$  上的最小值为 ( )

- A. 0                      B. 1                      C. -3                      D. -5

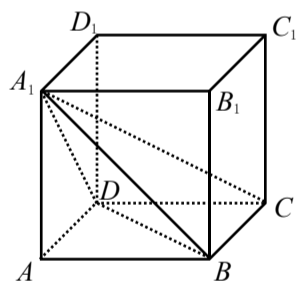
50. 已知  $\sin\alpha = \frac{3}{5}$ , 且  $\alpha$  是第二象限角, 则  $\sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) =$  ( )

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

51. 设  $a > 0$  且  $a \neq 1$ ,  $m, n$  是正有理数, 则下列各式正确的是 ( )

- A.  $a^{m+n} = a^m \cdot a^n$                       B.  $a^{m+n} = a^m + a^n$   
C.  $\log_a(m+n) = \log_a m \cdot \log_a n$                       D.  $\log_a(m+n) = \log_a m + \log_a n$

52. 如图所示, 正方体  $ABCD-A_1B_1C_1D_1$  的棱长为 1, 则三棱锥  $A_1-BCD$  的体积为 ( )



第 22 题图

- A.  $\frac{1}{3}$                       B.  $\frac{1}{4}$                       C.  $\frac{1}{6}$                       D.  $\frac{1}{12}$

53. 若直线  $x=a$  与圆  $(x-1)^2 + y^2 = 1$  相切, 则  $a$  的值为 ( )

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

54. 双曲线  $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{4} = 1$  的实轴长为 ( )

- A. 2                      B. 3                      C. 4                      D. 6

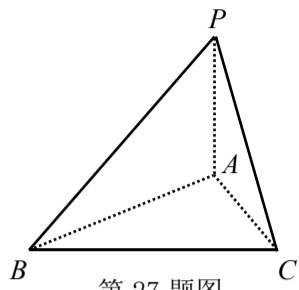
55. 若  $\sin\alpha \tan\alpha < 0$ , 则  $\alpha$  是 ( )

- A. 第一或第三象限角                      B. 第一或第四象限角  
C. 第二或第三象限角                      D. 第二或第四象限角

56. 在平面直角坐标系中, 若动点  $M$  到点  $F_1(-1, 0)$ ,  $F_2(1, 0)$  的距离之和为 4, 则动点  $M$  的轨迹方程是 ( )

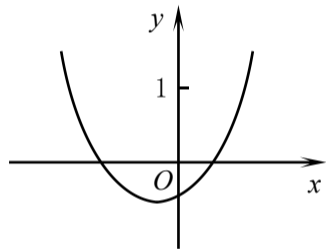
- A.  $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{3} = 1$     B.  $\frac{x^2}{3} + \frac{y^2}{4} = 1$     C.  $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{12} = 1$     D.  $\frac{x^2}{12} + \frac{y^2}{16} = 1$

57. 如图所示, 三棱锥  $P-ABC$  中,  $PA \perp AB$ ,  $PA \perp AC$ ,  $PA = \sqrt{3}$ ,  $AC = 1$ , 则直线  $PC$  与平面  $ABC$  所成的角为 ( )



第 27 题图

- A.  $\frac{\pi}{6}$     B.  $\frac{\pi}{4}$     C.  $\frac{\pi}{3}$     D.  $\frac{\pi}{2}$
58. 函数  $f(x) = \sin 2x \cos \frac{\pi}{7} + \cos 2x \sin \frac{\pi}{7}$  的最小正周期为 ( )
- A.  $\frac{\pi}{2}$     B.  $\pi$     C.  $\frac{3\pi}{2}$     D.  $2\pi$
59. 已知直线  $l$ ,  $m$  和平面  $\alpha$ , 直线  $l$  在平面  $\alpha$  内, 则下列结论正确的是 ( )
- A. 若  $m \parallel \alpha$ , 则  $m \parallel l$     B. 若  $m \perp l$ , 则  $m \perp \alpha$
- C. 若  $m \parallel l$ , 则  $m \parallel \alpha$     D. 若  $m \perp \alpha$ , 则  $m \perp l$
60. 已知抛物线  $y = (a-1)x^2 + bx - 1$  的图像如图所示, 则函数  $y = a^x + b$  的图像可能是 ( )



第 30 题图

