

41. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{1-\sqrt[3]{x}}{1-\sqrt{x}} = (A) \frac{7}{3} \quad (B) \frac{3}{7} \quad (C) \frac{2}{3} \quad (D) \frac{3}{2}$
42. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{|x|}{\sqrt{x^4+3x^2+7}} = (A) 0 \quad (B) \frac{1}{16} \quad (C) 1 \quad (D) \frac{1}{7}$
43. 若 $\left| \frac{f(x)-f(a)}{x-a} \right| \leq 7, x \neq a$ $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = (A) f(0) \quad (B) -f(0) \quad (C) f(a) \quad (D) -f(a)$
44. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \left(\sqrt{\frac{1}{n}} + \sqrt{\frac{2}{n}} + \cdots + \sqrt{\frac{n}{n}} \right) = (A) \frac{2}{3} \quad (B) \frac{3}{2} \quad (C) \frac{1}{2} \quad (D) -\frac{2}{3}$
45. 設 $\tan x = \frac{1}{2}$, 則 $\cos 2x = (A) \frac{4}{5} \quad (B) \frac{7}{5} \quad (C) \frac{8}{5} \quad (D) \frac{3}{5}$

46. $a+b+2c=1, a^2+b^2-8c^2+6c=5$ 則 $ab-bc-ca = (A) -1 \quad (B) -2$
 (C) $-3 \quad (D) -4$

47. $\sum_{k=1}^{1000} k = (A) 5050 \quad (B) 500500 \quad (C) 5000 \quad (D) 50000$

48. $n \in N; \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \cdots + \frac{1}{(n+1)(n+2)} = (A) \frac{n}{2(n+1)} \quad (B) \frac{n}{n+1} \quad (C) \frac{n}{2(n+2)} \quad (D) \frac{1}{n+1}$

49. 不大於 100 的自然數中能被 2 或 5 整除的自然數之總和是 (A) 5050 (B) 4050
 (C) 3050 (D) 2050

50. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{ax+b}-2}{x} = 1$, 則 $a+b = (A) 2 \quad (B) 4 \quad (C) 6 \quad (D) 8$

51. $\lim_{x \rightarrow 0} x \cos \frac{1}{x} = (A) 0 \quad (B) -1 \quad (C) 1 \quad (D) 2$

52. $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x+k^2}}{x}, & x \neq 0 \\ p, & x = 0 \end{cases}, 0 < k; f \text{ 在 } x=0 \text{ 處連續: 則 } p = (A) \frac{1}{2k} \quad (B) 0 \quad (C) -\frac{1}{2k}$
 (D) $\frac{k}{2}$

53. $[\cdot]$ 為高斯符號, $f(x) = [x]$, 則 $f'\left(\frac{-1}{2}\right) = (A) \frac{-1}{2} \quad (B) 0 \quad (C) \frac{1}{2} \quad (D) 1$

54. $\forall x \neq 0, \frac{d}{dx} \ln|x| =$ (A) $\pm \frac{1}{x}$ (B) $\frac{1}{x}$ (C) $-\frac{1}{x}$ (D) 不存在

55. $\int \frac{dx}{1+4x^2} =$ (A) $\frac{1}{2} \tan^{-1}(2x) + C$ (B) $\tan^{-1}(2x) + C$ (C) $\frac{1}{2} \cot^{-1}(2x) + C$
(D) $\frac{1}{2} \cot^{-1} x + C$

56. 設 $\sin \theta = \frac{1}{4}$, $\cos 2\theta =$ (A) $\frac{1}{4}$ (B) $\frac{3}{4}$ (C) $\frac{7}{8}$ (D) $\frac{3}{8}$

57. $\sin 10^\circ + \cos 40^\circ + \sin 10^\circ \cos 40^\circ =$ (A) $\frac{1}{4}$ (B) $\frac{3}{4}$ (C) $\frac{7}{8}$ (D) $\frac{3}{8}$

58. $x^{100} + 1$ 除以 $(x-1)^2$ 之餘是為 (A) $98x - 100$ (B) $100x + 98$ (C) $100x - 98$ (D) 0

59. $11^{100} - 1$ 末尾有幾個 0 (A) 1 個 (B) 2 個 (C) 3 個 (D) 4 個

60. 內接於橢圓 $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{16} = 1$ 之矩形中，面積最大的是多少？(A) 12 (B) 24 (C) 144 (D) 64