



## NDA TEST PAPER (MT-022)

Timing: 120 minutes

M.M: 300

**INSTRUCTION :-** Read questions carefully. For each wrong answer, one-third (0.883) of the marks assigned to that question will be deducted. Each question contains (2.5) marks.

- What is the solution of the differential equation  $\frac{dy}{dx} = \sec(x-y)$ ?  
(A)  $\operatorname{cosec}(x-y) - \cot(x-y) = x+c$   
(B)  $\operatorname{cosec}(x-y) + \cot(x-y) = y+c$   
(C)  $\operatorname{cosec}(x-y) + \cot(x-y) = x+c$   
(D) None of these
- The binary representation of the decimal number 93 is -  
(A)  $(1011101)_2$  (B)  $(1101100)_2$   
(C)  $(1111001)_2$  (D)  $(1001001)_2$
- If  $y = \cos(n \sin^{-1}x)$ , then what is the value of  $\frac{d^2y}{dx^2}$  at  $x=0$ ?  
(A)  $n$  (B)  $-n^2$   
(C)  $0$  (D) None of these
- What is  $C_0 + 2C_1 + 3C_2 + \dots + nC_{n-1} + (n+1)C_n$  equal to?  
(A)  $2^{n-1}[n+2]$  (B)  $2^n(n+2)$   
(C)  $n \cdot 2^{n-1}$  (D)  $n \cdot 2^n$
- If  $\operatorname{cosec}\theta + \cot\theta = A$ , then what is the value of  $\cos\theta$ ?  
(A)  $\frac{2A}{A^2+1}$  (B)  $\frac{A^2-1}{A^2+1}$   
(C)  $\frac{A^2+1}{A^2-1}$  (D) None of these
- If  $f(x) = \frac{x}{1+x}$ , then what is  $f(f(x))$  equal to?  
(A)  $\frac{1}{x}$  (B)  $x$   
(C)  $\frac{2x+1}{x}$  (D)  $\frac{x}{2x+1}$
- If  $f(x) = \frac{1}{g(x)}$  and  $g(x) = \frac{1}{x}$ , then which one of the following is correct?  
(A)  $f(f(f(g(g(x)))))) = g(g(f(f(f(x))))))$   
(B)  $f(g(f(g(g(x)))))) = g(f(g(g(f(x))))))$   
(C)  $f(g(f(g(f(x)))))) = g(f(g(f(g(x))))))$   
(D) None of these
- Which one of the following is correct.  
(A)  $\sin^{-1}\left(\sin\left(\frac{7\pi}{6}\right)\right) = \frac{7\pi}{6}$   
(B)  $\cos^{-1}\left(\cos\left(\frac{5\pi}{6}\right)\right) = -\frac{\pi}{6}$   
(C)  $\sin^{-1}\left(\sin\left(\frac{5\pi}{6}\right)\right) = \frac{\pi}{6}$   
(D)  $\cos^{-1}\left(\cos\left(\frac{7\pi}{4}\right)\right) = -\frac{\pi}{4}$

- अवकल समीकरण  $\frac{dy}{dx} = \sec(x-y)$  का हल क्या है?  
(A)  $\operatorname{cosec}(x-y) - \cot(x-y) = x+c$   
(B)  $\operatorname{cosec}(x-y) + \cot(x-y) = y+c$   
(C)  $\operatorname{cosec}(x-y) + \cot(x-y) = x+c$   
(D) इनमें से कोई नहीं
- दशमलव संख्या 93 का द्वि-आधारी निरूपण है -  
(A)  $(1011101)_2$  (B)  $(1101100)_2$   
(C)  $(1111001)_2$  (D)  $(1001001)_2$
- यदि  $y = \cos(n \sin^{-1}x)$ , तब  $x=0$  पर  $\frac{d^2y}{dx^2}$  का मान क्या है?  
(A)  $n$  (B)  $-n^2$   
(C)  $0$  (D) इनमें से कोई नहीं
- $C_0 + 2C_1 + 3C_2 + \dots + nC_{n-1} + (n+1)C_n$  किसके तुल्य है?  
(A)  $2^{n-1}[n+2]$  (B)  $2^n(n+2)$   
(C)  $n \cdot 2^{n-1}$  (D)  $n \cdot 2^n$
- यदि  $\operatorname{cosec}\theta + \cot\theta = A$ , तब  $\cos\theta$  का मान क्या है?  
(A)  $\frac{2A}{A^2+1}$  (B)  $\frac{A^2-1}{A^2+1}$   
(C)  $\frac{A^2+1}{A^2-1}$  (D) इनमें से कोई नहीं
- यदि  $f(x) = \frac{x}{1+x}$ , तब  $f(f(x))$  किसके तुल्य है?  
(A)  $\frac{1}{x}$  (B)  $x$   
(C)  $\frac{2x+1}{x}$  (D)  $\frac{x}{2x+1}$
- यदि  $f(x) = \frac{1}{g(x)}$  और  $g(x) = \frac{1}{x}$ , तब निम्नलिखित में से कौन-सा एक सही है?  
(A)  $f(f(f(g(g(x)))))) = g(g(f(f(f(x))))))$   
(B)  $f(g(f(g(g(x)))))) = g(f(g(g(f(x))))))$   
(C)  $f(g(f(g(f(x)))))) = g(f(g(f(g(x))))))$   
(D) इनमें से कोई नहीं
- निम्नलिखित में से कौन-सा एक सही है?  
(A)  $\sin^{-1}\left(\sin\left(\frac{7\pi}{6}\right)\right) = \frac{7\pi}{6}$   
(B)  $\cos^{-1}\left(\cos\left(\frac{5\pi}{6}\right)\right) = -\frac{\pi}{6}$   
(C)  $\sin^{-1}\left(\sin\left(\frac{5\pi}{6}\right)\right) = \frac{\pi}{6}$   
(D)  $\cos^{-1}\left(\cos\left(\frac{7\pi}{4}\right)\right) = -\frac{\pi}{4}$

9. If  $x^y = e^{x+y}$ , then what is  $\frac{dy}{dx}$  equal to?

- (A)  $\frac{x+y}{\log x - 1}$  (B)  $\frac{x-y}{x \log x}$   
 (C)  $\frac{x-y}{\log x - 1}$  (D)  $\frac{x-y}{x(\log x - 1)}$

10.  $\left(\frac{i-\sqrt{3}}{i+\sqrt{3}}\right)^{197} + \left(\frac{i+\sqrt{3}}{i-\sqrt{3}}\right)^{197} + 1$  is equal to -

- (A) 1 (B) 0  
 (C)  $\sqrt{3} i$  (D)  $2i$

11. The value of  $\int_{-1}^1 (px^3 + qx^2 + rx) dx$  depends on which one of the following?

- (A) values of  $q$  only  
 (B) value of  $r$  only  
 (C) values of  $p$ ,  $q$  and  $r$   
 (D) values of  $p$  and  $r$

12. What is the derivative of  $10^{x \cot x}$ ?

- (A)  $\ln 10 \cdot [\cot x + x \sec^2 x] 10^{x \cot x}$   
 (B)  $\ln 10 \cdot [\cot x - x \operatorname{cosec}^2 x] 10^{x \cot x}$   
 (C)  $[\cot x - x \operatorname{cosec}^2 x] 10^{x \cot x}$   
 (D)  $[\cot x + x \operatorname{cosec}^2 x] 10^{x \cot x}$

13. What is  $\lim_{x \rightarrow 0} e^{-\operatorname{cosec} x}$  equal to?

- (A) 1 (B)  $\infty$   
 (C) 0 (D) limit does not exist

14. What is degree of differential equation

$$\frac{dy}{dx} + 4y = \frac{dx}{dy}?$$

- (A) 1 (B) 2  
 (C) 3 (D) 0

15. What is sum of the series

$$\frac{1}{1 \times 3} + \frac{1}{3 \times 5} + \frac{1}{5 \times 7} + \dots?$$

- (A)  $\frac{1}{2}$  (B) 1  
 (C)  $\infty$  (D) 0

16. Find the domain of the function

$$f(x) = \sqrt{\log_e (2x^2 + 5x - 11)}.$$

- (A)  $(-\infty - 4) \cup \left(\frac{3}{2}, \infty\right)$   
 (B)  $(-\infty - 4] \cup \left[\frac{3}{2}, \infty\right)$   
 (C)  $\left[-4, \frac{3}{2}\right]$   
 (D)  $(-\infty - 4) \cup \left[\frac{3}{2}, \infty\right)$

9. यदि  $x^y = e^{x+y}$ , तब  $\frac{dy}{dx}$  किसके तुल्य है?

- (A)  $\frac{x+y}{\log x - 1}$  (B)  $\frac{x-y}{x \log x}$   
 (C)  $\frac{x-y}{\log x - 1}$  (D)  $\frac{x-y}{x(\log x - 1)}$

10.  $\left(\frac{i-\sqrt{3}}{i+\sqrt{3}}\right)^{197} + \left(\frac{i+\sqrt{3}}{i-\sqrt{3}}\right)^{197} + 1$  तुल्य है -

- (A) 1 (B) 0  
 (C)  $\sqrt{3} i$  (D)  $2i$

11.  $\int_{-1}^1 (px^3 + qx^2 + rx) dx$  का मान निम्नलिखित में से किस पर निर्भर है?

- (A) केवल  $q$  के मान (B) केवल  $r$  के मान  
 (C)  $p$ ,  $q$  और  $r$  के मानों (D)  $p$  और  $r$  के मानों

12.  $10^{x \cot x}$  का अवकलज क्या है?

- (A)  $\ln 10 \cdot [\cot x + x \sec^2 x] 10^{x \cot x}$   
 (B)  $\ln 10 \cdot [\cot x - x \operatorname{cosec}^2 x] 10^{x \cot x}$   
 (C)  $[\cot x - x \operatorname{cosec}^2 x] 10^{x \cot x}$   
 (D)  $[\cot x + x \operatorname{cosec}^2 x] 10^{x \cot x}$

13.  $\lim_{x \rightarrow 0} e^{-\operatorname{cosec} x}$  किसके तुल्य है?

- (A) 1 (B)  $\infty$   
 (C) 0 (D) सीमा अस्तित्व में नहीं है।

14. अवकल समीकरण  $\frac{dy}{dx} + 4y = \frac{dx}{dy}$  की घात क्या है?

- (A) 1 (B) 2  
 (C) 3 (D) 0

15.  $\frac{1}{1 \times 3} + \frac{1}{3 \times 5} + \frac{1}{5 \times 7} + \dots$  का योग क्या है?

- (A)  $\frac{1}{2}$  (B) 1  
 (C)  $\infty$  (D) 0

16. फलन  $f(x) = \sqrt{\log_e (2x^2 + 5x - 11)}$  की डोमेन ज्ञात कीजिए।

- (A)  $(-\infty - 4) \cup \left(\frac{3}{2}, \infty\right)$   
 (B)  $(-\infty - 4] \cup \left[\frac{3}{2}, \infty\right)$   
 (C)  $\left[-4, \frac{3}{2}\right]$   
 (D)  $(-\infty - 4) \cup \left[\frac{3}{2}, \infty\right)$

17. If the radius of the sphere  $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 6y + 4z + \lambda = 0$  is unity, then what is the value of  $\lambda$ ?

- (A) -13 (B) 13  
(C) 5 (D) 8

18. What is  $\int \tan x \cdot \sec^4 x \, dx$  equal to?

- (A)  $\frac{\tan^2 x}{4} + \frac{\tan^4 x}{2} + c$   
(B)  $\frac{\tan^4 x}{2} + \frac{\sec^4 x}{4} + c$   
(C)  $\frac{\tan^2 x}{2} + \frac{\tan^4 x}{4} + c$   
(D)  $\tan^2 x \cdot \sec^4 x + c$

19. If  $f(x) = \log x$ ,  $g(x) = \sin x$  and  $y = fog(x)$ , then what is the value of  $\frac{dy}{dx}$  at  $x = \frac{\pi}{4}$ ?

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

20. If  $2^{x+2} + 3 \cdot 2^{y-1} = 4$  and  $2^{x+2} + 2^{y+2} = 9$ , then which one of the following is correct?

- (A)  $x = 2, y = 1$  (B)  $x = 1, y = 2$   
(C)  $x = -2, y = 1$  (D)  $x = -1, y = 2$

21. If  $\vec{a} = \hat{i} + 2\hat{j} - 3\hat{k}$ ,  $\vec{b} = 2\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$  and  $\vec{c} = -\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}$ , then what is the value of  $\vec{a} \times (\vec{b} + \vec{c}) + \vec{b} \times (\vec{c} + \vec{a}) + \vec{c} \times (\vec{a} + \vec{b})$ ?

- (A)  $-\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}$  (B)  $\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$   
(C)  $3\hat{i} - \hat{j} - 4\hat{k}$  (D) 0

22. If  $a, b$  and  $c$  are in A.P., then what is

$$\begin{vmatrix} x-1 & x-2 & x-a \\ x-3 & x-4 & x-b \\ x-5 & x-6 & x-c \end{vmatrix} \text{ equal to?}$$

- (A)  $x + a + b + c$  (B)  $a + b + c$   
(C) 0 (D)  $2x$

23. Given that  $P(A) = \frac{2}{3}$ ,  $P(B) = \frac{1}{4}$  and  $P\left(\frac{A}{B}\right) = \frac{1}{6}$ ,

then  $P\left(\frac{B}{A}\right)$  is equal to -

- (A)  $\frac{1}{16}$  (B)  $\frac{1}{8}$   
(C)  $\frac{3}{4}$  (D)  $\frac{1}{3}$

17. गोलक  $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 6y + 4z + \lambda = 0$  की त्रिज्या एक इकाई है, तब  $\lambda$  का मान क्या है?

- (A) -13 (B) 13  
(C) 5 (D) 8

18.  $\int \tan x \cdot \sec^4 x \, dx$  किसके तुल्य है?

- (A)  $\frac{\tan^2 x}{4} + \frac{\tan^4 x}{2} + c$   
(B)  $\frac{\tan^4 x}{2} + \frac{\sec^4 x}{4} + c$   
(C)  $\frac{\tan^2 x}{2} + \frac{\tan^4 x}{4} + c$   
(D)  $\tan^2 x \cdot \sec^4 x + c$

19. यदि  $f(x) = \log x$ ,  $g(x) = \sin x$  और  $y = fog(x)$ , तब  $x = \frac{\pi}{4}$  पर  $\frac{dy}{dx}$  का मान क्या है?

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

20. यदि  $2^{x+2} + 3 \cdot 2^{y-1} = 4$  और  $2^{x+2} + 2^{y+2} = 9$ , तब निम्नलिखित में से कौन-सा एक सही है?

- (A)  $x = 2, y = 1$  (B)  $x = 1, y = 2$   
(C)  $x = -2, y = 1$  (D)  $x = -1, y = 2$

21. यदि  $\vec{a} = \hat{i} + 2\hat{j} - 3\hat{k}$ ,  $\vec{b} = 2\hat{i} - 3\hat{j} + 4\hat{k}$  और  $\vec{c} = -\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}$ , तब  $\vec{a} \times (\vec{b} + \vec{c}) + \vec{b} \times (\vec{c} + \vec{a}) + \vec{c} \times (\vec{a} + \vec{b})$  का मान क्या है?

- (A)  $-\hat{i} + \hat{j} - \hat{k}$  (B)  $\hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$   
(C)  $3\hat{i} - \hat{j} - 4\hat{k}$  (D) 0

22. यदि  $a, b$  और  $c$  समान्तर श्रेणी में हैं, तब

$$\begin{vmatrix} x-1 & x-2 & x-a \\ x-3 & x-4 & x-b \\ x-5 & x-6 & x-c \end{vmatrix} \text{ किसके तुल्य है?}$$

- (A)  $x + a + b + c$  (B)  $a + b + c$   
(C) 0 (D)  $2x$

23. दिया है, कि  $P(A) = \frac{2}{3}$ ,  $P(B) = \frac{1}{4}$  और  $P\left(\frac{A}{B}\right) = \frac{1}{6}$ , तब

$P\left(\frac{B}{A}\right)$  तुल्य है -

- (A)  $\frac{1}{16}$  (B)  $\frac{1}{8}$   
(C)  $\frac{3}{4}$  (D)  $\frac{1}{3}$

24. If  $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 0 \\ -1 & -4 & 2+x \end{vmatrix} = 15$ , then what is the

value of  $x$ ?

- (A) 9 (B) 11  
(C) 10 (D) 15

25. What is  $\int_0^1 x(1-x)^5 dx$  equal to?

- (A)  $\frac{1}{42}$  (B)  $\frac{1}{30}$   
(C)  $\frac{1}{56}$  (D)  $\frac{1}{21}$

26. What is the solution of differential equation  $(\sin x - \cos x)dy + (\sin x + \cos x)dx = 0$ ?

- (A)  $y = \log \left| \sec \left( \frac{\pi}{4} + x \right) \right| + c$   
(B)  $y = \log \left| \sec \left( \frac{\pi}{4} + x \right) + \tan \left( \frac{\pi}{4} + x \right) \right| + c$   
(C)  $y = \log \sec x + c$   
(D) None of these

27. Three balls are selected from a box containing 2 white, 4 red and 5 black balls. What is the probability that atleast two balls are red?

- (A)  $\frac{6}{165}$  (B)  $\frac{46}{165}$   
(C)  $\frac{16}{121}$  (D) None of these

28. If the roots of the quadratic equation  $ax^2 + 6x + 13 = 0$  are real and equal, then which one of the following is correct?

- (A)  $a = 13$  (B)  $a < \frac{9}{13}$   
(C)  $a = \frac{9}{13}$  (D)  $a > \frac{9}{13}$

29. What is the square root of  $(45 - 28i)$ ?

- (A)  $\pm (7 + 2i)$  (B)  $\pm (7 - 2i)$   
(C)  $\pm (2 - 7i)$  (D)  $\pm (2 + 7i)$

30. How many 4-digit numbers can be formed from the digits 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, if repetition of digits is not allowed?

- (A) 720 (B) 360  
(C) 840 (D) 420

24. यदि  $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 0 \\ -1 & -4 & 2+x \end{vmatrix} = 15$ , तब  $x$  का मान क्या है?

- (A) 9 (B) 11  
(C) 10 (D) 15

25.  $\int_0^1 x(1-x)^5 dx$  किसके तुल्य है?

- (A)  $\frac{1}{42}$  (B)  $\frac{1}{30}$   
(C)  $\frac{1}{56}$  (D)  $\frac{1}{21}$

26. अवकल समीकरण  $(\sin x - \cos x)dy + (\sin x + \cos x)dx = 0$  का हल क्या है?

- (A)  $y = \log \left| \sec \left( \frac{\pi}{4} + x \right) \right| + c$   
(B)  $y = \log \left| \sec \left( \frac{\pi}{4} + x \right) + \tan \left( \frac{\pi}{4} + x \right) \right| + c$   
(C)  $y = \log \sec x + c$   
(D) इनमें से कोई नहीं

27. एक सندوق जिसमें 2 सफेद, 4 लाल और 5 काली गेंद हैं, से तीन गेंद चुनी जाती हैं। कम से कम दो गेंद लाल होने की प्रायिकता क्या है?

- (A)  $\frac{6}{165}$  (B)  $\frac{46}{165}$   
(C)  $\frac{16}{121}$  (D) इनमें से कोई नहीं

28. यदि द्विघात समीकरण  $ax^2 + 6x + 13 = 0$  के मूल वास्तविक और समान हैं, तब निम्नलिखित में से कौन-सा एक सही है?

- (A)  $a = 13$  (B)  $a < \frac{9}{13}$   
(C)  $a = \frac{9}{13}$  (D)  $a > \frac{9}{13}$

29.  $(45 - 28i)$  का वर्गमूल क्या है?

- (A)  $\pm (7 + 2i)$  (B)  $\pm (7 - 2i)$   
(C)  $\pm (2 - 7i)$  (D)  $\pm (2 + 7i)$

30. अंकों 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 से कितनी चार-अंकीय संख्याएँ बनाई जा सकती हैं, यदि अंकों की पुनरावृत्ति स्वीकृत नहीं है?

- (A) 720 (B) 360  
(C) 840 (D) 420

31. If  $y = x \ln x + \sin^{-1}x$ , then what is the value of  $\frac{dy}{dx}$  at  $x = \frac{1}{2}$ ?
- (A)  $\frac{3\sqrt{3} - \ln 2}{3}$  (B)  $\frac{\sqrt{3} - \ln 2}{2}$   
 (C)  $\frac{3 + 2\sqrt{3} - 3 \ln 2}{3}$  (D) None of these
32. What is the angle between the lines  $\frac{x-3}{2} = \frac{y+1}{2} = z$  and  $\frac{x+6}{1} = \frac{y-4}{-2} = \frac{z+3}{2}$ ?
- (A) 0 (B)  $\frac{\pi}{2}$   
 (C)  $\frac{\pi}{3}$  (D)  $\frac{\pi}{4}$
33. What is the area bounded by curves  $y = xe^{2x}$ ,  $y = xe^{-2x}$  and line  $x = 1$ ?
- (A)  $\frac{3}{2}(e^2 - e^{-2})$  (B)  $\frac{1}{2}e^2 - \frac{3}{2}e^{-2}$   
 (C)  $\frac{3}{2}e^2 - \frac{1}{2}e^{-2}$  (D) None of these
34. How many number of digits are there in  $6^{73}$ ? (given that  $\log_{10}6 = 0.778$ )
- (A) 57 (B) 56  
 (C) 73 (D) 74
35. Which one of the following is correct?
- (A)  $\{x : x + 6 = 6\} = 0$   
 (B)  $\{x : x + 6 = 6\} = \phi$   
 (C)  $\{x : x + 6 = 6\} = \{0\}$   
 (D)  $\{x : x + 6 = 6\} = \{0\}$
36. If  $\Delta ABC$ ,  $\frac{1 + \cos(B - C) \cdot \cos A}{1 + \cos(B - A) \cdot \cos C}$  is equal to -
- (A)  $\frac{a^2 + b^2}{a^2 + c^2}$  (B)  $\frac{b^2 + c^2}{b^2 - a^2}$   
 (C)  $\frac{b^2 + c^2}{b^2 + a^2}$  (D)  $\frac{a^2 - b^2}{a^2 - c^2}$
37. If  $A = \frac{\sec 60 - \sin 30}{\cos 60 + \cos 30}$  and  $B = \frac{\sec 60 - \tan 45}{\operatorname{cosec} 30 + \cot 30}$ , then which one of the following is correct?
- (A)  $A > B$  (B)  $A < B$   
 (C)  $A = B$  (D)  $A + B = 0$
38. What is  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+x) + e^x - 1}{x}$  equal to?
- (A) 2 (B) 1  
 (C) 0 (D) -1

31. यदि  $y = x \ln x + \sin^{-1}x$ , तब  $x = \frac{1}{2}$  पर  $\frac{dy}{dx}$  का मान क्या है?
- (A)  $\frac{3\sqrt{3} - \ln 2}{3}$  (B)  $\frac{\sqrt{3} - \ln 2}{2}$   
 (C)  $\frac{3 + 2\sqrt{3} - 3 \ln 2}{3}$  (D) इनमें से कोई नहीं
32. रेखाओं  $\frac{x-3}{2} = \frac{y+1}{2} = z$  और  $\frac{x+6}{1} = \frac{y-4}{-2} = \frac{z+3}{2}$  के बीच कोण क्या है?
- (A) 0 (B)  $\frac{\pi}{2}$   
 (C)  $\frac{\pi}{3}$  (D)  $\frac{\pi}{4}$
33. वक्रों  $y = xe^{2x}$ ,  $y = xe^{-2x}$  और रेखा  $x = 1$  द्वारा परिवद्ध क्षेत्रफल क्या है?
- (A)  $\frac{3}{2}(e^2 - e^{-2})$  (B)  $\frac{1}{2}e^2 - \frac{3}{2}e^{-2}$   
 (C)  $\frac{3}{2}e^2 - \frac{1}{2}e^{-2}$  (D) इनमें से कोई नहीं
34.  $6^{73}$  में अंकों की संख्या कितनी है? (दिया है  $\log_{10}6 = 0.778$ )
- (A) 57 (B) 56  
 (C) 73 (D) 74
35. निम्नलिखित में से कौन-सा एक सही है?
- (A)  $\{x : x + 6 = 6\} = 0$   
 (B)  $\{x : x + 6 = 6\} = \phi$   
 (C)  $\{x : x + 6 = 6\} = \{0\}$   
 (D)  $\{x : x + 6 = 6\} = \{0\}$
36.  $\Delta ABC$  में,  $\frac{1 + \cos(B - C) \cdot \cos A}{1 + \cos(B - A) \cdot \cos C}$  तुल्य है -
- (A)  $\frac{a^2 + b^2}{a^2 + c^2}$  (B)  $\frac{b^2 + c^2}{b^2 - a^2}$   
 (C)  $\frac{b^2 + c^2}{b^2 + a^2}$  (D)  $\frac{a^2 - b^2}{a^2 - c^2}$
37. यदि  $A = \frac{\sec 60 - \sin 30}{\cos 60 + \cos 30}$  और  $B = \frac{\sec 60 - \tan 45}{\operatorname{cosec} 30 + \cot 30}$ , तब निम्नलिखित में से कौन-सा एक सही है?
- (A)  $A > B$  (B)  $A < B$   
 (C)  $A = B$  (D)  $A + B = 0$
38.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+x) + e^x - 1}{x}$  किसके तुल्य है?
- (A) 2 (B) 1  
 (C) 0 (D) -1

39. The line  $y = 2$  divides the line joining the point  $(1, m)$  and  $(1, -5)$  in the ratio  $2 : 7$ . What is the value of  $m$ ?
- (A) 2 (B) -4  
(C) 4 (D) 3
40. If  $\sin^{-1}x = 2\cos^{-1}x$ , then what is the value of  $x$ ?
- (A)  $\frac{-1}{2}$  (B)  $\frac{1}{2}$   
(C)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  (D)  $\frac{-\sqrt{3}}{2}$
41. If  $A = \{1, 3, 5, 6, 7, 8, 9\}$ , then what is the number of proper subsets of  $A$ ?
- (A) 127 (B) 128  
(C) 126 (D) 125
42. If  $x = 1 + \left(\frac{y}{3}\right) + \left(\frac{y}{3}\right)^2 + \left(\frac{y}{3}\right)^3 + \dots$  when  $|y| < 3$ , then what is  $y$  equal to?
- (A)  $\frac{x}{3x-3}$  (B)  $\frac{2}{3-x}$   
(C)  $\frac{3x-1}{x}$  (D)  $\frac{3x-3}{x}$
43. For what is the value of  $k$ , equation  $x + y + 2z = 3$ ,  $x - y + 4z = 4$ ,  $2x + y - kz = 3$  have a unique solution?
- (A)  $k = 5$  (B)  $k \neq -5$   
(C)  $k \neq 5$  (D)  $k = -5$
44. If  $f(x) = \frac{1}{\sqrt{32-x^2}}$ , then what is  $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{f(4) - f(x)}{x^2 - 16}$  equal to?
- (A)  $\frac{1}{1024}$  (B)  $\frac{1}{512}$   
(C)  $-\frac{1}{128}$  (D) None of these
45. What is mean of the data 2, 3, 6, 7, 10, 12, 15, 20?
- (A) 9.35 (B) 9.375  
(C) 8.375 (D) 8.35
46. What is  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sec x}{\operatorname{cosec} x + \sec x} dx$  equal to?
- (A)  $\frac{\pi}{4}$  (B)  $\frac{\pi}{2}$   
(C)  $\frac{\pi}{3}$  (D) 0

39. रेखा  $y = 2$  बिन्दुओं  $(1, m)$  और  $(1, -5)$  को मिलाने वाली रेखा को  $2 : 7$  के अनुपात में विभाजित करती है।  $m$  का मान क्या है?
- (A) 2 (B) -4  
(C) 4 (D) 3
40. यदि  $\sin^{-1}x = 2\cos^{-1}x$ , तब  $x$  का मान क्या है?
- (A)  $\frac{-1}{2}$  (B)  $\frac{1}{2}$   
(C)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  (D)  $\frac{-\sqrt{3}}{2}$
41. यदि  $A = \{1, 3, 5, 6, 7, 8, 9\}$ , तब  $A$  के उचित उपसमुच्चयों की संख्या क्या है?
- (A) 127 (B) 128  
(C) 126 (D) 125
42. यदि  $x = 1 + \left(\frac{y}{3}\right) + \left(\frac{y}{3}\right)^2 + \left(\frac{y}{3}\right)^3 + \dots$  जहाँ  $|y| < 3$ , तब  $y$  किसके तुल्य है?
- (A)  $\frac{x}{3x-3}$  (B)  $\frac{2}{3-x}$   
(C)  $\frac{3x-1}{x}$  (D)  $\frac{3x-3}{x}$
43.  $k$  के किस मान के लिए, समीकरणों  $x + y + 2z = 3$ ,  $x - y + 4z = 4$ ,  $2x + y - kz = 3$  का एक अद्वितीय हल है?
- (A)  $k = 5$  (B)  $k \neq -5$   
(C)  $k \neq 5$  (D)  $k = -5$
44. यदि  $f(x) = \frac{1}{\sqrt{32-x^2}}$ , तब  $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{f(4) - f(x)}{x^2 - 16}$  किसके तुल्य है?
- (A)  $\frac{1}{1024}$  (B)  $\frac{1}{512}$   
(C)  $-\frac{1}{128}$  (D) इनमें से कोई नहीं
45. आंकड़े 2, 3, 6, 7, 10, 12, 15, 20 का माध्य क्या है?
- (A) 9.35 (B) 9.375  
(C) 8.375 (D) 8.35
46.  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sec x}{\operatorname{cosec} x + \sec x} dx$  किसके तुल्य है?
- (A)  $\frac{\pi}{4}$  (B)  $\frac{\pi}{2}$   
(C)  $\frac{\pi}{3}$  (D) 0

47. What is the equation of circle which passes through the points (0, 0), (6, 0) and (0, 8)?  
 (A)  $x^2 + y^2 = 3x + 4y$   
 (B)  $x^2 + y^2 = 6x + 8y$   
 (C)  $x^2 + y^2 + 6x + 8y = 0$   
 (D)  $x^2 + y^2 = 12x + 16y$
48. What is  $\int_0^{2\pi} |\sin x| dx$  equal to?  
 (A) -2 (B) 0  
 (C) 2 (D) 4
49. What is the derivative of  $\sin^{-1}x$  w.r.t  $2\sqrt{1-x^2}$ ?  
 (A)  $\frac{-1}{x}$  (B)  $\frac{-1}{2x}$   
 (C)  $\frac{\sqrt{1-x^2}}{x}$  (D)  $\frac{x}{1-x^2}$
50. What is the coefficient of  $x^{-2}$  in the expansion of  $\left(3\sqrt{x} - \frac{1}{6x}\right)^8$ ?  
 (A)  $\frac{35}{8}$  (B)  $\frac{35}{16}$   
 (C)  $\frac{35}{2}$  (D) None of these
51. What is the argument of the complex number  $\frac{(1+3i)(3+i)}{1+i}$  where  $i = \sqrt{-1}$ ?  
 (A)  $\frac{\pi}{3}$  (B)  $\frac{\pi}{4}$   
 (C)  $\frac{\pi}{6}$  (D)  $\frac{\pi}{2}$
52. What is the value of  $\cos 18^\circ$ ?  
 (A)  $\frac{\sqrt{5}-1}{4}$  (B)  $\frac{\sqrt{5}+1}{4}$   
 (C)  $\frac{\sqrt{10+2\sqrt{5}}}{4}$  (D)  $\frac{\sqrt{10-2\sqrt{5}}}{4}$
53. If  $x = t - \frac{1}{t}$  and  $y = t^2 + \frac{1}{t^2}$ , then what is  $\frac{dy}{dx}$  equal to?  
 (A)  $2x$  (B)  $x$   
 (C)  $y$  (D)  $2y$
54. The sum of two numbers is 25. What are the numbers if the product of the square of one and the cube of the other is maximum?  
 (A) 5, 20 (B) 25, 0  
 (C) 15, 10 (D) 24, 1

47. वृत्त का समीकरण क्या है जो बिन्दुओं (0, 0), (6, 0) और (0, 8) से होकर गुजरता है?  
 (A)  $x^2 + y^2 = 3x + 4y$   
 (B)  $x^2 + y^2 = 6x + 8y$   
 (C)  $x^2 + y^2 + 6x + 8y = 0$   
 (D)  $x^2 + y^2 = 12x + 16y$
48.  $\int_0^{2\pi} |\sin x| dx$  किसके तुल्य है?  
 (A) -2 (B) 0  
 (C) 2 (D) 4
49.  $2\sqrt{1-x^2}$  के सापेक्ष  $\sin^{-1}x$  का अवकलज क्या है?  
 (A)  $\frac{-1}{x}$  (B)  $\frac{-1}{2x}$   
 (C)  $\frac{\sqrt{1-x^2}}{x}$  (D)  $\frac{x}{1-x^2}$
50.  $\left(3\sqrt{x} - \frac{1}{6x}\right)^8$  के प्रसार में  $x^{-2}$  का गुणांक क्या है?  
 (A)  $\frac{35}{8}$  (B)  $\frac{35}{16}$   
 (C)  $\frac{35}{2}$  (D) इनमें से कोई नहीं
51. सम्मिश्र संख्या  $\frac{(1+3i)(3+i)}{1+i}$  जहाँ  $i = \sqrt{-1}$  का कोणांक क्या है?  
 (A)  $\frac{\pi}{3}$  (B)  $\frac{\pi}{4}$   
 (C)  $\frac{\pi}{6}$  (D)  $\frac{\pi}{2}$
52.  $\cos 18^\circ$  का मान क्या है?  
 (A)  $\frac{\sqrt{5}-1}{4}$  (B)  $\frac{\sqrt{5}+1}{4}$   
 (C)  $\frac{\sqrt{10+2\sqrt{5}}}{4}$  (D)  $\frac{\sqrt{10-2\sqrt{5}}}{4}$
53. यदि  $x = t - \frac{1}{t}$  और  $y = t^2 + \frac{1}{t^2}$ , तब  $\frac{dy}{dx}$  किसके तुल्य है?  
 (A)  $2x$  (B)  $x$   
 (C)  $y$  (D)  $2y$
54. दो संख्याओं का योग 25 है। संख्यायें क्या हैं यदि एक संख्या के वर्ग और दूसरी संख्या के घन का गुणनफल अधिकतम है?  
 (A) 5, 20 (B) 25, 0  
 (C) 15, 10 (D) 24, 1

55. What is the value of  $\sin(660^\circ)$ ?
- (A)  $\frac{-\sqrt{3}}{2}$  (B)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$   
(C)  $\frac{1}{2}$  (D)  $-\frac{1}{2}$
56. What is  $\begin{vmatrix} 1 & \omega & \omega^5 \\ \omega^2 & \omega & \omega^6 \\ 1 & \omega^2 & \omega^7 \end{vmatrix}$  equal to?
- (A)  $\omega$  (B) 0  
(C)  $\omega^2$  (D) 1
57. What is the sum of the binary numbers  $(1101)_2$  and  $(110)_2$ ?
- (A)  $(110111)_2$  (B)  $(100100)_2$   
(C)  $(110010)_2$  (D)  $(101011)_2$
58. What is the value of  $\log_3[\log_3(\sqrt{3}\sqrt{3})]$ ?
- (A)  $\log_4 3$  (B)  $\log_3 4$   
(C)  $1 - 2\log_3 2$  (D)  $1 + \log_3 2$
59. If  $\sin^{-1} \frac{20}{29} + \sin^{-1} \frac{x}{29} = \frac{\pi}{2}$ , then what is  $x$  equal to?
- (A) 21 (B) 20  
(C) 9 (D) 7
60. What is the equation of straight line passing through the point  $(-1, 6)$  and making equal intercepts on the coordinate axes?
- (A)  $x + y = 7$  (B)  $x + y = 5$   
(C)  $-x + 6y = 5$  (D)  $6x - y = 7$
61. What is  $\int \frac{1 + \ln x}{\sin^2(x \ln x)} dx$  equal to?
- (A)  $-\cot(x \ln x) + c$  (B)  $\tan(x \ln x) + c$   
(C)  $\tan(\ln x) + c$  (D)  $\cos(x \ln x) + c$
62. If  $\int_0^1 \frac{e^{m \sin^{-1} x}}{\sqrt{1-x^2}} dx = \frac{1}{2} [e^x - 1]$ , then what is the value of  $m$ ?
- (A) 0 (B) 1  
(C) 2 (D) -1
63. What is the derivative of  $\tan^{-1} \sqrt{\frac{1 - \cos 2x}{1 + \cos 2x}}$ ?
- (A)  $\frac{x}{2}$  (B)  $\frac{x^2}{2}$   
(C)  $x$  (D) 1
- For the next three (03) items that follow :**  
Consider the curve  $y = e^x$
64. What is the equation of tangent to the curve at point  $(0, 1)$ ?
- (A)  $x + y = 1$  (B)  $x - y + 1 = 0$   
(C)  $x - y = 1$  (D)  $x + y + 1 = 0$

55.  $\sin(660^\circ)$  का मान क्या है?
- (A)  $\frac{-\sqrt{3}}{2}$  (B)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$   
(C)  $\frac{1}{2}$  (D)  $-\frac{1}{2}$
56.  $\begin{vmatrix} 1 & \omega & \omega^5 \\ \omega^2 & \omega & \omega^6 \\ 1 & \omega^2 & \omega^7 \end{vmatrix}$  किसके तुल्य है?
- (A)  $\omega$  (B) 0  
(C)  $\omega^2$  (D) 1
57. द्विआधारी संख्याओं  $(1101)_2$  और  $(110)_2$  का योग क्या है?
- (A)  $(110111)_2$  (B)  $(100100)_2$   
(C)  $(110010)_2$  (D)  $(101011)_2$
58.  $\log_3[\log_3(\sqrt{3}\sqrt{3})]$  का मान क्या है?
- (A)  $\log_4 3$  (B)  $\log_3 4$   
(C)  $1 - 2\log_3 2$  (D)  $1 + \log_3 2$
59. यदि  $\sin^{-1} \frac{20}{29} + \sin^{-1} \frac{x}{29} = \frac{\pi}{2}$ , तब  $x$  किसके तुल्य है?
- (A) 21 (B) 20  
(C) 9 (D) 7
60. बिन्दु  $(-1, 6)$  से गुजरने वाली और निर्देशाक्षों से बराबर अन्तः खण्ड बनाने वाली रेखा का समीकरण क्या है?
- (A)  $x + y = 7$  (B)  $x + y = 5$   
(C)  $-x + 6y = 5$  (D)  $6x - y = 7$
61.  $\int \frac{1 + \ln x}{\sin^2(x \ln x)} dx$  किसके तुल्य है?
- (A)  $-\cot(x \ln x) + c$  (B)  $\tan(x \ln x) + c$   
(C)  $\tan(\ln x) + c$  (D)  $\cos(x \ln x) + c$
62. यदि  $\int_0^1 \frac{e^{m \sin^{-1} x}}{\sqrt{1-x^2}} dx = \frac{1}{2} [e^x - 1]$ , तब  $m$  का मान क्या है?
- (A) 0 (B) 1  
(C) 2 (D) -1
63.  $\tan^{-1} \sqrt{\frac{1 - \cos 2x}{1 + \cos 2x}}$  का अवकलज क्या है?
- (A)  $\frac{x}{2}$  (B)  $\frac{x^2}{2}$   
(C)  $x$  (D) 1
- आगे आने वाले तीन (03) प्रश्नों के लिए :  
वक्र  $y = e^x$  पर विचार कीजिए।
64. बिन्दु  $(0, 1)$  पर वक्र की स्पर्शी का समीकरण क्या है?
- (A)  $x + y = 1$  (B)  $x - y + 1 = 0$   
(C)  $x - y = 1$  (D)  $x + y + 1 = 0$



65. Where does the tangent to the curve at point (0, 1) meet the  $x$ -axis?  
 (A) (1, 0) (B) (0, 1)  
 (C) (-1, 0) (D) (2, 0)
66. What is the slope of normal to the curve at point (1,  $e$ )?  
 (A)  $e$  (B)  $-e$   
 (C)  $-2e$  (D)  $-\frac{1}{e}$
67. At what time between 3 and 4 O'clock will the hands of a clock be in the same straight line but not together?  
 (A)  $3:49\frac{1}{11}$  (B)  $3:16\frac{4}{11}$   
 (C)  $3:32\frac{8}{11}$  (D)  $3:43\frac{7}{11}$
68. If any two adjacent rows or columns of a determinant are interchanged in position, the value of the determinant -  
 (A) changes its sign (B) is doubled  
 (C) remain the same (D) becomes zero
69. If  $f(x) = \sqrt{x^2 + \sqrt{x^2 + \sqrt{x^2 + \dots}}}$ , then what is  $f(x)$  equal to?  
 (A)  $\frac{1}{2f(x)-1}$  (B)  $\frac{2x}{2f(x)-1}$   
 (C)  $\frac{x}{f(x)-1}$  (D)  $\frac{2x}{f(x)-1}$
70. What is the  $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{x+7}{7}\right)^{\frac{1}{x}}$  equal to?  
 (A)  $e^{49}$  (B)  $e^7$   
 (C)  $e^{\frac{1}{49}}$  (D)  $e^{\frac{1}{7}}$
71. What is the solution of the differential equation  $\frac{dy}{dx} = 2xy - 2x + y - 1$ ?  
 (A)  $y = x(x+1) + c$  (B)  $y = c.e^{x(x+1)}$   
 (C)  $y = e^{x(x+1)} + c$  (D)  $y = 1 + c.e^{x(x+1)}$
72. What is the inverse of the function  $y = 3^{\frac{1}{\log_x 9}}$ ?  
 (A)  $x = y^2$  (B)  $x = y$   
 (C)  $x = 9y$  (D)  $x = y^2$

65. बिन्दु (0, 1) पर वक्र की स्पर्शी  $x$ -अक्ष को कहाँ मिलती है?  
 (A) (1, 0) (B) (0, 1)  
 (C) (-1, 0) (D) (2, 0)
66. बिन्दु (1,  $e$ ) पर वक्र के अभिलम्ब की प्रवणता क्या है?  
 (A)  $e$  (B)  $-e$   
 (C)  $-2e$  (D)  $-\frac{1}{e}$
67. 3 और 4 बजे के बीच किस समय पर एक घड़ी की सूईयाँ एक सीधी रेखा में होंगी लेकिन एक साथ नहीं?  
 (A)  $3:49\frac{1}{11}$  (B)  $3:16\frac{4}{11}$   
 (C)  $3:32\frac{8}{11}$  (D)  $3:43\frac{7}{11}$
68. यदि किसी सारणिक के कोई दो आसन्न भुजाओं और स्तम्भों को परस्पर बदल दिया जाये, तो सारणिक का मान -  
 (A) अपना चिन्ह बदल देता है (B) दो गुना हो जाता है  
 (C) वही रहता है (D) शून्य हो जाता है
69. यदि  $f(x) = \sqrt{x^2 + \sqrt{x^2 + \sqrt{x^2 + \dots}}}$ , तब  $f(x)$  किसके तुल्य है?  
 (A)  $\frac{1}{2f(x)-1}$  (B)  $\frac{2x}{2f(x)-1}$   
 (C)  $\frac{x}{f(x)-1}$  (D)  $\frac{2x}{f(x)-1}$
70.  $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{x+7}{7}\right)^{\frac{1}{x}}$  किसके तुल्य है?  
 (A)  $e^{49}$  (B)  $e^7$   
 (C)  $e^{\frac{1}{49}}$  (D)  $e^{\frac{1}{7}}$
71. अवकल समीकरण  $\frac{dy}{dx} = 2xy - 2x + y - 1$  का हल क्या है?  
 (A)  $y = x(x+1) + c$  (B)  $y = c.e^{x(x+1)}$   
 (C)  $y = e^{x(x+1)} + c$  (D)  $y = 1 + c.e^{x(x+1)}$
72. फलन  $y = 3^{\frac{1}{\log_x 9}}$  का प्रतिलोम क्या है?  
 (A)  $x = y^2$  (B)  $x = y$   
 (C)  $x = 9y$  (D)  $x = y^2$

73. What is the value of  $\left(\sin 7\frac{1}{2} + \cos 7\frac{1}{2}\right)^4$  ?

(A)  $\frac{6 + \sqrt{6} - \sqrt{2} - \sqrt{3}}{4}$

(B)  $\frac{6 + \sqrt{6} - 2\sqrt{2} + \sqrt{3}}{4}$

(C)  $\frac{6 + 2\sqrt{6} - 2\sqrt{2} - \sqrt{3}}{4}$

(D) None of these

74. What is  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3^x - 1}{\sqrt{3+x} - \sqrt{3}}$  equal to?

(A)  $\sqrt{3} \log 3$  (B)  $2\sqrt{3} \log 3$

(C)  $2 \log 3$  (D)  $\frac{\sqrt{3}}{2} \log 3$

75. If 5 points out of 11 are in the same straight line, then what is the number of triangles formed?

(A) 155 (B) 165

(C) 160 (D) 156

76. What is the measure of the angle 2 radian in degree?

(A)  $114^\circ 42' 54''$  (B)  $114^\circ 32' 44''$

(C)  $114^\circ 31' 43''$  (D) None of these

77. What is the maximum value of  $24\cos\theta + 7\cos\theta$ ?

(A) 17 (B) 31

(C) 25 (D) 600

78. What is  $\int_0^2 |1-x| dx$  equal to?

(A) 1 (B) 0

(C) 2 (D) -1

79. If a line makes the angles  $\alpha$ ,  $\beta$  and  $\gamma$  with the axes, then what is the value of  $\cos 2\alpha + \cos 2\beta + \cos 2\gamma$ ?

(A) 1 (B) 2

(C) -1 (D) 0

80. What is the area of the region bounded by the line  $5x + 7y = 17$ ,  $x = 2$ ,  $x = 3$  and  $x$ -axis?

(A)  $\frac{9}{7}$  sq. unit (B)  $\frac{1}{7}$  sq. unit

(C)  $\frac{9}{14}$  sq. unit (D) None of these

73.  $\left(\sin 7\frac{1}{2} + \cos 7\frac{1}{2}\right)^4$  का मान क्या है?

(A)  $\frac{6 + \sqrt{6} - \sqrt{2} - \sqrt{3}}{4}$

(B)  $\frac{6 + \sqrt{6} - 2\sqrt{2} + \sqrt{3}}{4}$

(C)  $\frac{6 + 2\sqrt{6} - 2\sqrt{2} - \sqrt{3}}{4}$

(D) इनमें से कोई नहीं

74.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3^x - 1}{\sqrt{3+x} - \sqrt{3}}$  किसके तुल्य है?

(A)  $\sqrt{3} \log 3$  (B)  $2\sqrt{3} \log 3$

(C)  $2 \log 3$  (D)  $\frac{\sqrt{3}}{2} \log 3$

75. यदि 11 में से 5 बिन्दु एक ही रेखा में हैं, तो इनसे कितने त्रिभुज बनाये जा सकते हैं?

(A) 155 (B) 165

(C) 160 (D) 156

76. डिग्री में कोण 2 रेडियन की माप क्या है?

(A)  $114^\circ 42' 54''$  (B)  $114^\circ 32' 44''$

(C)  $114^\circ 31' 43''$  (D) इनमें से कोई नहीं

77.  $24\cos\theta + 7\cos\theta$  का अधिकतम मान क्या है?

(A) 17 (B) 31

(C) 25 (D) 600

78.  $\int_0^2 |1-x| dx$  किसके तुल्य है?

(A) 1 (B) 0

(C) 2 (D) -1

79. यदि एक रेखा अक्षों से  $\alpha$ ,  $\beta$  और  $\gamma$  कोण बनाती है, तो  $\cos 2\alpha + \cos 2\beta + \cos 2\gamma$  का मान किसके तुल्य है?

(A) 1 (B) 2

(C) -1 (D) 0

80. रेखा  $5x + 7y = 17$ ,  $x = 2$ ,  $x = 3$  और  $x$ -अक्ष द्वारा परिवद्ध क्षेत्र का क्षेत्रफल क्या है?

(A)  $\frac{9}{7}$  वर्ग इकाई (B)  $\frac{1}{7}$  वर्ग इकाई

(C)  $\frac{9}{14}$  वर्ग इकाई (D) इनमें से कोई नहीं

81. If  $x$  is real and  $x^2 - 5x + 6 > 0$ ,  $x^2 - 5x - 6 \leq 0$ , then which one of the following is correct?  
 (A)  $x \in [-1, 6]$   
 (B)  $x \in (2, 3)$   
 (C)  $x \in [-1, 2) \cup (3, 6]$   
 (D)  $x \in (-1, 2) \cup (3, 6)$

82. What is the number of six-digit numbers formed from 0, 1, 3, 5, 7, 9 without any repetition of digits?

- (A) 360 (B) 625  
 (C) 720 (D) 600

83. If  $(a, c)$ ,  $(b, d)$  and  $(a + b, c + d)$  are collinear, then which one of the following is correct?

- (A)  $ac = bd$  (B)  $bc + ad = 0$   
 (C)  $bc = ad$  (D)  $ac + bd = 0$

84. What is the correct sequence of the following values?

1.  $\sin\left(\frac{\pi}{24}\right)$       2.  $\tan\left(\frac{\pi}{24}\right)$

3.  $\cos\left(\frac{\pi}{24}\right)$

Select the correct answer using the code given below.

- (A)  $2 > 3 > 1$  (B)  $3 > 1 > 2$   
 (C)  $1 > 2 > 3$  (D)  $3 > 2 > 1$

85. The difference between  $(n + 1)^{\text{th}}$  term and  $n^{\text{th}}$  term of a sequence is independent of  $n$ . Then the sequence follows which one of the following?

- (A) A.P. (B) G.P.  
 (C) H.P. (D) None of these

86. If  $P(9, n + 2) : P(8, n + 2) = 3 : 2$ , what is the value of  $n$ ?

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

87. What is  $\begin{vmatrix} x+2 & x+3 & x \\ x+4 & x+5 & x+2 \\ x+7 & x+8 & x+5 \end{vmatrix}$  equal to?

- (A)  $-2$  (B)  $x + 2$   
 (C)  $x + 1$  (D)  $0$

88. What is the sine of angle between the vectors  $\hat{i} - 2\hat{j} + 3\hat{k}$  and  $2\hat{i} - 3\hat{j} + \hat{k}$ ?

- (A)  $\frac{11}{14}$  (B)  $\frac{\sqrt{3}}{14}$   
 (C)  $\frac{5\sqrt{3}}{14}$  (D)  $\frac{3}{14}$

81. यदि  $x$  वास्तविक है और  $x^2 - 5x + 6 > 0$ ,  $x^2 - 5x - 6 \leq 0$ , तब निम्नलिखित में से कौन-सा एक सही है?

- (A)  $x \in [-1, 6]$   
 (B)  $x \in (2, 3)$   
 (C)  $x \in [-1, 2) \cup (3, 6]$   
 (D)  $x \in (-1, 2) \cup (3, 6)$

82. अंकों की बिना पुनरावृत्ति के 0, 1, 3, 5, 7, 9 से बनी छः अंकीय संख्याओं की संख्या कितनी है ?

- (A) 360 (B) 625  
 (C) 720 (D) 600

83. यदि  $(a, c)$ ,  $(b, d)$  और  $(a + b, c + d)$  संरेख हैं, तब निम्नलिखित में से कौन-सा एक सही है?

- (A)  $ac = bd$  (B)  $bc + ad = 0$   
 (C)  $bc = ad$  (D)  $ac + bd = 0$

84. निम्नलिखित मानों का सही क्रम क्या है?

1.  $\sin\left(\frac{\pi}{24}\right)$       2.  $\tan\left(\frac{\pi}{24}\right)$

3.  $\cos\left(\frac{\pi}{24}\right)$

नीचे दिये गये कूट का प्रयोग करके सही उत्तर चुनिए।

- (A)  $2 > 3 > 1$  (B)  $3 > 1 > 2$   
 (C)  $1 > 2 > 3$  (D)  $3 > 2 > 1$

85. किसी अनुक्रम के  $(n + 1)^{\text{वें}}$  पद और  $n^{\text{वें}}$  पद के बीच अन्तर  $n$  से स्वतन्त्र है। तब अनुक्रम निम्न में से कौन-सा है?

- (A) समान्तर श्रेणी (B) गुणोत्तर श्रेणी  
 (C) हरात्मक श्रेणी (D) इनमें से कोई नहीं

86. यदि  $P(9, n + 2) : P(8, n + 2) = 3 : 2$ ,  $n$  का मान क्या है?

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

87.  $\begin{vmatrix} x+2 & x+3 & x \\ x+4 & x+5 & x+2 \\ x+7 & x+8 & x+5 \end{vmatrix}$  किसके तुल्य है?

- (A)  $-2$  (B)  $x + 2$   
 (C)  $x + 1$  (D)  $0$

88. सदिशों  $\hat{i} - 2\hat{j} + 3\hat{k}$  और  $2\hat{i} - 3\hat{j} + \hat{k}$  के बीच कोण की ज्या है?

- (A)  $\frac{11}{14}$  (B)  $\frac{\sqrt{3}}{14}$   
 (C)  $\frac{5\sqrt{3}}{14}$  (D)  $\frac{3}{14}$

89. In  $\Delta ABC$ , A, B and C are in A.P., then what is the value of  $\cos B$ ?

- (A)  $\frac{1}{2}$  (B)  $\frac{1}{\sqrt{2}}$   
 (C) 1 (D) data insufficient

90. If  $f(x)$  is an odd function, then what is  $\int_0^\pi f(\tan x)$  equal to?

- (A) 0 (B) 1  
 (C)  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(\tan x) dx$  (D)  $2 \int_0^{\frac{\pi}{2}} f(\tan x) dx$

91. What is the sum of the roots of the equation  $(3 - 2\sqrt{2})x^2 - (7 + 5\sqrt{2})x + (3 + 2\sqrt{2}) = 0$ ?

- (A)  $1 + \sqrt{2}$  (B)  $41 - 29\sqrt{2}$   
 (C)  $41 + 29\sqrt{2}$  (D)  $17 + 12\sqrt{2}$

92. What is the middle term in the expansion of  $\left(1 - \frac{x}{2}\right)^{10}$ ?

- (A)  $-\frac{63}{8}x^6$  (B)  $-\frac{63}{8}x^5$   
 (C)  $\frac{105}{8}x^4$  (D)  $\frac{105}{8}x^5$

93. What is the equation of circle which passes through the intersecting points of two circles  $x^2 + y^2 = 5$  and  $x^2 + y^2 - 6x - 11 = 0$  and point  $(3, -2)$ ?

- (A)  $x^2 + y^2 - 3x = 4$  (B)  $x^2 + y^2 - y = 15$   
 (C)  $x^2 + y^2 - 2x = 7$  (D) None of these

94. What is the solution of differential equation

$$\sin x \frac{dy}{dx} + y \cos x = e^x?$$

- (A)  $y \sin x = e^x + c$  (B)  $y \cos x = c.e^x$   
 (C)  $y \operatorname{cosec} x = c.e^x$  (D) None of these

95. Find the derivative of  $\sin^{-1} \sqrt{1-x^2}$  w.r.t.  $\sqrt{1-x^2}$ .

- (A)  $x$  (B)  $\frac{1}{x}$   
 (C)  $\sqrt{1-x^2}$  (D) None of these

96. What is the sum of the series  $3^2, 6^2, 9^2, \dots, 45^2$ ?

- (A) 3720 (B) 12180  
 (C) 11160 (D) 7440

89.  $\Delta ABC$  में, A, B और C समान्तर श्रेणी में हैं, तब  $\cos B$  का मान क्या है?

- (A)  $\frac{1}{2}$  (B)  $\frac{1}{\sqrt{2}}$   
 (C) 1 (D) आँकड़ा अपर्याप्त है

90. यदि  $f(x)$  एक विषम फलन है, तो  $\int_0^\pi f(\tan x)$  किसके तुल्य है?

- (A) 0 (B) 1  
 (C)  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(\tan x) dx$  (D)  $2 \int_0^{\frac{\pi}{2}} f(\tan x) dx$

91. समीकरण  $(3 - 2\sqrt{2})x^2 - (7 + 5\sqrt{2})x + (3 + 2\sqrt{2}) = 0$  के मूलों का योग क्या है?

- (A)  $1 + \sqrt{2}$  (B)  $41 - 29\sqrt{2}$   
 (C)  $41 + 29\sqrt{2}$  (D)  $17 + 12\sqrt{2}$

92.  $\left(1 - \frac{x}{2}\right)^{10}$  के प्रसार में मध्य पद क्या है?

- (A)  $-\frac{63}{8}x^6$  (B)  $-\frac{63}{8}x^5$   
 (C)  $\frac{105}{8}x^4$  (D)  $\frac{105}{8}x^5$

93. वृत्त का समीकरण क्या है जो दो वृत्तों  $x^2 + y^2 = 5$  और  $x^2 + y^2 - 6x - 11 = 0$  के प्रतिच्छेद बिन्दुओं और बिन्दु  $(3, -2)$  से होकर गुजरता है?

- (A)  $x^2 + y^2 - 3x = 4$  (B)  $x^2 + y^2 - y = 15$   
 (C)  $x^2 + y^2 - 2x = 7$  (D) इनमें से कोई नहीं

94. अवकल समीकरण  $\sin x \frac{dy}{dx} + y \cos x = e^x$  का हल क्या है?

- (A)  $y \sin x = e^x + c$  (B)  $y \cos x = c.e^x$   
 (C)  $y \operatorname{cosec} x = c.e^x$  (D) इनमें से कोई नहीं

95.  $\sqrt{1-x^2}$  के सापेक्ष  $\sin^{-1} \sqrt{1-x^2}$  का अवकलज ज्ञात कीजिए।

- (A)  $x$  (B)  $\frac{1}{x}$   
 (C)  $\sqrt{1-x^2}$  (D) इनमें से कोई नहीं

96. अनुक्रम  $3^2, 6^2, 9^2, \dots, 45^2$  का योग क्या है?

- (A) 3720 (B) 12180  
 (C) 11160 (D) 7440

97. What is  $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\tan 2x}{\tan 2x + \cot 2x} dx$  equal to?

- (A)  $\frac{\pi}{4}$  (B)  $\frac{\pi}{8}$   
(C)  $\frac{\pi}{2}$  (D) 0

98. What is  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log_7(1-x)}{x}$  equal to?

- (A) -1 (B)  $-\log_e 7$   
(C)  $-\log_7 e$  (D) 1

**For the next three (03) items that follow :**

Consider the function  $f(x) = \begin{cases} x^2 - 3, & x \leq 4 \\ 2x + 5, & x > 4 \end{cases}$

99. Consider the following statements.

- I. The function is continuous at  $x = 4$ .  
II. The function is differentiable at  $x = 4$ .  
Which of the above statement (s) is/are correct?

- (A) Only I (B) Only II  
(C) Both I and II (D) Neither I nor II

100. What is the differential coefficient of  $f(x)$  at  $x = -2$ ?

- (A) 2 (B) 4  
(C) -4 (D) -2

101. What is  $\lim_{x \rightarrow 4} f(x)$  equal to?

- (A) 13 (B) 8  
(C) 2 (D) does not exist

102. A tower stands vertically on the ground. From a point on the ground the angle of elevation of the top of the tower is found to be  $60^\circ$ . If the distance of the point from the foot of the tower is 45 m, then what is the height of the tower?

- (A)  $15\sqrt{3}$  m (B)  $45\sqrt{3}$  m  
(C) 45 m (D)  $30\sqrt{3}$  m

103. The velocity of a particle moving in a straight line is given by  $v = 2s^2 - 3s + 7$ , then what is its acceleration at  $s = 7$ ?

- (A) 25 (B) 48  
(C) 27 (D) 32

104. What is  $\int \cos^4 x \cdot \sin x dx$  equal to?

- (A)  $\frac{\sin^5 x}{5} + c$  (B)  $-\frac{\cos^5 x}{5} + c$   
(C)  $4\cos^3 x + c$  (D)  $-5\cos^5 x + c$

97.  $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\tan 2x}{\tan 2x + \cot 2x} dx$  किसके तुल्य है?

- (A)  $\frac{\pi}{4}$  (B)  $\frac{\pi}{8}$   
(C)  $\frac{\pi}{2}$  (D) 0

98.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log_7(1-x)}{x}$  किसके तुल्य है?

- (A) -1 (B)  $-\log_e 7$   
(C)  $-\log_7 e$  (D) 1

अगले तीन (03) प्रश्नों के लिए :

फलन  $f(x) = \begin{cases} x^2 - 3, & x \leq 4 \\ 2x + 5, & x > 4 \end{cases}$  पर विचार कीजिए।

99. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए।

- I. फलन  $x = 4$  पर संतत है।  
II. फलन  $x = 4$  पर अवकलनीय है।  
उपरोक्त कथनों में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?  
(A) केवल I (B) केवल II  
(C) I और II दोनों (D) न तो I और न ही II

100.  $x = -2$  पर  $f(x)$  का अवकल गुणांक क्या है?

- (A) 2 (B) 4  
(C) -4 (D) -2

101.  $\lim_{x \rightarrow 4} f(x)$  किसके तुल्य है?

- (A) 13 (B) 8  
(C) 2 (D) अस्तित्व में नहीं है।

102. एक मीनार समतल पर लम्बवत खड़ी है। समतल के किसी बिन्दु से मीनार के शीर्ष का उन्नयन कोण  $60^\circ$  पाया जाता है। यदि मीनार के पाद से उस बिन्दु की दूरी 45 मी. है, तब मीनार की ऊंचाई क्या है?

- (A)  $15\sqrt{3}$  मी. (B)  $45\sqrt{3}$  मी.  
(C) 45 मी. (D)  $30\sqrt{3}$  मी.

103. एक सरल रेखा में चलते हुए पिण्ड का वेग  $v = 2s^2 - 3s + 7$  दिया गया है, तब  $s = 7$  पर इसका त्वरण क्या है?

- (A) 25 (B) 48  
(C) 27 (D) 32

104.  $\int \cos^4 x \cdot \sin x dx$  किसके तुल्य है?

- (A)  $\frac{\sin^5 x}{5} + c$  (B)  $-\frac{\cos^5 x}{5} + c$   
(C)  $4\cos^3 x + c$  (D)  $-5\cos^5 x + c$

105. Convert  $(45.125)_{10}$  into binary number?  
 (A)  $(110001.010)_2$  (B)  $(101110.100)_2$   
 (C)  $(101101.001)_2$  (D)  $(101100.001)_2$
106. What is the projection of the vector  $3\hat{i} + 2\hat{j} - 4\hat{k}$  on the vector  $2\hat{i} - \hat{j} - \hat{k}$ ?  
 (A)  $\frac{8}{\sqrt{6}}$  (B)  $\frac{4}{\sqrt{6}}$   
 (C)  $\frac{8}{\sqrt{29}}$  (D)  $\frac{4}{\sqrt{29}}$
107. What is the geometric mean of the data 2, 3, 4, 8, 9, 16, 27, 32, 81, 243?  
 (A) 6 (B)  $6\sqrt{6}$   
 (C) 210 (D) 36
108. Which one of the following points lies on the plane  $2x - 5y + 6z = 16$ ?  
 (A) (3, -2, 4) (B) (3, 2, 5)  
 (C) (4, -2, 3) (D) (4, 2, 3)
109. What is the equation of the line joining the origin with the point of intersecting of the lines  $2x - 5y = -1$  and  $5x - y = 9$ ?  
 (A)  $x + 2y = 0$  (B)  $2x + y + 1 = 0$   
 (C)  $2y = x$  (D)  $x - 2y = 1$
110. If  $f(x) = 3^x e^x$ , then what is the value of  $f''(x)$ ?  
 (A)  $e^x \cdot 3^x [\log 3 + 1]^2$  (B)  $e^x \cdot 3^x [\log 3 + 1]$   
 (C)  $e^x \cdot 3^x (\log 3)^2$  (D)  $e^x \cdot 3^x (\log 3)$
111. What is  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x}{\sqrt{4x^2 + 3x + 1} - \sqrt{4x^2 + 1}}$  equal to?  
 (A) 0 (B)  $\frac{2}{3}$   
 (C)  $\frac{4}{3}$  (D)  $\infty$
112. What is the value of  $\tan(1740)^\circ$ ?  
 (A)  $\frac{1}{\sqrt{3}}$  (B)  $-\sqrt{3}$   
 (C)  $-\frac{1}{\sqrt{3}}$  (D)  $\sqrt{3}$
113. What is the eccentricity of the conic  $3x^2 + 6y^2 = 24$ ?  
 (A)  $\frac{1}{\sqrt{2}}$  (B)  $\sqrt{2}$   
 (C)  $\frac{1}{2}$  (D)  $\frac{1}{2\sqrt{2}}$

105.  $(45.125)_{10}$  को द्विआधारी संख्या में परिवर्तित करें?  
 (A)  $(110001.010)_2$  (B)  $(101110.100)_2$   
 (C)  $(101101.001)_2$  (D)  $(101100.001)_2$
106. सदिश  $3\hat{i} + 2\hat{j} - 4\hat{k}$  पर सदिश  $2\hat{i} - \hat{j} - \hat{k}$  का प्रक्षेप क्या है?  
 (A)  $\frac{8}{\sqrt{6}}$  (B)  $\frac{4}{\sqrt{6}}$   
 (C)  $\frac{8}{\sqrt{29}}$  (D)  $\frac{4}{\sqrt{29}}$
107. आंकड़े 2, 3, 4, 8, 9, 16, 27, 32, 81, 243 का गुणोत्तर माध्य क्या है?  
 (A) 6 (B)  $6\sqrt{6}$   
 (C) 210 (D) 36
108. निम्नलिखित बिन्दुओं में से कौन-सा एक समतल  $2x - 5y + 6z = 16$  पर है?  
 (A) (3, -2, 4) (B) (3, 2, 5)  
 (C) (4, -2, 3) (D) (4, 2, 3)
109. मूलबिन्दु से रेखाओं  $2x - 5y = -1$  और  $5x - y = 9$  के प्रतिच्छेद बिन्दु को मिलाने वाली रेखा का समीकरण क्या है?  
 (A)  $x + 2y = 0$  (B)  $2x + y + 1 = 0$   
 (C)  $2y = x$  (D)  $x - 2y = 1$
110. यदि  $f(x) = 3^x e^x$ , तब  $f''(x)$  का मान क्या है?  
 (A)  $e^x \cdot 3^x [\log 3 + 1]^2$  (B)  $e^x \cdot 3^x [\log 3 + 1]$   
 (C)  $e^x \cdot 3^x (\log 3)^2$  (D)  $e^x \cdot 3^x (\log 3)$
111.  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x}{\sqrt{4x^2 + 3x + 1} - \sqrt{4x^2 + 1}}$  किसके तुल्य है?  
 (A) 0 (B)  $\frac{2}{3}$   
 (C)  $\frac{4}{3}$  (D)  $\infty$
112.  $\tan(1740)^\circ$  का मान क्या है?  
 (A)  $\frac{1}{\sqrt{3}}$  (B)  $-\sqrt{3}$   
 (C)  $-\frac{1}{\sqrt{3}}$  (D)  $\sqrt{3}$
113. शांकव  $3x^2 + 6y^2 = 24$  की उत्केन्द्रता क्या है?  
 (A)  $\frac{1}{\sqrt{2}}$  (B)  $\sqrt{2}$   
 (C)  $\frac{1}{2}$  (D)  $\frac{1}{2\sqrt{2}}$

114. What is the area bounded by the curve  $4x^2 - y^2 = 12$  and  $x = 2$ ?  
 (A)  $(4 + \log 3)$  sq. unit  
 (B)  $(4 - 3\log 3)$  sq. unit  
 (C)  $(4 + 2\log 3)$  sq. unit  
 (D) None of these
115. What are order and degree of the differential equation  $\left(\frac{dy}{dx}\right)^{\frac{1}{4}} + 3y = \left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)^{\frac{3}{2}}$  respectively?  
 (A) 1, 4 (B) 2, 4  
 (C) 2, 3 (D) 2, 6
116. What is  $\tan 100^\circ \cdot \tan 140^\circ \cdot \tan 160^\circ$  equal to?  
 (A)  $\sqrt{3}$  (B)  $\frac{1}{\sqrt{3}}$   
 (C)  $-\frac{1}{\sqrt{3}}$  (D)  $-\sqrt{3}$
117. What is the domain of  $\frac{\sqrt{\log_e(3x+5-x^2)}}{2x-3}$ ?  
 (A)  $(-1, 4) - \left\{\frac{3}{2}\right\}$  (B)  $[-1, 4]$   
 (C)  $[-1, 4] - \left\{\frac{3}{2}\right\}$  (D) None of these
118. What is  $\tan^{-1}\left(\frac{1}{3}\right) + 2\tan^{-1}\left(\frac{1}{7}\right)$  equal to?  
 (A)  $\tan^{-1}\frac{5}{7}$  (B)  $\tan^{-1}\frac{9}{13}$   
 (C)  $\tan^{-1}\frac{7}{24}$  (D)  $\tan^{-1}\frac{9}{26}$
119. What is the mode of the data 27, 23, 24, 23, 23, 24, 27, 27, 28, 27, 28, 27?  
 (A) 23 (B) 24  
 (C) 27 (D) 28
120. What is the value of  $(-\sqrt{-1})^{8n+4} + (-\sqrt{-1})^{4n+9}$ ?  
 (A) 1 (B)  $i$   
 (C)  $1 + i$  (D)  $1 - i$

114. वक्र  $4x^2 - y^2 = 12$  और  $x = 2$  द्वारा परिबद्ध क्षेत्रफल क्या है?  
 (A)  $(4 + \log 3)$  वर्ग इकाई  
 (B)  $(4 - 3\log 3)$  वर्ग इकाई  
 (C)  $(4 + 2\log 3)$  वर्ग इकाई  
 (D) इनमें से कोई नहीं
115. अवकल समीकरण  $\left(\frac{dy}{dx}\right)^{\frac{1}{4}} + 3y = \left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)^{\frac{3}{2}}$  की कोटि और घात क्रमशः क्या हैं?  
 (A) 1, 4 (B) 2, 4  
 (C) 2, 3 (D) 2, 6
116.  $\tan 100^\circ \cdot \tan 140^\circ \cdot \tan 160^\circ$  किसके तुल्य है?  
 (A)  $\sqrt{3}$  (B)  $\frac{1}{\sqrt{3}}$   
 (C)  $-\frac{1}{\sqrt{3}}$  (D)  $-\sqrt{3}$
117.  $\frac{\sqrt{\log_e(3x+5-x^2)}}{2x-3}$  की डोमेन क्या है?  
 (A)  $(-1, 4) - \left\{\frac{3}{2}\right\}$  (B)  $[-1, 4]$   
 (C)  $[-1, 4] - \left\{\frac{3}{2}\right\}$  (D) इनमें से कोई नहीं
118.  $\tan^{-1}\left(\frac{1}{3}\right) + 2\tan^{-1}\left(\frac{1}{7}\right)$  किसके तुल्य है?  
 (A)  $\tan^{-1}\frac{5}{7}$  (B)  $\tan^{-1}\frac{9}{13}$   
 (C)  $\tan^{-1}\frac{7}{24}$  (D)  $\tan^{-1}\frac{9}{26}$
119. आंकड़े 27, 23, 24, 23, 23, 24, 27, 27, 28, 27, 28, 27 का बहुलक क्या है?  
 (A) 23 (B) 24  
 (C) 27 (D) 28
120.  $(-\sqrt{-1})^{8n+4} + (-\sqrt{-1})^{4n+9}$  का मान क्या है?  
 (A) 1 (B)  $i$   
 (C)  $1 + i$  (D)  $1 - i$



## NDA -MT-022 ANSWER KEY 14-03-2020

1. (B)	21. (D)	41. (A)	61. (A)	81. (C)	101. (A)
2. (A)	22. (C)	42. (D)	62. (C)	82. (D)	102. (B)
3. (B)	23. (A)	43. (B)	63. (D)	83. (C)	103. (A)
4. (A)	24. (C)	44. (C)	64. (B)	84. (D)	104. (B)
5. (B)	25. (A)	45. (B)	65. (C)	85. (A)	105. (C)
6. (D)	26. (A)	46. (A)	66. (D)	86. (B)	106. (A)
7. (B)	27. (B)	47. (B)	67. (A)	87. (D)	107. (B)
8. (C)	28. (C)	48. (D)	68. (A)	88. (C)	108. (D)
9. (D)	29. (B)	49. (B)	69. (B)	89. (A)	109. (C)
10. (B)	30. (A)	50. (A)	70. (C)	90. (A)	110. (A)
11. (A)	31. (C)	51. (B)	71. (D)	91. (C)	111. (C)
12. (B)	32. (B)	52. (C)	72. (D)	92. (B)	112. (B)
13. (D)	33. (C)	53. (A)	73. (C)	93. (C)	113. (A)
14. (B)	34. (A)	54. (C)	74. (B)	94. (A)	114. (B)
15. (A)	35. (D)	55. (A)	75. (A)	95. (B)	115. (D)
16. (B)	36. (C)	56. (B)	76. (B)	96. (C)	116. (D)
17. (A)	37. (C)	57. (D)	77. (C)	97. (B)	117. (C)
18. (C)	38. (A)	58. (C)	78. (A)	98. (C)	118. (B)
19. (A)	39. (C)	59. (A)	79. (C)	99. (A)	119. (C)
20. (C)	40. (C)	60. (B)	80. (C)	100. (C)	120. (D)