88. What is $\int \frac{dx}{x(x^n+1)}$ equal to ?

(a) $\frac{1}{n} ln\left(\frac{x^n}{x^n+1}\right)+c$

(b) $ln\left(\frac{x^n+1}{x^n}\right)+c$

(c) $ln\left(\frac{x^n}{x^n+1}\right)+c$

(d) $\frac{1}{n} ln\left(\frac{x^n+1}{x^n}\right)+c$

89. What is the minimum value of $|x-1|$, where $x \in R$?

(a) 0

(b) 1

(c) 2

(d) –1

90. What is the value of k such that integration of $\frac{3x^2+8-4k}{x}$ with respect to x, may be a rational function ?

(a) 0

(b) 1

(c) 2

(d) –2

91. Consider the following statements for $f(x) = e^{-|x|}$:

1. The function is continuous at x = 0.

2. The function is differentiable at x = 0.

Which of the above statements is/are correct ?

(a) 1 only

(b) 2 only

(c) Both 1 and 2

(d) Neither 1 nor 2

92. What is the maximum value of $\sin x \cdot \cos x$?

(a) 2

(b) 1

(c) $\frac{1}{2}$

(d) $2\sqrt{2}$

93. What is $\lim_{x \to 0} \frac{3^x+3^{-x}-2}{x}$ equal to ?

(a) 0

(b) –1

(c) 1

(d) Limit does not exist

94. $\cot^{-1} x$ के संबंध में (के सापेक्ष) $\tan^{-1} x$ का अवकलज क्या है ?

(a) -1

(b) 1

(c) $\frac{1}{x^2+1}$

(d) $\frac{x}{x^2+1}$

95. फलन $u(x, y) = c$, जो अवकल समीकरण $x(dx - dy) + y(dy - dx) = 0$ को संतुष्ट करता है, कौन-सा है ?

(a) $x^2 + y^2 = xy + c$

(b) $x^2 + y^2 = 2xy + c$

(c) $x^2 - y^2 = xy + c$

(d) $x^2 - y^2 = 2xy + c$

96. $3 \cos\left(A + \frac{\pi}{3}\right)$ का न्यूनतम मान क्या है, जहाँ $A \in R$ है ?

(a) -3

(b) -1

(c) 0

(d) 3

97. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए :

1. फलन $f(x) = ln\, x$ अंतराल $(0, \infty)$ में वर्धमान है ।

2. फलन $f(x) = \tan x$ अंतराल $\left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$ में वर्धमान है ।

उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं ?

(a) केवल 1

(b) केवल 2

(c) 1 और 2 दोनों

(d) न तो 1, न ही 2

98. $y = \frac{1}{x-1}$ के ग्राफ के संबंध में, निम्नलिखित में से कौन-सा एक सही है ?

(a) डोमेन $\{x \in \mathbf{R} \mid x \neq 1\}$ है और परास (रेंज) वास्तविक संख्याओं का समुच्चय है ।

(b) डोमेन $\{x \in \mathbf{R} \mid x \neq 1\}$ है, परास $\{y \in \mathbf{R} \mid y \neq 0\}$ है और ग्राफ y-अक्ष को $(0, -1)$ पर प्रतिच्छेद करता है ।

(c) डोमेन वास्तविक संख्याओं का समुच्चय है और परास एकल समुच्चय $\{0\}$ है ।

(d) डोमेन $\{x \in \mathbf{R} \mid x \neq 1\}$ है और परास y-अक्ष पर बिन्दुओं का समुच्चय है ।

99. अवकल समीकरण $ln\left(\frac{dy}{dx}\right) = x$ का हल क्या है ?

(a) $y = e^x + c$

(b) $y = e^{-x} + c$

(c) $y = ln\, x + c$

(d) $y = 2\, ln\, x + c$