96. If $f(x) = x^2 + 2$ and $g(x) = 2x - 3$, then what is $(fg)(1)$ equal to ?

(a) 3

(b) 1

(c) –2

(d) –3

97. What is the range of the function $f(x) = x + |x|$ if the domain is the set of real numbers ?

(a) $(0, \infty)$

(b) $[0, \infty)$

(c) $(-\infty, \infty)$

(d) $[1, \infty)$

98. If $f(x) = x(4x^2 - 3)$, then what is $f(\sin\theta)$ equal to ?

(a) $-\sin 3\theta$

(b) $-\cos 3\theta$

(c) $\sin 3\theta$

(d) $-\sin 4\theta$

99. What is $\lim_{x \to 5} \frac{5-x}{|x-5|}$ equal to ?

(a) –1

(b) 0

(c) 1

(d) Limit does not exist

100. What is $\lim_{x \to 1} \frac{x^9 - 1}{x^3 - 1}$ equal to ?

(a) –1

(b) –3

(c) 3

(d) Limit does not exist

101. The mean and variance of five observations are 14 and 13·2 respectively. Three of the five observations are 11, 16 and 20. What are the other two observations ?

(a) 8 and 15

(b) 9 and 14

(c) 10 and 13

(d) 11 and 12

102. Let A and B be two independent events such that
$P(\overline{A}) = 0{\cdot}7$, $P(\overline{B}) = k$, $P(A \cup B) = 0{\cdot}8$.
What is the value of k ?

(a) $\frac{5}{7}$

(b) $\frac{4}{7}$

(c) $\frac{2}{7}$

(d) $\frac{1}{7}$

103. एक अभिनत सिक्के को जिसमें चित (head) आने की प्रायिकता $\frac{1}{4}$ है, पांच बार उछाला जाता है। इस बात की क्या प्रायिकता है कि पहले सभी चार उछालों में पट (tail) आए और उसके बाद चित आए ?

(a) $\frac{81}{512}$

(b) $\frac{81}{1024}$

(c) $\frac{81}{256}$

(d) $\frac{27}{1024}$

104. एक सिक्का इस प्रकार अभिनत है कि उसमें चित (head) आने की संभावना पट (tail) आने की संभावना से तिगुनी है। सिक्के के चार स्वतंत्र उछालों में सटीक तीन चित आने की क्या प्रायिकता है ?

(a) $\frac{81}{256}$

(b) $\frac{27}{64}$

(c) $\frac{27}{256}$

(d) $\frac{9}{256}$

105. मान लीजिए X और Y दो यादृच्छिक चर इस प्रकार हैं कि $X + Y = 100$ है। यदि प्राचल $n = 100$ और $p = \frac{4}{5}$ सहित X द्विपद बंटन का अनुसरण करता है, तो Y का प्रसरण क्या है ?

(a) 1

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

(c) 16

(d) $\frac{1}{16}$

106. यदि $x + 4y + 1 = 0$ और $4x + 9y + 7 = 0$ दो समाश्रयण रेखाएं हैं तो जब $y = -3$ है तो x का मान क्या है ?

(a) –13

(b) –5

(c) 5

(d) 7

107. एक वृत्त चार्ट (Pie Chart) के चार त्रिज्य खंडों (सेक्टरों) के केंद्रीय कोण p, q, r और s (डिग्री में) संबंध $9p = 3q = 2r = 6s$ को संतुष्ट करते हैं। $4p - q$ का मान क्या है ?

(a) 12

(b) 24

(c) 30

(d) 36

108. 4, 1, 4, 3, 6, 2, 1, 3, 4, 5, 1, 6 प्रेक्षण 12 पासों को एक साथ फेंके जाने का परिणाम हैं। यदि m और M क्रमशः सबसे छोटे 8 प्रेक्षणों और सबसे बड़े 4 प्रेक्षणों के माध्य हैं, तो $(2m + M)$ किसके बराबर है ?

(a) 10

(b) 12

(c) 17

(d) 21