

## सेट 1 (प्रश्न 1–50) – हिंदी में

1. यदि  $A=\{1,2\}, B=\{x,y,z\}$   $A = \{\{1,2\}\}, B = \{\{x,y,z\}\}$   $A=\{1,2\}, B=\{x,y,z\}$ , तो  $A \times BA \times BA \times B$  में तत्वों की संख्या होगी:
- (a) 2
  - (b) 3
  - (c) 5
  - (d) 6
2. यदि  $P=\{m,n\}, Q=\{p\}$   $P = \{\{m,n\}\}, Q = \{\{p\}\}$   $P=\{m,n\}, Q=\{p\}$ , तो  $P \times QP \times QP \times Q = ?$
- (a)  $\{(p,m),(p,n)\} \cup \{(p,m),(p,n)\} \cup \{(p,m),(p,n)\}$
  - (b)  $\{(m,p),(n,p)\} \cup \{(m,p),(n,p)\} \cup \{(m,p),(n,p)\}$
  - (c)  $\{(m,n),(p,q)\} \cup \{(m,n),(p,q)\} \cup \{(m,n),(p,q)\}$
  - (d)  $\{(p,p)\} \cup \{(p,p)\} \cup \{(p,p)\}$
3. यदि  $n(A)=4, n(B)=3$   $n(A) = 4, n(B) = 3$   $n(A)=4, n(B)=3$ , तो  $A \times BA \times BA \times B$  में तत्वों की संख्या होगी:
- (a) 7
  - (b) 12
  - (c) 9
  - (d) 6
4. यदि  $(x+1, y-2)=(3,1)$   $(x+1, y-2) = (3,1)$   $(x+1, y-2)=(3,1)$ , तो  $(x,y)(x,y)(x,y)$  के मान हैं:
- (a) (1,1)
  - (b) (2,3)
  - (c) (3,2)
  - (d) (2,2)
5. यदि  $A=\{a,b,c\}, B=\{r\}$   $A = \{\{a,b,c\}\}, B = \{\{r\}\}$   $A=\{a,b,c\}, B=\{r\}$ , तो  $Q \times PQ \times PQ \times P$  में तत्वों की संख्या होगी:
- (a) 1
  - (b) 3
  - (c) 6
  - (d) 0

6. कार्तीय गुणनफल  $R \times RR$  \times RR \times R निरूपित करता है:

- (a) वास्तविक संख्याओं का समुच्चय
- (b) सभी क्रमबद्ध युग्म  $(x,y), x,y \in R$ ,  $x,y \in R$
- (c) पूर्णांक समुच्चय
- (d) प्राकृतिक संख्याओं का समुच्चय

7. यदि  $A = \{1, 2\}$ ,  $B = \{3, 4\}$   $A = \{\{1, 2\}\}$ ,  $B = \{\{3, 4\}\}$   $A = \{1, 2\}$ ,  $B = \{3, 4\}$ , तो  $A \times BA$  \times BA \times B के उपसमुच्चयों की संख्या होगी:

- (a) 4
- (b) 8
- (c) 16
- (d) 32

8. यदि  $A = \{-1, 1\}$   $A = \{-1, 1\}$   $A = \{-1, 1\}$ , तो  $A \times A \times AA$  \times A \times AA \times A में तत्वों की संख्या होगी:

- (a) 4
- (b) 6
- (c) 8
- (d) 2

9. एक संबंध (Relation) किसी समुच्चय AAA से BBB तक परिभाषित होता है:

- (a) A का उपसमुच्चय
- (b) B का उपसमुच्चय
- (c)  $A \times BA$  \times BA \times B का उपसमुच्चय
- (d)  $A \times BA$  \times BA \times B

10. संबंध  $R = \{(1, 2), (2, 3), (3, 4)\}$   $R = \{(1, 2), (2, 3), (3, 4)\}$   $R = \{(1, 2), (2, 3), (3, 4)\}$  का डोमेन है:

- (a) {1, 2, 3}
- (b) {2, 3, 4}
- (c) {1, 3, 4}
- (d) {2, 4}

11. संबंध  $R = \{(x, y) : y = x + 1, x \in \{1, 2, 3, 4\}\}$   $R = \{(x, y) : y = x + 1, x \in \{1, 2, 3, 4\}\}$   $R = \{(x, y) : y = x + 1, x \in \{1, 2, 3, 4\}\}$  का रेज है:

- (a) {1, 2, 3, 4}
- (b) {2, 3, 4, 5}

- (c) {1,3,5}
- (d) {2,4}

**12.** यदि  $A=\{1,2,3\}, B=\{4,5\}$   $A = \{1,2,3\}$ ,  $B = \{4,5\}$   $A=\{1,2,3\}, B=\{4,5\}$ , तो  $A$  से  $B$  तक संबंधों की संख्या होगी:

- (a) 6
- (b) 12
- (c) 64
- (d) 32

**13.** एक फलन (Function) वह विशेष प्रकार का संबंध है जिसमें:

- (a) प्रत्येक तत्व का केवल एक ही प्रतिचित्र हो
- (b) एक तत्व के दो प्रतिचित्र हो सकते हैं
- (c) कोडोमेन के प्रत्येक तत्व का चित्र होना चाहिए
- (d) रेंज = कोडोमेन हमेशा

**14.** इनमें से कौन फलन है?

- (a)  $\{(1,2),(1,3)\}$
- (b)  $\{(2,1),(3,1),(4,2)\}$
- (c)  $\{(2,2),(2,4)\}$
- (d)  $\{(1,2),(2,3),(3,4)\}$

**15.** फलन  $f(x)=2x+1$   $f(x)=2x+1$  का रेंज है:

- (a) विषम प्राकृतिक संख्याएँ
- (b) सम प्राकृतिक संख्याएँ
- (c) पूर्णांक
- (d) अभाज्य संख्याएँ

**16.**  $f(x)=xf(x) = xf(x)=x$  का ग्राफ है:

- (a) परवलय (Parabola)
- (b)  $x$ -अक्ष के समानांतर रेखा
- (c)  $y$ -अक्ष के समानांतर रेखा
- (d) मूल से गुजरती सीधी रेखा

**17.**  $f(x)=|x|$   $f(x)=|x|f(x)=|x|$  का रेंज है:

- (a)  $R$

- (b)  $R^+$
- (c)  $R^-$
- (d) शून्य अथवा धनात्मक वास्तविक संख्याएँ

18.  $f(x)=1/x$ ,  $f(x)=1/x$  का डोमेन है:

- (a)  $R - \{0\}$
- (b)  $R$
- (c)  $N$
- (d)  $Z$

19.  $f(x)=[x]f(x) = [x]$  फलन निरूपित करता है:

- (a)  $x$  से बड़ी सबसे छोटी पूर्णांक
- (b)  $x$  से कम या बराबर सबसे बड़ी पूर्णांक
- (c)  $x$  का भिन्नांश भाग
- (d)  $x$  का व्युत्क्रम

20. सिग्नम फलन (signum function) का रेज है:

- (a)  $\{0,1\}$
- (b)  $\{0,1,2\}$
- (c)  $\{-1,0,1\}$
- (d)  $\{-1,1\}$

21. एक बहुपद फलन (Polynomial function) में  $x$  की घातें होती हैं:

- (a) ऋणात्मक पूर्णांक
- (b) अशून्यात्मक (Non-negative) पूर्णांक
- (c) परिमेय संख्याएँ
- (d) वास्तविक संख्याएँ

22. यदि  $f(x)=2xf(x) = 2xf(x)=2x$ , तो  $f$  है:

- (a) पहचान फलन (Identity function)
- (b) बहुपद फलन
- (c) स्थिर फलन (Constant function)
- (d) परिमेय फलन (Rational function)

23. यदि  $f(x)=1/x$ ,  $f(x)=1/x$ , तो यह है:

- (a) परिमेय फलन

- (b) बहुपद फलन
- (c) स्थिर फलन
- (d) सिग्नम फलन

24. यदि  $f(x)=x^2$ ,  $f(x) = x^2 f(x) = x^3$ , डोमेन  $R$  है, तो रेज है:

- (a)  $R$
- (b)  $R^+$
- (c)  $\{x^2 : x \in R\} \setminus \{x^3 : x \in R\}$
- (d)  $Z$

25. मापांक फलन  $f(x) = |x|$ ,  $f(x) = |x|$  का ग्राफ होता है:

- (a) V आकार का
- (b) U आकार का
- (c) सीधी रेखा
- (d) सीढ़ी फलन

26.  $f(x) = mx + c$ ,  $f(x) = mx + cf(x) = mx + c$  कहलाता है:

- (a) घात 2 का बहुपद
- (b) घात 0 का बहुपद
- (c) रैखिक फलन (Linear function)
- (d) स्थिर फलन

27. 2 तत्वों वाले समुच्चय से 3 तत्वों वाले समुच्चय तक संबंधों की संख्या है:

- (a) 6
- (b) 12
- (c) 64
- (d) 8

28. यदि  $f(x) = x^3$ ,  $f(x) = x^3 f(x) = x^6$ , तो इसका ग्राफ है:

- (a) रेखा
- (b) परवलय
- (c) घन वक्र (Cubic curve)
- (d) अतिपरवलय (Hyperbola)

29.  $f(x) = x^2 + 2f(x) = x^2 + 2f(x) = x^2 + 2$  का रेज है:

- (a)  $\{2, 3, 4, \dots\}$

- (b)  $R$
- (c)  $R^+$
- (d)  $\{x^2+2 : x \in R\} \setminus \{x^2+2 : x \notin R\} \setminus \{x^2+2 : x \in R\}$

**30.**  $f(x) = [x] f(x) = [x]$  फलन असातत्य (Discontinuous) होता है:

- (a) सभी पूर्णांकों पर
- (b) सभी अपूर्णांकों पर
- (c) केवल 0 पर
- (d) सभी परिमेय संख्याओं पर

**31.** पहचान फलन (Identity function) है:

- (a)  $f(x) = 0$
- (b)  $f(x) = x$
- (c)  $f(x) = c$
- (d)  $f(x) = 1/x$

**32.** किसी संबंध का कोडोमेन (Codomain) है:

- (a) समुच्चय A
- (b) समुच्चय B
- (c) A का उपसमुच्चय
- (d) B का उपसमुच्चय

**33.** रेज  $C$  कोडोमेन:

- (a) हमेशा सत्य
- (b) हमेशा असत्य
- (c) कभी-कभी सत्य
- (d) कभी नहीं

**34.** यदि  $P = \{1, 2, 3, 4\}$ ,  $P = \{1, 2, 3, 4\}$ , तो  $P \times P \times P$  में तत्वों की संख्या है:

- (a) 8
- (b) 12
- (c) 16
- (d) 20

**35.** इनमें से कौन वास्तविक फलन (Real function) नहीं है?

- (a)  $f(x) = x^2$
- (b)  $f(x) = 1/x$
- (c)  $f(x) = \sqrt{x}, x \geq 0$
- (d)  $f(x) = \sqrt{x}, x < 0$

**36.**  $f(x) = -xf(x) = -x$ , डोमेन  $R$  है, तो रेज है:

- (a)  $R^+$
- (b)  $R^-$
- (c)  $R$
- (d)  $\{0\}$

**37.** स्थिर फलन (Constant function) का ग्राफ होता है:

- (a) क्षैतिज रेखा
- (b) ऊर्ध्व रेखा
- (c) परवलय
- (d) विकर्ण रेखा

**38.** यदि  $f(x) = \sin x$ ,  $f(x) = \lfloor \sin x \rfloor$ , तो रेज है:

- (a)  $\{-1, 1\}$
- (b)  $[-1, 1]$
- (c)  $R$
- (d)  $R^+$

**39.** यदि  $f(x) = [x]f(x) = [x]f(x) = [x]$ , तो  $f(-2.3) = ?$

- (a) -3
- (b) -2
- (c) -1
- (d) 0

**40.** फलन  $f(x) = 1/x$ ,  $f(x) = 1/x$ ,  $f(x) = 1/x$  का रेज है:

- (a)  $R$
- (b)  $R - \{0\}$
- (c)  $R^+$
- (d)  $Z$

**41.** सिग्नम फलन के लिए  $f(0) = ?$

- (a) -1
- (b) 0
- (c) 1
- (d) अपरिभाषित

**42.** फलन  $f(x)=ax+bf(x) = ax+bf(x)=ax+b$  रैखिक है यदि:

- (a)  $a \neq 0$
- (b)  $b \neq 0$
- (c)  $a = 0$
- (d)  $a,b$  दोनों शून्य

**43.** संबंध  $R = \{(a,b): a-b$  पूर्णांक है} परिभाषित  $Q$  पर है, यह है:

- (a) केवल प्रतिबिंबन (Reflexive)
- (b) प्रतिबिंबन, सममित और संक्रमणीय
- (c) केवल सममित
- (d) इनमें से कोई नहीं

**44.**  $m$  तत्वों वाले समुच्चय से  $n$  तत्वों वाले समुच्चय तक फलनों की संख्या है:

- (a)  $mnm^nmn$
- (b)  $nmn^mnm$
- (c)  $2mn2^{\{mn\}}2mn$
- (d)  $mn$

**45.** इनमें से कौन सा फलन Onto है?

- (a)  $f(x) = x^2, R \rightarrow R^+$
- (b)  $f(x) = |x|, R \rightarrow R^+$
- (c)  $f(x) = 2x, R \rightarrow R$
- (d)  $f(x) = x^3, R \rightarrow R$

**46.** फलन  $f(x) = \sqrt{x}$  परिभाषित है:

- (a)  $x < 0$
- (b)  $x \geq 0$
- (c) सभी वास्तविक संख्याओं के लिए
- (d)  $x \neq 0$

**47.**  $[x]$  (सबसे बड़ा पूर्णांक) फलन का ग्राफ होता है:

- (a) चिकना वक्र
- (b) सीधी रेखा
- (c) सीढ़ी (Step function)
- (d) अतिपरवलय

**48.** यदि  $A = \{1, 2\}$ ,  $B = \{a, b\}$ , तो  $A$  से  $B$  तक फलनों की संख्या है:

- (a) 2
- (b) 4
- (c) 8
- (d) 16

**49.**  $\cos x$  फलन का रेज है:

- (a)  $[-1, 1]$
- (b)  $(-\infty, \infty)$
- (c)  $[0, 1]$
- (d)  $\{-1, 0, 1\}$

**50.** यदि  $f(x) = 2x - 5$ , तो  $f(0) = ?$

- (a) -5
- (b) 0
- (c) 5
- (d) 2

---

### उत्तर – सेट 1 (हिंदी)

1(d), 2(b), 3(b), 4(b), 5(b), 6(b), 7(c), 8(c), 9(c), 10(a),  
11(b), 12(c), 13(a), 14(b), 15(a), 16(d), 17(d), 18(a), 19(b), 20(c),  
21(b), 22(b), 23(a), 24(c), 25(a), 26(c), 27(c), 28(c), 29(d), 30(a),  
31(b), 32(b), 33(a), 34(c), 35(d), 36(c), 37(a), 38(b), 39(a), 40(b),  
41(b), 42(a), 43(b), 44(b), 45(d), 46(b), 47(c), 48(b), 49(a), 50(a).