doubtnut
India's Number 1 Education App

MATHS

BOOKS - SHIVALAL AGARWAL AND CO MATHS (HINDI)

सम्बन्ध एवं फलन

बहु विकल्पीय प्रश्न वस्तुनिष्ठ प्रश्न

1. माना $A = \{1, 2, 3\}$, तब A पर परिभाषित कुल सम्बन्धो की संख्या क्या होगी?

A. 29

B. 6

C. 8

D. इनमे से कोई नहीं

Answer:

वीडियो उत्तर देखें

2. माना कि $A = \{1, 2\}$ और $B = \{3, 4\}$. तब A से B पर सम्बन्धो की संख्या होगी-

A. 2

B. 4

C. 8

D. 16

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

3. दो परिभाषित समुच्चय A तथा B इस प्रकार है कि $n(A) = 2, n(B) = 3,$ तब A से B में कुल सम्बन्धो की संख्या है-

A. 4

B. 8

C. 64

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

4. माना $A = \{a, b, c\}$ तथा $B = \{1, 2\}$ तब सम्बन्ध R, जो कि समुच्चय A से B में परिभाषित है, है-

A. A

B. B

C. $A \times B$

D. $B \times A$

Answer:

वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $A = \{1, 2, 4\}, B = \{2, 4, 6\}, C = \{2, 6\}$, तो $(A - B) \times (B - C)$=

A. $\{(1, 2), (1, 6), (2, 6)\}$

B. $\{(1, 4)\}$

C. $(1, 4)$

D. $\{(1, 2), (1, 4)\}$

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $f(x) = \log_{10}(x)$, तो $f(10)$ का मान होगा-

A. 10

B. 1

C. log 10

D. 10 log 10

Answer: B

वीडियो उत्तर देखें

7. मान लीजिए R, N पर एक सम्बन्ध है, जो $R = \{(x, y) : 2x + y = 8\}$ द्वारा परिभाषित है, तब का प्रान्त है-

A. $\{1, 2, 3\}$

B. $\{2, 4, 8\}$

C. $\{2, 4, 6\}$

D. $\{1, 2, 3, 4\}$

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

8. यदि Z पर कोई सम्बन्ध $R = \{(x, y) : x, y \in Z, x^2 + y^2 \leq 4\}$ है, तब R का परिसर है-

A. $\{0, 1, 2\}$

B. $\{0, -1, -2\}$

C. $\{\pm 1, \pm 2\}$

D. $\{0, \pm 1, \pm 2\}$

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $f(x) = x + 10$ हो, तो $f(-10)$ का मान होगा-

A. 0

B. 10

C. 5

D. 20

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $x \in R$, तो फलन $f(x) = \sqrt{9 - x^2}$ का प्रान्त है-

A. $(0, 3]$

B. $[-3, 0)$

C. $(-3, 3)$

D. $[-3, 3]$

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

11. यदि $x \in R$, तो फलन $f(x) = \sqrt{25 - x^2}$ का परिसर है-

A. $[0, 5]$

B. $(0, 5)$

C. $(-5, 5)$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

12. फलन $f(x) = 2 - 3x, x \in R, x > 0$ का परिसर है-

A. $(2, \infty)$

B. $(-\infty, -2)$

C. $(-\infty, 2)$

D. $(-2, \infty)$

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

13. यदि $f(x) = a^x$, तब $\{f(P)\}^3$ बराबर है-

A. $f(3P)$

B. $3f(P)$

C. $6f(P)$

D. $2f(P)$

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $f(x) = \frac{x-3}{x+1}$, तब $f\{f(f(x))]$ का मान होगा-

A. x

B. $-x$

C. $x/2$

D. $-1/x$

Answer:

वीडियो उत्तर देखें

15. यदि $f(x) = 2\sin x, g(x) = \cos^2 x,$ तो $(f+g)\left(\frac{\pi}{3}\right)=$

A. 1

B. $\frac{2\sqrt{3}+1}{4}$

C. $\sqrt{3}+\frac{1}{4}$

D. इनमे से कोई नहीं

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

16. फलन $f(x) = \frac{x}{|x|}$ का परिसर है-

A. $R - \{0\}$

B. $R - \{-1, 1\}$

C. $\{-1, 1\}$

D. $R - \{1, 0\}$

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

रिक्त स्थान पूर्ति

1. माना $A = \{a, b\}$ और $B = \{x, y, z\}$ तब $A \times B$ के उपसमुच्चयों की संख्या.....है।

A. 64

B. 6

C. 61

D. 65

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

2. सम्बन्ध $R = \{(1, 2), (3, 4)\}$ है, तो R^{-1} =.....होगा।

वीडियो उत्तर देखें

3. सम्बन्ध $R = \{(x, 1), (y, 2), (z, 3)\}$ का प्रान्त.....है।

A. $\{x, z\}$

B. $\{x, y\}$

C. $\{x, y, z\}$

D. $\{y, z\}$

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

4. फलन $f = \{(2, 1), (3, 1), (4, 1), (5, 1)\}$ का परिसर.....है।

वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $f(a) = b$ है, तो, a को b का.....कहते है।

वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $x \in R$, तो फलन $f(x) = |x|$ का परिसर.....है।

A. $(2, \infty)$

B. $(1, \infty)$

C. $[0, \infty)$

D. $(0, \infty)$

Answer: C

वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $x \in R$, तो फलन $f(x) = x^3$ का प्रान्त.....है।

वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $x \in R$, तथा $f(x) = [x]$ है, तो $f(2.9)$=.....

वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $f(x) = 1 - \cos x$, तो $f(\pi/4)$ का मान.....होगा।

वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $A = \{1, 2\}$ और $B = \{3, 4\}$ तो A से B में सम्बन्धो की संख्या.....होगी।

वीडियो उत्तर देखें

सत्य असत्य

1. यदि समुच्चय A में n अवयव है, तो A पर सम्बन्धो की संख्या 2^n होगी।

वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $n(A) = P$ तथा $n(B) = q$ तो $n(A \times B) = pq$.

वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $n(A) = P$ तथा $n(B) = q$ तो A से B के सम्बन्धो की संख्या 2^{pq} होती है।

वीडियो उत्तर देखें

4. प्रत्येक सम्बन्ध एक फलन होता है।

वीडियो उत्तर देखें

5. प्रत्येक फलन एक सम्बन्ध होता है।

वीडियो उत्तर देखें

6. सम्बन्ध $R = \{(2, 1), (3, 2), (4, 3), (5, 4)\}$ एक फलन है।

वीडियो उत्तर देखें

7. फलन $f(x) = \{(1, 2). (2, 2), (3, 3), (3, 4)\}$ का परिसर $\{2, 3\}$ है।

वीडियो उत्तर देखें

8. फलन $f(x) = x^{2/3} + 2x$ एक बहुपदीय फलन है।

वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $x \in R$, तथा $f(x) = [x]$ चिन्ह फलन है, तो $f(x)$ का परिसर $\{-1, 0, 1\}$ होगा।

वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $x \in R$, तथा $f(x) = [x]$ तो $f(-2.9) = -2$ होगा।

वीडियो उत्तर देखें

एक शब्द वाक्य में उत्तर

1. यदि $A = \{-1, 1\}$, तो $A \times A$ का मान लिखिए।

वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $(x, x+y) = (2, 7)$ तो x तथा y का मान होगा।

A. $x = 2, y = 5$

B. $x = 3, y = 5$

C. $x = 3, y = 2$

D. $x = -1, y = 2$

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

3. एक फलन $f(x) = 2x - 5$ द्वारा परिभाषित है, तो $f(7)$ का मान लिखिए।

वीडियो उत्तर देखें

4. सम्बन्ध $R = \{(4, 6), (3, 9), (2, 7)\}$ का प्रान्त लिखिए।

A. $\{3, 2\}$

B. $\{4, 3\}$

C. $\{4, 2\}$

D. $\{4, 3, 2\}$

Answer: D

वीडियो उत्तर देखें

5. एक बहुपदीय फलन का उदाहरण लिखिए।

वीडियो उत्तर देखें

6. फलन $f(x) = \dfrac{x^2 + 3x + 5}{x^2 - 5x + 4}$ का प्रान्त ज्ञात कीजिए।

A. $R - \{1, 4\}$

B. $R - \{2, 4\}$

C. $R - \{1\}$

D. $R - \{4\}$

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

7. एक फलन $f(x) = 2x - 5$ द्वारा परिभाषित है, तो $f(-3)$ का मान लिखिए।

वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $x \in R$ तो $f(x) = \sqrt{1 - x^2}$ का परिसर लिखिए।

वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $x \in R$ तो $f(x) = \sqrt{4 - x^2}$ का प्रान्त लिखिए।

वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $f(x) = \log_e x$ है, तो फलन का प्रान्त लिखिए।

वीडियो उत्तर देखें

अति लघु उत्तरीय प्रश्न

1. यदि $(x+1, y-2) = (3, 1)$, तो x और y के मान ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $A = \{1, 3, 5\}$ और $B = \{2, 4\}$, तो $A \times B$ और $B \times A$ ज्ञात कीजिए। बताइए $A \times B$ तथा $B \times A$ बराबर है या नहीं।

वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $f = \{(1, 1), (2, 3), (0, -1), (-1, -3)\}$, z से z में एक 'रैखिक फलन' है, तो $f(x)$ ज्ञात कीजिए।

A. $2x - 1$

B. $2x + 1$

C. $2x - 5$

D. $x - 1$

Answer: A

वीडियो उत्तर देखें

4. फलन $f(x) = \sqrt{3 - 2x}$ का प्रान्त एवं परिसर ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

लघु उत्तरीय प्रश्न

1. फलन f,

$$f(x) = \begin{cases} 1 - x & x < 0 \\ 1 & x = 0 \\ x + 1 & x > 0 \end{cases}$$

द्वारा परिभाषित है। $f(x)$ का आलेख खींचिए।

वीडियो उत्तर देखें

2. माना कि $R = \{(a, b) : a, b \in N$ तथा $a = b^2\}$ समुच्चय N पर परिभाषित कोई सम्बन्ध है। क्या निम्नलिखित कथन सत्य है?

$(a, b) \in R$ सभी $a \in N$ के लिए।

वीडियो उत्तर देखें

3. माना कि $R = \{(a, b) : a, b \in N$ तथा $a = b^2\}$ समुच्चय N पर परिभाषित कोई सम्बन्ध है। क्या निम्नलिखित कथन सत्य है?

$(a, b) \in R \Rightarrow (b, a) \in R$

वीडियो उत्तर देखें

4. माना कि $R = \{(a, b) : a, b \in N$ तथा $a = b^2\}$ समुच्चय N पर परिभाषित कोई सम्बन्ध है। क्या निम्नलिखित कथन सत्य है?

$(a, b) \in R, (b, c) \in R \Rightarrow (a, c) \in R.$

वीडियो उत्तर देखें

5. फलन $f(x) = \dfrac{x^2 + 2x + 1}{x^2 - 8x + 12}$ का प्रान्त ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

6. एक फलन $f(x) = 2x - 5$ द्वारा परिभाषित है, निम्नलिखित का मान लिखिए।

$f(0)$

वीडियो उत्तर देखें

7. एक फलन $f(x) = 2x - 5$ द्वारा परिभाषित है, निम्नलिखित का मान लिखिए।

$f(7)$

वीडियो उत्तर देखें

8. एक फलन $f(x) = 2x - 5$ द्वारा परिभाषित है, निम्नलिखित का मान लिखिए।

$f(-3)$

वीडियो उत्तर देखें

9. वह प्रान्त ज्ञात कीजिए जिसके लिए फलन $f(x) = 2x^2 - 1$ और $g(x) = 1 - 3x$ बराबर है।

वीडियो उत्तर देखें

10. फलन 't' सेल्सियस तापमान का फारेनहाइट तापमान में प्रतिचित्रण करता है, जो $t(C) = \frac{9C}{5} + 32$ द्वारा परिभाषित है, निम्नलिखित को ज्ञात कीजिए-

$t(0)$

वीडियो उत्तर देखें

11. फलन 't' सेल्सियस तापमान का फारेनहाइट तापमान में प्रतिचित्रण करता है, जो $t(C) = \frac{9C}{5} + 32$ द्वारा परिभाषित है, निम्नलिखित को ज्ञात कीजिए-

$t(28)$

वीडियो उत्तर देखें

12. फलन 't' सेल्सियस तापमान का फारेनहाइट तापमान में प्रतिचित्रण करता है, जो $t(C) = \frac{9C}{5} + 32$ द्वारा परिभाषित है, निम्नलिखित को ज्ञात कीजिए-

$t(-10)$

वीडियो उत्तर देखें

13. फलन 't' सेल्सियस तापमान का फारेनहाइट तापमान में प्रतिचित्रण करता है, जो $t(C) = \frac{9C}{5} + 32$ द्वारा परिभाषित है, निम्नलिखित को ज्ञात कीजिए-

C का मान प्राप्त करो जबकि $t(C) = 212$ प्राप्त हो,

वीडियो उत्तर देखें

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

1. मान लीजिए कि $A = \{1, 2, 3\}, B = \{3, 4\}$, और $C = \{4, 5, 6\}$. निम्नलिखित ज्ञात कीजिए:

$A \times (B \cap C)$

वीडियो उत्तर देखें

2. मान लीजिए कि $A = \{1, 2, 3\}, B = \{3, 4\}$, और $C = \{4, 5, 6\}$. निम्नलिखित ज्ञात कीजिए:

$(A \times B) \cap (A \cap C)$

वीडियो उत्तर देखें

3. मान लीजिए कि $A = \{1, 2, 3\}, B = \{3, 4\}$, और $C = \{4, 5, 6\}$. निम्नलिखित ज्ञात कीजिए:

$A \times (B \cup C)$

वीडियो उत्तर देखें

4. मान लीजिए कि $A = \{1, 2, 3\}, B = \{3, 4\}$, और $C = \{4, 5, 6\}$. निम्नलिखित ज्ञात कीजिए:

$(A \times A) \cup (A \times C)$

वीडियो उत्तर देखें

5. मान लीजिए कि $A = \{1, 2, 3\}, B = \{3, 4\}$, और $C = \{4, 5, 6\}$. निम्नलिखित ज्ञात कीजिए:

$B \times B \times B$

वीडियो उत्तर देखें

6. मान लीजिए कि $f(x) = x^2$ तथा $g(x) = 2x + 1$ दो वास्तविक फलन है, तब $(f + g)x, (f - g)x, (f. g)x,$ तथा $\left(\frac{f}{g}\right)x$ ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $A = \{1, 2\}, B = \{1, 2, 3, 4\}$ तथा $C = \{5, 6\}$, तो सत्यापित कीजिए कि-

$A \times (B \cap C) = (A \times B) \cap (A \times C)$.

वीडियो उत्तर देखें

8. माना कि $R = \{(x, y) : x, y \in z$ तथा $x - y, n$ से भाज्य है} पूर्णांकों के समुच्चय पर परिभाषित कोई सम्बन्ध है। सिद्ध कीजिए कि

$(x, x) \in R$, सभी $x \in z$ के लिए।

वीडियो उत्तर देखें

9. माना कि $R = \{(x, y) : x, y \in z$ तथा $x - y, n$ से भाज्य है} पूर्णांकों के समुच्चय पर परिभाषित कोई सम्बन्ध है। सिद्ध कीजिए कि

$(x, y) \in R \Rightarrow (y, x) \in R$ सभी $x, y \in z$ के लिए।

वीडियो उत्तर देखें

10. माना कि $R = \{(x, y) : x, y \in z$ तथा $x - y, n$ से भाज्य है} पूर्णांकों के समुच्चय पर परिभाषित कोई सम्बन्ध है। सिद्ध कीजिए कि

$(x, y) \in R$ और $(y, z) \in R \Rightarrow (x, z) \in R,$ सभी $x, y, z \in R$ के लिए।

वीडियो उत्तर देखें

11. मान लीजिए कि Q से Q पर एक सम्बन्ध इस प्रकार परिभाषित है-

$R = \{(a, b) : a - b \in Z$ तथा $a, b \in Q\}$.

सिद्ध कीजिए कि:

$(a, a) \in R$, सभी $a \in Q$ के लिए

वीडियो उत्तर देखें

12. मान लीजिए कि Q से Q पर एक सम्बन्ध इस प्रकार परिभाषित है-

$R = \{(a, b) : a - b \in Z$ तथा $a, b \in Q\}$.

सिद्ध कीजिए कि:

$$(a, b) \in R \Rightarrow (b, a) \in R$$

वीडियो उत्तर देखें

13. मान लीजिए कि Q से Q पर एक सम्बन्ध इस प्रकार परिभाषित है-

$$R = \{(a, b) : a - b \in Z \text{ तथा } a, b \in Q\}.$$

सिद्ध कीजिए कि:

$$(a, b) \in R, \text{और } (b, c) \in R \Rightarrow (a, c) \in R.$$

वीडियो उत्तर देखें

14. निम्नलिखित फलनों को क्रमित युग्मो के समुच्चय के रूप में व्यक्त कीजिए तथा उनके परिसर ज्ञात कीजिए :

$f: A \rightarrow R, f(x) = x^2 + 1$ जहाँ $A = \{-1, 0, 2, 3\}$

वीडियो उत्तर देखें

15. निम्नलिखित फलनों को करे युग्मो के समुच्चय के रूप में व्यक्त कीजिए तथा उनके परिसर ज्ञात कीजिए :

$f: A \rightarrow N, f(x) = 2x,$ जहाँ

$A = \{x : x \in N, x \leq 5\}.$

वीडियो उत्तर देखें

16. यदि $A = \{1, 2, 3, 4\}$ तथा $B = \{5, 7, 9\}$, तो निम्न को ज्ञात कीजिए-

$A \times B$

वीडियो उत्तर देखें

17. यदि $A = \{1, 2, 3, 4\}$ तथा $B = \{5, 7, 9\}$, तो निम्न को ज्ञात कीजिए-

$B \times A$

वीडियो उत्तर देखें

18. यदि $A = \{1, 2, 3, 4\}$ तथा $B = \{5, 7, 9\}$, तो निम्न को ज्ञात कीजिए-

क्या $A \times B = B \times A$?

वीडियो उत्तर देखें

19. यदि $A = \{1, 2, 3, 4\}$ तथा $B = \{5, 7, 9\}$, तो निम्न को ज्ञात कीजिए-

क्या $n(A \times B) = n(B \times A)$?

वीडियो उत्तर देखें

20. निम्नलिखित सम्बन्धो में से प्रत्येक का निरक्षण कीजिए तथा बताइए क्या यह फलन है अथवा नहीं?

$$R = \{(1, 2), (2, 1), (3, 2), (4, 3)\}$$

वीडियो उत्तर देखें

21. निम्नलिखित सम्बन्धो में से प्रत्येक का निरक्षण कीजिए तथा बताइए क्या यह फलन है अथवा नहीं?

$$R = \{(1, 1), (2, 2), (2, 4), (3, 3), (4, 4)\}$$

वीडियो उत्तर देखें

22. निम्नलिखित सम्बन्धो में से प्रत्येक का निरक्षण कीजिए तथा बताइए क्या यह फलन है अथवा नहीं?

$R = \{(1, 2), (2, 3), (3, 4), (4, 5), (5, 6)\}$

वीडियो उत्तर देखें

23. निम्नलिखित सम्बन्धो में से प्रत्येक का निरक्षण कीजिए तथा बताइए क्या यह फलन है अथवा नहीं?

$R = \{(2, 1), (3, 2), (4, 3), (5, 4), (7, 5), (8.6), (10, 7)\}$

वीडियो उत्तर देखें

24. यदि $f(x) = -\sqrt{-5-6x-x^2}$ तब $f(x)$ का प्रान्त तथा परिसर ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

25. यदि $f(x) = \dfrac{x^2+3x+5}{x^2-5x+4}$ तब $f(x)$ का प्रान्त तथा परिसर ज्ञात कीजिए।

वीडियो उत्तर देखें

26. फलन $f(x) = \dfrac{1}{\log_{10}(1-x)} + \sqrt{x+2}$ का प्रान्त बनाइए।

वीडियो उत्तर देखें

27. निम्नलिखित फलनों के परिसर ज्ञात कीजिए।

$$f(x) = 11 - 7\sin x$$

वीडियो उत्तर देखें

28. निम्नलिखित फलनों के परिसर ज्ञात कीजिए।

$$f(x) = 2\cos 2x$$

वीडियो उत्तर देखें

29. निम्नलिखित फलनों के परिसर ज्ञात कीजिए।

$f(x) = 4 - 3\tan x$, जब $-\pi/4 \leq x \leq \pi/4$.

वीडियो उत्तर देखें

30. फलन $y = x - [x]$ का अन्तराल $-2 \leq x \leq 2$ में लेखाचित्र खींचिए।

वीडियो उत्तर देखें

31. निम्नलिखित फलन का लेखाचित्र खींचिए :

$$y = \begin{cases} x^2 & x < 0 \\ x & 0 \leq x \leq 1 \\ 2 - x & 1 \leq x \leq 2 \end{cases}.$$

वीडियो उत्तर देखें