



MATHS

BOOKS - DAS GUPTA

फलन

साथित उदाहरण

1. यदि $A=\{1,2,3,4\}$ तथा $B=\{1,4,9,16\}$ तो क्या $f: A \rightarrow B$ जहाँ कि $f(x) = x^2$ परिभाषित है?

 वीडियो उत्तर देखें

2. यदि $f(x) = \sqrt{x}$ तो क्या $f: R \rightarrow R$ परिभाषित है? सकारण लिखें।

 वीडियो उत्तर देखें

3. क्या $f(x) = \log x$ फलन $f: R \rightarrow R$ परिभाषित करता है? सकारण बताएँ। यदि नहीं तो उचित domain एवं codomain बताएँ ताकि यह फलन परिभाषित हों।

 वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित वास्तविक मानों फलनों के प्रान्त एवं परिसर बताएँ।

(i) $f(x) = x$ (ii) $f(x) = x^2$ (iii) $f(x) = +\sqrt{x}$

A. (i) प्रान्त = $(-\infty, \infty)$, (ii) परिसर = $(-\infty, \infty)$

(ii) प्रान्त = $(-\infty, \infty)$, (ii) परिसर = $[0, \infty)$

(i) प्रान्त = $[0, \infty)$, (ii) परिसर = $[0, \infty)$

B. (i) प्रान्त = $(-\infty, \infty)$, (ii) परिसर = $(-\infty, \infty)$

(ii) प्रान्त = $(-\infty, \infty)$, (ii) परिसर = $[0, \infty)$

(i) प्रान्त = $(0, \infty)$, (ii) परिसर = $(0, \infty)$

C. (i) प्रान्त = $(-\infty, \infty)$, (ii) परिसर = $(-\infty, \infty)$

(ii) प्रान्त = $(-\infty, \infty)$, (ii) परिसर = $(0, \infty)$

(i) प्रान्त = $[0, \infty)$, (ii) परिसर = $[0, \infty)$

D. (i) प्रान्त = $(0, \infty)$, (ii) परिसर = $(0, \infty)$

(ii) प्रान्त = $(-\infty, \infty)$, (ii) परिसर = $[0, \infty)$

(i) प्रान्त = $[0, \infty)$, (ii) परिसर = $[0, \infty)$

Answer: A

 वीडियो उत्तर देखें

5. यदि $A=\{1,2,3\}$, $B=\{1,2,3,4,5,6\}$ एवं $f = \{(1, 2), (2, 3), (3, 4)\}$, $g=\{(1,2),(1,4), (2,5),(3,6)\}$ तो

(i) f, g सम्मूच्य A से B में फलन है या नहीं, बताएँ

(ii) फलन का प्राप्त एवं परिसर बताएँ

 वीडियो उत्तर देखें

6. यदि $f(x) = x^3 + 4$, $x \in R$ तो $f(2)$, $f(-5)$ एवं $\frac{f(3)}{f\left(\frac{1}{3}\right)}$ के मान निकालें

 वीडियो उत्तर देखें

7. यदि $A = \{-1, 0, 2, 5, 6, 11\}$, $B = \{-2, -1, 0, 18, 108\}$ एवं $f: R \rightarrow R$ ताकि $f(x) = x^2 - x - 2$ तो क्या $f(A) = B$? $f(A)$ भी निकालें

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$, $B = \{3\}$ तो सिद्ध करें कि $f: x \rightarrow 3$ जहाँ $x \in A$ एक अचर फलन है:

 वीडियो उत्तर देखें

9. (a) यदि $f(x) = |x| + 1$ तो f के प्रान्त और परिसर बताएँ एवं $f(-5)$ और $f\left(\frac{1}{2}\right)$ और $f\left(\frac{3}{2}\right)$ के मान बताएँ

A. 0

B. 4

C. 12

D. -4

Answer: C



वीडियो उत्तर देखें

10. यदि $f(x) = 2[x] + 1$, तो $f(-8.5)$ के मान बताएँ जहाँ $[x]$ महत्तम पूर्णांक फलन है।

A. -17

B. 17

C. -15

D. 0

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

1. (a) यदि $f(x) = |x|$ तो क्या $f: R \rightarrow R$ परिभाषित है? सकारण लिखें।

 वीडियो उत्तर देखें

2. (b) यदि $f(x) = x^{\frac{1}{22}}$ तो क्या $f: R \rightarrow R$ परिभाषित है? सकारण लिखें।

 वीडियो उत्तर देखें

3. (c) निम्नलिखित फलनों के प्राप्त परिसर बताएँ।

(i) $f: R \rightarrow R$ जहाँ $f(x) = -x$

(ii) $f: N \rightarrow N$ जहाँ $f(x) = x^2$

 वीडियो उत्तर देखें

4. (a) यदि $A=\{1,2,3,4,5\}$, $B=\{6,7,8\}$ तो क्या निम्नलिखित फलन परिभाषित करते हैं? सकारण बातें।

(i) $f: A \rightarrow B$ जहाँ $1 \rightarrow 6, 2 \rightarrow 6, 4 \rightarrow 7, 5 \rightarrow 7$.

(ii) $f: A \rightarrow B$ जहाँ $f = \{(1, 6), (2, 6), (1, 7), (3, 7), (4, 8), (5, 8)\}$

(iii) $f: A \rightarrow B$ जहाँ $f = \{(1, 7), (2, 6), (3, 6), (4, 7), (5, 8)\}$

 वीडियो उत्तर देखें

5. (b) यदि $A = \{1, 2, 3, 4\}$ और $B = \{x, y, z\}$ तो क्या सम्बन्ध $\begin{bmatrix} 1 & x \\ 1 & y \\ 2 & y \\ 3 & y \\ 4 & z \end{bmatrix}$ एक

फलन को निरूपित करता है। कारण के साथ लिखें।

 वीडियो उत्तर देखें

6. (c) यदि f वास्तविक-मानी फलन हो तो range निकालें जबकि

(i) domain = $(-1,0,1)$ एवं $f(x) = x + 2$.

(ii) domain = $(1,3,0)$ एवं $f(x) = 3x - 4$.

 वीडियो उत्तर देखें

7. (d) यदि $X = \{a, b, c\}$, $Y = \{1, 2, 3, 4\}$ एवं
 $f = \{(a, 4), (b, 2), (c, 3)\}$, $g = \{(a, 1), (b, 2), (c, 3), (b, 4)\}$, $h = \{(a, 1), (b, 2), (c, 3)\}$
तो f, g, h सम्बन्ध X से Y में फलन है या नहीं, बताएँ फिर फलन का domain एवं range
बताएँ

 वीडियो उत्तर देखें

8. यदि $f(x) = x^2 - 4x + 1$, $x \in R$ तो निम्नलिखित का मान निकालें

(i) $f\left(\frac{1}{2}\right)$, (ii) $f(-3)$, (iii) $\frac{f(1+h)}{f(h)}$

 वीडियो उत्तर देखें

9. यदि $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ एवं $f: A \rightarrow R$ जहाँ $f(x) = 2x + 3$ तो rang निकालें

 वीडियो उत्तर देखें

10. एक फलन निम्नलिखित रूप में परिभाषित है। $f(x) = \begin{cases} -1 & -1 \leq x < 0 \\ x & 0 \leq x \leq 2 \end{cases}$

(i) f का domain क्या है?

(ii) f का range क्या है?

(iii) $f(-1)$, $f\left(-\frac{1}{2}\right)$, $f\left(\frac{3}{2}\right)$ के मान निकालें।

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

11. यदि $f(x) = |x - 1|$ तो f के प्राप्त और परिसर बताएँ एवं $f(1)$, $f(-1)$ और $f\left(\frac{1}{2}\right)$ के मान बताएँ।

 [वीडियो उत्तर देखें](#)

12. यदि $f(x) = 3|x| + 2$ तो $f(-3) + f(2)$ का मान निकालें।

A. 10

B. 19

C. 15

Answer: B

 वीडियो उत्तर देखें

13. यदि $f(x) = [x + 1]$ तो f के प्राप्त और परिसर बताएँ एवं $f(-1)$, $f(2.5)$ और $f(-4.62)$ के मान निकालें जहाँ $[x] = x$ से छोटा या बराबर वृहत्तम पूर्णांक है।

 वीडियो उत्तर देखें

14. यदि $f(x) = 5[x] + 2$ तो $f(2.4) + f(-2.4)$ का मान निकालें।

A. -1

B. 1

C. 0

D. 2

Answer: A



वीडियो उत्तर देखें

सम्बन्ध और फलन पर विविध प्रश्न

1. (a) R, N से N में एक सम्बन्ध है जहाँ $R = \{(a, b) : a \in N, b \in N \text{ और } a = b^2\}$.

निम्नलिखित में कौन-कौन सत्य है? सकारण बताएँ

(i) $(a, b) \in R$, सभी $a \in N$ के लिए,

(ii) यदि $(a, b) \in R$ तो $(b, a) \in R$,

(iii) यदि $(a, b) \in R$, $(b, c) \in R$ तो $(a, c) \in R$

(b) सम्बन्ध $R = \{(x, x^3) : x < 10, x\}$ एक अभाज्य संख्या है। को सारणबन्ध करें।

फिर संबंध का प्राप्त और परास लिखें।



वीडियो उत्तर देखें

2. (a) निम्नलिखित संबंधों में कौन-सा फलन है? सकारण बताएँ। फिर फलन का परिसर बताएँ।

(i) $\{(2,1), (3,1), (5,1), (8,1), (11,1)\}$, (ii) $\{(1,3), (1,5), (2,5)\}$

(b) माना कि $A = \{1,2,3,4\}$, $B = \{1,5,9,11,15, 16\}$ एवं $f = \{(1,5), (2,9), (3,1), (4,5), (2,11)\}$

निम्नलिखित में कौन सत्य है, सकारण बताएँ

(i) f, A से B में एक संबंध है, (ii) f, A से B में एक फलन है।

(c) संबंध f, g निम्नलिखित जैसा परिभाषित है:

$$f(x) = \begin{cases} x^2 & 0 \leq x \leq 3 \\ 3x & 3 \leq x \leq 10 \end{cases}$$

$$g(x) = \begin{cases} x^2 & 0 \leq x \leq 2 \\ 3x & 2 \leq x \leq 10 \end{cases}$$

सिद्ध करें कि f एक फलन है, किन्तु g नहीं है।

 वीडियो उत्तर देखें

3. यदि $f = \{(ab, a + b) : a, b \in Z\}$ तो क्या $f: Z$ से Z में फलन है? संकरण बताएँ।

 वीडियो उत्तर देखें

4. निम्नलिखित वास्तविक फलनों के प्रान्त बताएँ

(i) $f(x) = \frac{x^2 - x + 1}{x^2 + x + 1}$,

(ii) $f(x) = \frac{x^2 + 2x + 1}{x^2 - 8x + 12}$

 वीडियो उत्तर देखें

5. निम्नलिखित फलनों के परिसर बताएँ:

(i) $f(x) = x^2 + 2, x \in R,$

(ii) $f(x) = 2 - 3x, x \in R$ एवं $x > 0$

(iii) $f(x) = 1 - x, x \leq 0, x + 1, x > 0,$ (iv) $f(x) = \frac{x^2}{1 + x^2}, x \in R$

 वीडियो उत्तर देखें

6. माना कि $A = \{9, 10, 11, 12, 13\}, f: A \rightarrow N$ एक फलन इस प्रकार परिभाषित है कि $f(n) = n$ का सबसे बड़ा रूढ़ गुणनखंड, तो फलन f का प्राप्त एवं परिसर ज्ञात करें।

 वीडियो उत्तर देखें

7. निम्नलिखित वास्तविक फलनों के प्राप्त और परिसर ज्ञात करें।

(i) $f(x) = +\sqrt{x-2},$ (ii) $f(x) = |x-1|,$ (iii) $f(x) = \sqrt{9-x^2}$

 वीडियो उत्तर देखें

8. f तथा g , \mathbb{R} से \mathbb{R} में फलन हैं ताकि $f(x) = x + 1$ और $g(x) = 2x - 3$, फलन

(i) $f+g$, (ii) $f-g$, (iii) $f \times g$, (iv) $\frac{f}{g}$ निकालें।



वीडियो उत्तर देखें