सीमा पाठ्यक्रम

पाठ 5

फलनों की सरल सीमाएँ।

अनुक्रम सीमाओं की विधियों की पुनरावृत्ति।

गृहकार्य

भाग 1: टेस्ट

सही उत्तर चुनें (केवल एक सही है)।

प्रश्न 1

$$\lim_{x\to 1}\frac{x+1}{x+2}$$

इस सीमा का मान क्या है?

a) $\frac{1}{2}$

b) 1

c) $\frac{2}{3}$

d) मान निकालने के लिए अंश-हर दोनों में से उच्चतम घात को बाहर निकालना होगा।

प्रश्न 2

$$\lim_{x\to\infty}\frac{x^2+3x+1}{x^2+4}$$

यह सीमा ...

a) फलन की (सामान्य) सीमा है

b) अनुक्रम की सीमा है

c) फलन की अविशिष्ट सीमा है

d) अनुक्रम की अविशिष्ट सीमा है

प्रश्न 3

$$\lim_{x\to-\infty}\left(\frac{4x-1}{2}\right)$$

इस सीमा का मान क्या होगा?

a) ∞

b) 0

c) 2

d) $-\infty$

प्रश्न 4

$\lim_{x\to\infty}(7+\ln x)$

इस सीमा का मान क्या होगा?

a) $-\infty$
b) ∞
c) 7
d) 0

प्रश्न 5

Arcsin*x*, arccos*x*, arctan*x*, arccot*x* ये फलन ... हैं

a) चक्रमितीय फलनों के प्रतिलोम
b) त्रिकोणमितीय फलन
c) त्रिकोणमितीय फलनों के विपरीत
d) प्रतिलोम त्रिकोणमितीय फलन

प्रश्न 6

अनिर्धारित रूप ये हैं :

a) $\left[\frac{0}{0}\right],\left[\frac{\infty}{\infty}\right],[0\cdot\infty],[\infty-\infty],\left[1^{\infty}\right],\left[0^{0}\right],\left[\infty^{0}\right]$
b) $\left[\frac{A}{\pm\infty}\right],\left[\frac{A}{0}\right],\left[\frac{0}{0}\right],\left[\frac{\infty}{\infty}\right],[0\cdot\infty],[\infty-\infty],\left[1^{\infty}\right]$
c) $\left[\frac{0}{0}\right],\left[\frac{\infty}{\infty}\right],[0\cdot\infty],[\infty-\infty],\left[1^{\infty}\right],\left[1^{0}\right],\left[\infty^{1}\right]$
d) $\left[\frac{0}{0}\right],\left[\frac{\infty}{\infty}\right],[0\cdot\infty],[\infty-\infty],\left[1^{\infty}\right],\left[0^{0}\right],\left[\infty^{\infty}\right]$

प्रश्न 7

$\lim_{x\to 2}\frac{x+1}{x-4}$

क्या इस सीमा की गणना "उच्चतम घात बाहर निकालने" की विधि से करेंगे?

a) हाँ
b) नहीं

प्रश्न 8

$$\lim_{x \to 4} \frac{\sqrt{x} - 2}{2}$$

इस सीमा की गणना कैसे करें?

a) x=4 रख कर तुरन्त मान निकालें
b) अंश-हर दोनों को अंश (न्यूमरेटर) के संयुग्म से गुणा करें
c) अंश-हर दोनों को हर (डिनॉमिनेटर) के संयुग्म से गुणा करें
d) अंश और हर से उच्चतम घात को बाहर निकालें

प्रश्न 9

$$\sqrt{x^2} = ?$$

x के वर्ग का वर्गमूल किसके बराबर है?

a) $|x|$
b) x
c) ∞
d) ∞ या $-\infty$

प्रश्न 10

किस अनिर्धारित रूप से e वाला सूत्र जुड़ा हुआ है?

a) $\left[\infty^0\right]$
b) $\left[\frac{0}{0}\right]$
c) $\left[1^\infty\right]$
d) $[\infty - \infty]$

भाग 2: अभ्यास

अभ्यास 1

निम्न सीमाएँ हल करो:

1) $\lim_{x\to 3}\left(3x^2-2x+1\right)$

2) $\lim_{x\to -2}\frac{x^2+5x-1}{x^2+1}$

3) $\lim_{x\to 0}\frac{\sqrt{25+x}-5}{x}$

4) $\lim_{x\to \infty}\frac{7x-1}{7x+5}$

5) $\lim_{x\to \infty}\left(\sqrt{x^2+4x}-\sqrt{x^2-3x}\right)$

6) $\lim_{x\to -\infty}\frac{5x^4-x^3+1}{2x^2-5}$

7) $\lim_{x\to \infty}2x\left(\sqrt{x-1}-\sqrt{x+5}\right)$

8) $\lim_{x\to \infty}\left(1-\frac{1}{4x}\right)^x$

9) $\lim_{x\to \infty}\left(\frac{4x^2+1}{4x^2+5}\right)^{2x^2+7x}$

समाप्त