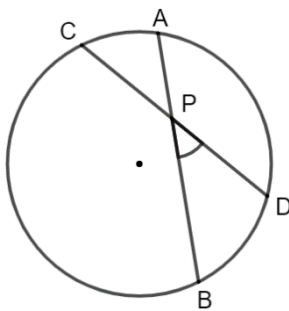


מתמטיקה

שאלות קצרות



1. ענה על שלושה מארבעת הסעיפים.

א. הראה כי במעגל, הזווית הנוצרת על ידי שני מיתרים שווה למחצית סכום שתי הקשתות הכלואות בין שוקי הזווית ובין המשכיהן.

$$\angle BPD = \frac{\widehat{AC} + \widehat{BD}}{2} \quad \text{כלומר יש להראות:}$$

ב. לפניך שתי טענות אשר רק אחת מהן נכונה לכל n טבעי.

קבע איזו מהטענות נכונה.

הוכח את הטענה הנכונה לכל n טבעי באינדוקציה (או בדרך אחרת).

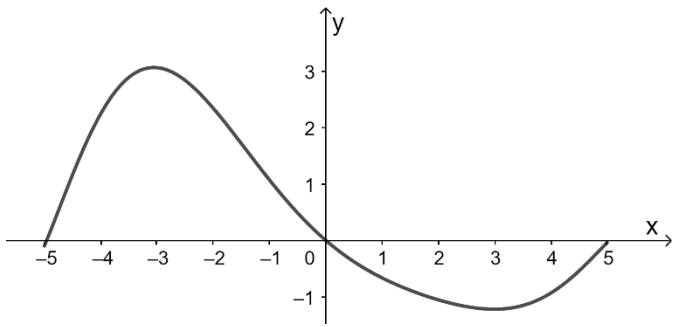
$$\frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \frac{1}{4 \cdot 5} + \dots + \frac{1}{(n+1)(n+2)} = \frac{n}{2n+4} \quad \text{I.}$$

$$\frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \frac{1}{4 \cdot 5} + \dots + \frac{1}{(n+1)(n+2)} = \frac{n}{3(n+1)} \quad \text{II.}$$

ג. קבע אם הטענות הבאות נכונות. נמק.

I. הפונקציה $f(x) = \sqrt{x+1} \cdot \sqrt{x-3}$ זהה לפונקציה $h(x) = \sqrt{(x+1)(x-3)}$.

II. הפונקציה $f(x) = x\sqrt{x+1}$ זהה לפונקציה $h(x) = \sqrt{x^2(x+1)}$.



ד. נתון גרף הפונקציה $f(x)$ בתחום $-5 \leq x \leq 5$ ונתונה הפונקציה עבור $a > -4$:

$$h(a) = \int_{-4}^a f(x) dx$$

1. קבע באיזה תחום הפונקציה $h(a)$ עולה. נמק.

2. מצא את תחומי הקעירות כלפי מעלה והקעירות כלפי מטה של הפונקציה $h(a)$. נמק.