הקריה האקדמית אונו
Ono Academic College

מטלה 04. נגזרת של רב-איבר ושל שבר

הנחיות ההגשה:

א. נא לכתוב את הפתרונות בצורה ברורה וקריאה.
ב. ההגשה בפורמט PDF בלבד. הגשה בפורמט לא נכון או סריקה לא ברורה מעכבים את תהליך הבדיקה ופרסום הציונים, ועלולים לגרום להורדת הציון של התרגיל.
ג. מומלץ לעבוד על התרגילים בקבוצות עבודה של 2 – 3 סטודנטים.
כתיבה מסודרת של הפתרונות היא חלק חשוב בתהליך הלמידה, ועל כל סטודנט לכתוב את הפתרון ולהגיש אותו לבד.
ד. העתקה של התרגיל עלולה להביא לפסילת התרגיל ולהעלאה לוועדת המשמעת.
ה. סעיפים שמסומנים ב-🏀 הם רשות ולא ייבדקו.

בהצלחה רבה !

שאלה 1. נגזרת

גזרו את הפונקציות הבאות.

שימו לב בבקשה שבשאלות של מציאת הנגזרת ניתן לכתוב את התשובה בכמה צורות שונות, כך שבהחלט ייתכן שהתשובה שקבלתם היא בצורה שונה מהתשובה המצורפת לתרגיל. בנגזרת של מנה אחרי הגזירה נדרש לפשט את המונה, ולהשאיר את המכנה ללא שינוי.

(א) $y(x) = -0.1x^4 + 2x^2 - x + \frac{1}{3x} + 2$

(ב) $y(x) = 2x\sqrt{x} - \sqrt{5x} + \frac{2}{3\sqrt{x}} - \frac{5}{3x} - \frac{1}{2x\sqrt{3x}} - 1$

(ג) $y(x) = \frac{6x^3 - 12x + 24\sqrt{x} - 1}{3\sqrt{x}}$

(ה) $y(x) = \frac{x^2 - 2x + 1}{x^2 - 1}$

(ו) $y(x)=\frac{2x^2-5x+2}{3x^2-10x+3}$

(ז) $y=\frac{x-1}{\sqrt{x}}\cdot\left(\sqrt{x}+\frac{1}{\sqrt{x}}\right)$

(ח) $y(x)=\left(\frac{x+2}{1-\sqrt{x}}\right)\left(\frac{1-x}{1+\sqrt{x}}\right)$ תשובה: $y'(x)=1$

(ט) $y(x)=x\left(\sqrt{x}+\frac{1}{\sqrt{x}}\right)\left(\sqrt{x}-\frac{1}{\sqrt{x}}\right)$ תשובה: $y'(x)=2x$

(י) $y(x)=\frac{5x(x-2)}{\sqrt{x}}\left(\frac{\sqrt{x}}{5(x-2)}+\frac{x+2}{5\sqrt{x}}\right)$ תשובה: $y'(x)=1+2x$

שאלה 2. נגזרת (רשות, לא להגשה)

א. $y(x)=-x^3-\frac{1}{3x\sqrt{x}}-1$

ד. $y(x)=-\sqrt{2x}-\frac{5}{3x}-\frac{1}{2x\sqrt{3x}}-1$

ה. $y(x)=\frac{12x^6-4x^4+3x^2-1}{8x^4}$

ח. $y(x)=\frac{12x^2-8x+\sqrt{x}-4}{2\sqrt{x}}$

ט. $y(x)=\frac{3x^2-2x+2}{-5x^2+3x-1}$

א. $y(x)=\frac{(x+\sqrt{3x})}{\sqrt{x}}\cdot\frac{(x-\sqrt{3x})}{\sqrt{x}}$ תשובה: $y'=1$

ב. $y(x)=-x^5+\sqrt{x}-10$ תשובה: $y'(x)=-5x^4+\frac{1}{2\sqrt{x}}$

ג. $y=\frac{x^3}{3}+4x^2\sqrt{x}-\frac{1}{x}-2$ תשובה: $y'=x^2+10x^{1.5}+x^{-2}$

ד. $y=\frac{x^4-1}{x^4+1}$ תשובה: $y'(x)=\frac{8x^3}{(1+x^4)^2}$

ה. $y(x)=\frac{x^2-1}{x^2-2x+1}$ תשובה: $y'(x)=\frac{-2}{(x-1)^2}$

בהצלחה רבה !