**Ασκήσεις στις παραγώγους βασικών συναρτήσεων.**

* Να βρείτε την παράγωγο των συναρτήσεων:

a) f(x)= -5 b) f(x)=7 c) f(x)= λ² d) f(x)= $\sqrt{t^{2}+1}$

e) f(x)= x g) f(x)=x³ h) f(t)=t² i) f(x)=$x^{6}$

j) f(x)= 5x k) f(x)= $\frac{3}{2}x$ l) f(x)= -3x² m) f(x)= $\frac{4x^{3}}{5}$

n) f(x)= -3a$x^{6}$ o) f(x)= $\frac{1}{3}x³$ p) f(x)=-4$x^{5}$ r) f(x)= 2ημx

s) f(x)= 3$\sqrt{x}$ t) f(x)= -5συνx u) f(x)= $\frac{2}{x}$ v) f(x)= $\frac{3}{2}ημx$

* Να βρείτε την παράγωγο των συναρτήσεων:

a) f(x)= x³+ ημx b) f(x)= $\sqrt{x}+εφx+3$ c) f(x)= $x^{5}+\frac{1}{x}$ - a d) f(x)= 3x²-5x+2

e) f(x)= ax²-3x+5 f) f(x)= -4x³+5x²+3bx-2 g) f(x)= $\frac{1}{2}x^{2}-3x+\frac{1}{3}$

h) f(x)=$-\frac{2}{3}x^{3}+\frac{1}{2}x^{2}-7x+1$ i) f(x)= $\frac{3}{2}x^{4}-\frac{5}{3}x^{3}-ax^{2}-1$ j) f(x)= 3ημx-2$\sqrt{x}+5$

k) f(x)= $\frac{3}{x}-2aεφx+π$ l) f(t)= $t^{3}-3t^{2}+5t+1$ m) f(ω)=3συνω-5εφα

* Να βρείτε την παράγωγο των συναρτήσεων:

a) f(x)= x²ημx b) f(x)=(3x-2)·ημx c) f(x)= (x²+1)·(x³-5) d) f(x)= x·$\sqrt{x}$

e) f(x)= x²+3x·συνx f) f(x)= $\frac{1}{x}+(x^{3}+2)·εφx$ g) f(x)= 3$\sqrt{x}+5(x^{2}+1)·ημx$

h) f(x)= $\frac{x}{ημx}$ i) f(x)= $\frac{x-1}{x+1}$ j) f(x)= $\frac{x^{2}}{x^{2}+1}$ k) f(x)= $\frac{3x-2}{x+1}$ l) f(x)=$\frac{3}{2συνx}$

m) f(x)=$\frac{1}{3x^{3}}$ n) f(x)= $x^{3}+\frac{3}{x}$ o) f(x)= $\frac{x}{x^{2}+4}+\frac{2}{3}$ p) f(x)=$\frac{x}{2}+\frac{2}{x}$

* Να βρείτε την παράγωγο των συναρτήσεων:

a) f(x)= συν3x b) f(x)= ημ(5x-3) c) f(x)= $\frac{συν2x}{x}$ d) f(x)= ημx²

e) f(x)= $\sqrt{2x+1}$ f) f(x)= $\sqrt{x^{2}-2x+3}$ g) f(x)= $\sqrt{x^{4}+1}$ h) f(x)= $\sqrt{x^{2}+1}-x$

i) f(x)= x·$\sqrt{x^{2}-x}+1$ j) f(x)= $\frac{x}{\sqrt{x^{2}+1}}$ k) f(x)= $\frac{\sqrt{x^{2}+4}}{x}$ l) f(x)= (x²+1)³

m) f(x)= (x²+x+1)² n) f(x)= ημ²x o) f(x)= συν³x

ΘΕΜΑ 2 (26146)

Δίνεται η συνάρτηση $f\left(x\right)=3-\frac{1}{x}$ .

α) Να βρείτε το πεδίο ορισμού της συνάρτησης. (Μονάδες 8)

β) Να δείξετε ότι $f΄\left(x\right)=\frac{1}{x^{2}}$ για κάθε $x\ne 0$. (Μονάδες 10)

γ) Να υπολογίσετε το $f΄\left(2\right).$ (Μονάδες 7)

ΘΕΜΑ 2 (33622)

Δίνεται η συνάρτηση  με .

α) Να βρείτε την . (Μονάδες 9)

β) Να βρείτε την . (Μονάδες 9)

γ) Να βρείτε την τιμή της παράστασης . (Μονάδες 7)

ΘΕΜΑ 2 (34592)Δίνεται η συνάρτηση . Να βρείτε:

α) Το πεδίο ορισμού της συνάρτησης. (Μονάδες 7) β)Την παράγωγο  της συνάρτησης. (Μονάδες 9) γ)Την τιμή . (Μονάδες 9)

ΘΕΜΑ 4 (28617)

Δίνεται συνάρτηση  με τύπο , όπου α ένας πραγματικός αριθμός.

α) Αν ισχύει  να αποδείξετε ότι . (Μονάδες 06)

β) Δίνεται επιπλέον η συνάρτηση  με τύπο .

 i) Να βρείτε το πεδίο ορισμού της συνάρτησης . (Μονάδες 3)

 ii) Να λύσετε την εξίσωση. (Μονάδες 3)

γ) Για 

 I) Να προσδιορίσετε τη συνάρτηση. (Μονάδες 5)

 ii) Να υπολογίσετε το όριο . (Μονάδες 8)