ECUAȚIA TANGENTEI ȘI PANTA TANGENTEI (COEFICIENT UNGHIULAR)

Găsiți ecuația și panta tangentei în punctele specificate:

1) $f(x)=x^3-2x+1$, $A(2;5)$

2) $f(x)=\frac{\ln x}{x}$, $A(e;\frac{1}{e})$

3) $f(x)=\frac{x+1}{e^{-x}-x}$ în $\alpha=0$

4) $f(x)=\frac{e^{2x}+1}{-x}$ în $\alpha=0$

5) $f(x)=\sqrt{x^2+12}$ în $\alpha=2$

6) $f(x)=\sqrt[3]{x-1}$ în $\alpha=1$

7) $f(x)=\sqrt{x^2-4}$ în $\alpha=2$

8) $f(x)=e^{-5x}+3x+1$, $\alpha=1$

9) $f(x)=\arccos x$, $\alpha=-1$

10) $f(x)=\operatorname{arcctg} x$, $\alpha=1$

Găsiți ecuația tangentei la G_f, unde $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $f(x)=x^3-2x+1$ în $A(2;5)$

$E_1)$ ec. tangentei în punctul de abscisă $x=\alpha$

$$y-f(\alpha)=f'(\alpha)(x-\alpha)$$

$E_2)$ în cazul nostru $\alpha=2$

$$\Rightarrow y-f(2)=f'(2)(x-2)$$

$E_3)$ $f'(x)=3x^2-2$

$$f'(2)=3\cdot 4-2=10$$

$$f(2)=8-2\cdot 2+1=5$$

$E_4)$ ec. tangentei în $x=2$ este

$$y-5=10(x-2)$$

$$y-5=10x-20$$

$$-10x+y-5+20=0$$

$$-10x+y+15=0 \quad |\cdot(-1)$$

$$10x-y-15=0$$

Obs.: dacă se cere panta tangentei în $x=\alpha$ este $m=f'(\alpha)$, în cazul nostru $f'(2)=$

Fie $f:(0;\infty)\to\mathbb{R}$, $f(x)=\frac{\ln x}{x}$

Găsiți ecuația tangentei la G_f în $A(e;\frac{1}{e})$

$E_1)$ ec. tangentei în $x=\alpha$

$\Rightarrow y-f(\alpha)=f'(\alpha)(x-\alpha)$

$E_2)$ $\alpha=e \Rightarrow y-f(e)=f'(e)(x-e)$

$E_3)$ $f(e)=\frac{\ln e}{e}=\frac{1}{e}$

$E_4)$ $f'(e)=?$, calc. $f'(x)=\frac{(\ln x)'\cdot x-\ln x\cdot x'}{x^2}$

$$f'(x)=\frac{\frac{1}{x}\cdot x-\ln x}{x^2}=\frac{1-\ln x}{x^2}$$

$E_5)$ $f'(e)=\frac{1-\ln e}{e^2}=\frac{1-1}{e^2}=0$

$E_6)$ ec. tg.: $y-\frac{1}{e}=0\cdot(x-e)$

$\Rightarrow y=\frac{1}{e}$

$E_7)$ $m_{tg}=f'(e)=0$