# Bài tập Chuẩn 1

1, Cho $f(x) = (x-1)(x-2)^2(x-3)^3$.

Tính $f'(1)$, $f'(2)$, $f'(3)$.

2, Cho $f(x) = x + (x-1)\arcsin\sqrt{\frac{x}{x+1}}$.

Tính $f'(1)$.

3, Tính đạo hàm các hàm số:

a, $y = x + \sqrt{x} + \sqrt[3]{x}$ b, $y = \frac{1}{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} + 3\frac{1}{\sqrt{x}}$

c, $y = \sqrt[3]{\frac{1+x^3}{1-x^3}}$ d, $y = \frac{\sin^2 x}{\sin x^2}$

e, $y = \frac{1}{\cos^n x}$ f, $y = \operatorname{tg}\frac{x}{2} - \operatorname{cotg}\frac{x}{2}$

g, $y = x^{1/x}$ h, $y = \ln\left(x + \sqrt{1+x^2}\right)$

i, $y = e^x \ln(\sin x)$ j, $y = e^{\operatorname{arctg} x}$

4, Viết phương trình tiếp tuyến với đường cong $y = x^3 - 3x^2 - x + 5$ tại điểm $A(3, 2)$.

5) Tìm vi phân các của hàm số:

a) $y = \frac{1}{x}$ b) $y = \frac{1}{a}\operatorname{arctg}\left(\frac{x}{a}\right)$ với $a \neq 0$

c) $y = \frac{1}{2a}\ln\left(1 + \sqrt{x^2 + a^2}\right)$ với $a \neq 0$

d) $y = \arcsin\frac{x}{a}$ với $a \neq 0$

e) $y = x e^x$ f) $y = \sqrt{a^2 + x^2}$

g) $y = \frac{x}{\sqrt{1-x^2}}$ h) $y = \ln(1 - x^2)$

6) Tìm

a) $\frac{d(x^3 - 2x^6 - x^9)}{d(x^3)}$ b) $\frac{d}{d(x^2)}\left(\frac{\sin x}{x}\right)$

c) $\frac{d(\sin x)}{d(\cos x)}$

7) Tìm $y''$ nếu:

a) $y = x\sqrt{1+x^2}$ b) $y = \frac{x}{\sqrt{x - x^2}}$

c) $y = e^{-x^2}$ d) $y = \ln(f(x))$

Bt 2

8, Tìm $y'_x$, $y''_{xx}$ của hàm số $y = f(x)$ cho dưới dạng tham số

a, $x = 2t - t^2$, $y = 3t - t^3$

b, $x = a\cos t$, $y = a\sin t$

c, $x = a(t - \sin t)$, $y = a(1 - \cos t)$

Bt 3