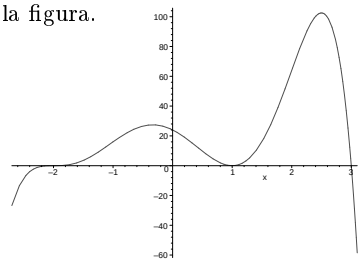
Quadrimestre 0 | **Dep. de Matemàtica Aplicada IV**
ETS d'Enginyeria de Telecomunicació | **26/11/2002**

FONAMENTS DE CÀLCUL

Temps: 50m. **Codi de la prova: 230-00002-05-0-10**

1. Indiqueu quina de les següents funcions té una gràfica com la de la figura.



   (a) $(x-3)(x-1)^2(x+2)^3$.
   (b) $(3-x)(x-1)^2(x+2)^3$.
   (c) $(3-x)(x-1)^2(x+2)$.
   (d) $(x-3)(x-1)^2(x+2)$.

2. Quina és la recta tangent a la funció $f(x) = \ln(x+\sqrt{x^2-1})$ en el punt d'abcissa 2?
   (a) $y = \frac{1}{\sqrt{3}}x + \ln(2+\sqrt{3}) - \frac{2}{\sqrt{3}}$.
   (b) $y = \frac{1}{\sqrt{3}}x - \ln(2+\sqrt{3}) - \frac{2}{\sqrt{3}}$.
   (c) $y = \frac{1}{\sqrt{2}}x + \ln(2+\sqrt{3}) - \frac{2}{\sqrt{2}}$.
   (d) $y = \frac{1}{\sqrt{2}}x - \ln(2+\sqrt{3}) - \frac{2}{\sqrt{2}}$.
3. Determineu A, B i C de manera que la funció $f(x) = Ax^3 + Bx^2 + Cx - 1$ tingui extrems relatius en els punts d'abcissa 1 i -3 i a més passi pel punt $(2,1)$.
   (a) $A=1$, $B=2$, $C=-10$.
   (b) $A=1$, $B=2$, $C=-9$.
   (c) $A=1$, $B=3$, $C=-10$.
   (d) $A=1$, $B=3$, $C=-9$.
4. Trobeu els punts de la paràbola $y = x^2 - 4x + 3$ tals que la seva recta tangent en ells passi per el punt $(4,-1)$.
   (a) $P(1,0)$, $Q(3,0)$.
   (b) $P(2,-1)$, $Q(3,0)$.
   (c) $P(2,-1)$, $Q(6,15)$.
   (d) $P(1,0)$, $Q(6,15)$.
5. Quants punts d'inflexió té la funció $f(x) = \sin^3 x$ en l'interval $[0, 2\pi]$?
   (a) 4.
   (b) 5.
   (c) 6.
   (d) 7.
6. Quantes asímptotes té la funció $f(x) = \dfrac{x^3 - x^2 + 1}{x^2 - 5x + 6}$?
   (a) 1
   (b) 2
   (c) 3
   (d) 4