مهارات التفكير العليا

المشتقة الثانية والسرعة المتجهة والتسارع

مهارات التفكير العليا

(26) تبرير: إذا كان: $\frac{dy}{dx}=x(5-3x^2)^6$ ، فأثبت أن $\frac{d^2y}{dx^2}=5+33x^2(5-3x^2)^7$.

$\frac{d^2y}{dx^2}=(5-3x^2)^6(1)-(x)(6)(5-3x^2)^5(-6x)(5-3x^2)^{12}=(5-3x^2)^5(5-3x^2+36x^2)(5-3x^2)^{12}=5+33x^2(5-3x^2)^7$

(27) تحدّ: إذا مثل الاقتران: $s(t)=t^3-12t-9\ ,\ t\geq 0$ موقع جسم يتحرك في مسار مستقيم، حيث s الموقع بالأمتار، و t الزمن بالثاني، فما سرعة الجسم عندما يكون تسارعه صفراً؟

$v(t)=3t^2-12a(t)=6ta(t)=0\rightarrow 6t=0\rightarrow t=0v(0)=3(0)^2-12=-12m/s$

(28) تحدّ: إذا مثل الاقتران: $s(t)=2t^3-24t-10\ ,\ t\geq 0$ موقع جسم يتحرك في مسار مستقيم، حيث s الموقع بالأمتار، و t الزمن بالثاني، فما تسارع الجسم عندما يكون سرعته صفراً؟

$v(t)=6t^2-24a(t)=12tv(t)=0\rightarrow 6t^2-24=0\rightarrow t^2=4\rightarrow t=2a(2)=12(2)=24m/s^2$