امتحان محلول بسيط

الفرع العلمي

Q1 اذا كان $f(x) = g(x)\,m(x)\,h(x)$

وكان $g(x) = m(x) = h(x)$ اثبت ان:

$$f'(x) = 3(g(x))^2 (g'(x))$$

Q2 $$f(x) = \begin{cases} ax^2 - bx & , \ x \le 2 \\ 4 - bx^3 + ax & , \ x > 2 \end{cases}$$

وكان $f(x)$ اقترانا قابلا للاشتقاق عند $x=2$ اوجد a, b

Q3 اذا كان $f(x) = g(x)\,m(x)$

وكان $g'(x)\,m'(x) = c$

اثبت ان:

$$f'''(x) = g(x)\,m'''(x) + g'''(x)\,m(x)$$

Q4 اذا كان $y = a\sin x + b\cos x$ اثبت ان:

$$(y')^2 + y^2 = a^2 + b^2$$

Q5 اذا كان $f(x) = \sin x - \frac{1}{2}x$

اوجد قيم x التي تجعل الماس لمنحنى $f(x)$ افقيا $x \in [0, 2\pi]$

Q6

$$y = \sin x + xy$$

$$y'' + y = \frac{2y'}{1-x}$$

الاستاذ عماد الدين المستجي

7/10/2022

Q7 اوجد النقطة $\sqrt{x} + \sqrt{y} = 3$ التي يكون عندها المماس أفقياً

Q8 $f(3x-1) = \frac{1}{x^2} - \frac{2}{x}$

اثبت $f'(5) = \frac{1}{12}$

Q9 اذا كان $y = f(x)$

وكان $y^3 = f(2x^2 - x)$

$f(6) = -8$ ، $f'(6) = 4$ ، اوجد $\frac{dy}{dx}$ عند $x = 2$

Q10 اذا كان $\sin y = \tan x$

اثبت ان

$$\tan y = \frac{y''}{2\sec^2 x + (y')^2}$$

Q11 اذا كان $f'(2) = 6$

اوجد

$$\lim_{h \to 0} \frac{f(2+3h) - f(2)}{-h}$$

الاستاذ صلاح الدين البستنجي

7/10/2022