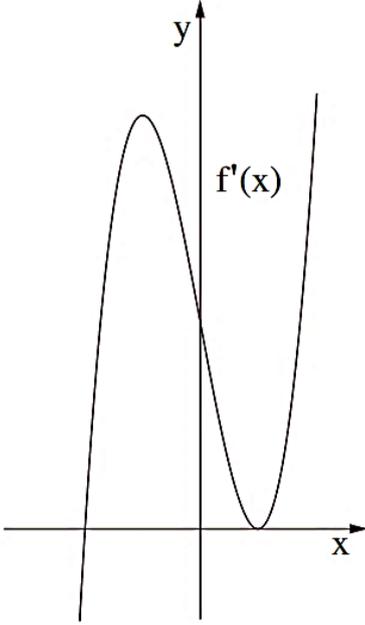


دوال بولينوم – 2014 صيف أ

(7) $f(x)$ هي دالة معرفّة لكلّ x .

الرسم الذي أمامك يعرض الرسم البيانيّ لدالة المشتقة $f'(x)$.
الرسم البيانيّ لدالة المشتقة $f'(x)$ يمرّ
عبر النقطتين: $(-2, 0)$ ، $(1, 0)$.



أ. (1) حسب الرسم البيانيّ لدالة المشتقة $f'(x)$ ،

جد مجالات تصاعد وتنازل الدالة $f(x)$.

(2) ما هو الإحداثي x للنقطة القصوى

للدالة $f(x)$ ، وما هو نوع النقطة القصوى؟ علّل.

(3) معطى أنّ دالة المشتقة هي

$$f'(x) = 4x^3 - 12x + 8$$

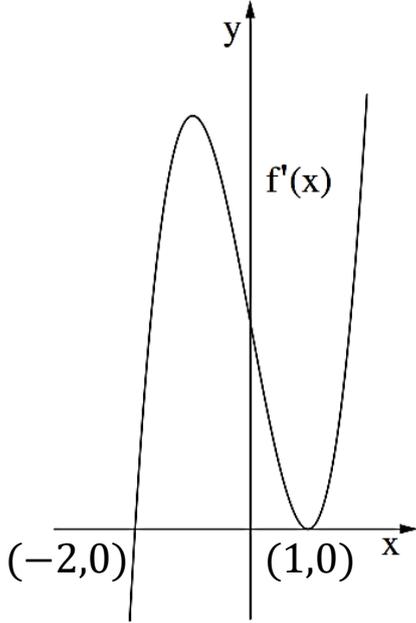
الإحداثي y للنقطة القصوى للدالة $f(x)$ هو -10 .

جد الدالة $f(x)$.

ب. جد إحداثيات النقاط التي فيها ميل المماسّ للرسم البيانيّ للدالة $f(x)$ هو 0 .

نجد مجالات تصاعد وتنازل الدالة

(أ) (1)



حسب العلاقة بين الدالة ومشتقتها، وبلاستعانة بالرسم:

المجال	$f(x)$	$f'(x)$
$x > -2, x \neq 1$	تصاعد	+
$x < -2$	تنازل	-

تصاعد : $x > 1, -2 < x < 1$
تنازل : $x < -2$

نجد احداثي ال x للنقطة القصوى

(أ) (2)

النقطة القصوى هي في $x = -2$ ، لأنها تقاطع دالة المشتقة مع محور x ولأن قبلها قيم سالبة وبعدها قيم موجبة،

نوعها صغرى لأن الدالة تنازلية في $x < -2$ و تصاعدية في $x > -2$.

$$x_{min} = -2$$

نجد الدالة $f(x)$

(أ) (3)

$$f'(x) = 4x^3 - 12x + 8$$

$$f(x) = \int (4x^3 - 12x + 8)dx = \frac{4x^4}{4} - \frac{12x^2}{2} + 8x + c$$

$$f(x) = x^4 - 6x^2 + 8x + c$$

معطى : $f(-2) = -10$



$$(-2)^4 - 6 \cdot (-2)^2 + 8 \cdot (-2) + c = -10$$

$$16 - 24 - 16 + c = -10$$

$$c = 14$$



$$f(x) = x^4 - 6x^2 + 8x + 14$$

نجد احداثيات النقاط التي فيها ميل المماس 0

(ب)

بكلمات أخرى عزيزي الطالب:

$$f'(x) = 0$$

حسب الرسم، تقاطع المشتقة مع محور x هو في: $x = 1$ و $x = -2$

$$f(1) = 1^4 - 6 \cdot 1^2 + 8 \cdot 1 + 14 = 17$$

$$f(-2) = -10$$

$(1, 17)$ و $(-2, -10)$

