

أولاً: حل التمارين الثلاثة الآتية:

(٦٠ درجة لكل تمرين)

التمرين الأول: حل في المجال: $[0, 2\pi]$ المعادلة $2 \sin x - \sqrt{3} = 0$

التمرين الثاني: أوجد الإحداثيات الديكارتية للنقطة $A\left(\sqrt{2}, \frac{7\pi}{6}\right)$

التمرين الثالث: أوجد مشتقات التوابع:

٣. $h(x) = x^2 \sin x$

٢. $g(x) = \frac{2x - 5}{3x + 7}$

١. $f(x) = \sqrt{x^2 - 4}$

ثانياً: أجب عن كل الأسئلة الثلاثة الآتية:

(٦٠ درجة لكل سؤال)

السؤال الأول: اختزل الصيغة: $A(x) = \sin(2\pi - x) + \cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right) + \sin(\pi + x)$

السؤال الثاني: بفرض $A B C$ مثلث، أنشئ النقطة G مركز الأبعاد المتناسبة للنقاط:

$(A, 2) (B, 3) (C, 1)$

السؤال الثالث: ليكن التابع f تابع المعرفة على $D_f = [2, +\infty[$ وفق: $f(x) = \sqrt{x-2}$ ، و المطلوب:

١. اكتب قابلية اشتقاق f عند $x = 2$.

٢. أوجد معادلة المماس للخط C في نقطة منه فاصلتها $x = 3$.

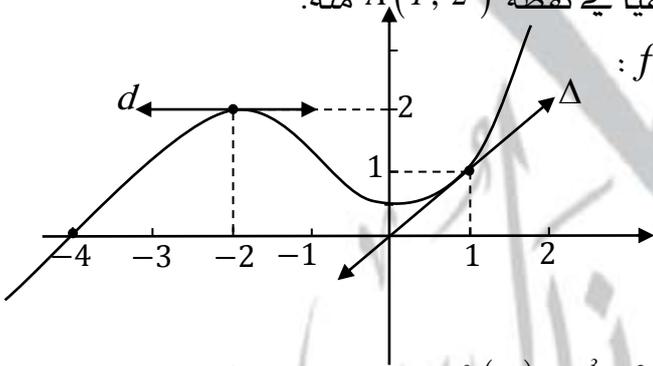
ثالثاً: حل كل من المسائل الثلاثة الآتية:

(٨٠ درجة لكل مسألة)

المسألة الأولى: ليكن لدينا C الخط البياني للتابع $f(x) = ax^3 + bx^2 + 1$ ، و المطلوب:

١. عيّن قيمة العددين a و b لكي يقبل C مماساً أفقياً في نقطة $A(1, 2)$ منه.

المسألة الثانية: في الشكل المجاور C الخط البياني للتابع f :



١. أوجد مجموعة تعريف التابع.

٢. أوجد $f'(1), f(1), f'(2), f(2)$

٣. اكتب معادلة المماس Δ

٤. اكتب معادلة المماس d

المسألة الثالثة: ليكن لدينا التابع f المعرفة على \mathbb{R} وفق $f(x) = x^3 - 3x$ ، خطه البياني C و المطلوب:

١. ادرس اطراد التابع f على \mathbb{R} ، و دل على القيم الحدية التي وجدتها.

٢. أوجد معادلة المماس لـ C في نقطة منه فاصلتها (-2) .

٣. أثبت أن التابع f فردي.

٤. أوجد القيمة التقريبية $f(2.1)$.

❖❖ انتهت الأسئلة ❖❖