

{ الفرض الأول في مادة الرياضيات }

المدة : ساعتان

المستوى : ثانية ثانوي شعبة رياضيات

**التمرين الأول :**  $P(x)$  كثير حدود حيث :  $P(x) = 3x^3 - 8x^2 - 20x + 16$

1/ أثبت أن  $-2$  هو جذر لـ  $P(x)$  و أستنتج تحليلا لكثير الحدود  $P(x)$

2/ حل في  $i$  المعادلة :  $P(x) = 0$

3/ حلل  $P(x)$  إلى جداء كثيرات حدود من الدرجة الأولى. ثم حل في  $i$  المتراجحة  $P(x) \leq 0$

**التمرين الثاني :**  $g$  دالة كثير حدود من الدرجة الثانية ،  $(C)$  تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس  $(O; \vec{i}; \vec{j})$

1/ عرف الدالة  $g$  إذا علمت ان المنحني  $(C)$  يشمل النقط :  $A(-1;0)$  ،  $B(3;0)$  و  $C(1;-4)$

2/ نعتبر الدالة  $f$  المعرفة على  $i$  كما يلي :  $f(x) = x^2 - 2x - 3$

أ) ادرس إتجاه تغير الدالة  $f$  ثم انجز جدول تغيرات الدالة  $f$

ب) أثبت ان المستقيم الذي معادلته :  $x = 1$  محور تناظر للمنحني  $(C_f)$

ج) إشرح كيف يمكن الحصول على المنحني  $(C_f)$  إنطلاقا من المنحني الممثل لدالة مرجعية ثم

ارسم  $(C_f)$  في المعلم  $(O; \vec{i}; \vec{j})$

3/ مثل بيانيا الدالتين  $f_1$  و  $f_2$  حيث :  $f_1(x) = -f(x)$  و  $f_2(x) = x^2 - 2|x| - 3$

**التمرين الثالث :** نعتبر الدالة  $f$  المعرفة على  $\{2\} - i$  كما يلي :

$f(x) = \frac{x-5}{x-2}$  ،  $(C_f)$  تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس  $(O; \vec{i}; \vec{j})$

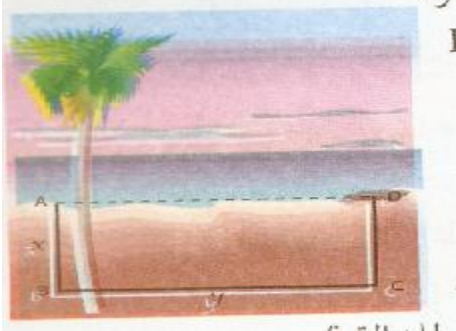
1/ عيّن إحداثيات نقط تقاطع  $(C_f)$  مع المحورين الإحداثيين

2/ أثبت أن النقطة  $w(2;1)$  مركز تناظر للمنحني  $(C_f)$

3/ عيّن العددين الحقيقيين  $a$  و  $b$  بحيث يكون :  $f(x) = a + \frac{b}{x-2}$

4/ بيّن أن  $f$  هي مركب دالتين مرجعيتين يطلب تحديدهما ثم استنتج إتجاه تغير الدالة  $f$

5/ بيّن أن  $(C_f)$  هو صورة منحني لدالة مرجعية بتحويل نقطي يطلب تحديده ثم ارسم  $(C_f)$



**التمرين الرابع :** لتحديد حيز مستطيل الشكل للاصطياف

على شاطئ البحر ثبت حبل طوله 40 مترا بواسطة اربعة أوتاد

$A, B, C, D$  على أن يكون طرفا الحبل هما  $A, D$

(كما في الشكل) نفرض أن :  $AB = x$  ،  $BC = y$

ما هو طول وعرض الحيز حتى تكون مساحته أعظمية ؟