الإمتحان الثاني في مادة الرياضيّات

المستوى: 1 ج م ع ت | أجري يوم: 2016/02/29 | المدة: سـاعتان

التمرين الأوّل: (04 نقاط)

1) x عدد حقيقي حيث $0 < x < \frac{\pi}{2}$.

أ) أثبت أنّ $\cos^2 x = \frac{1}{1+\tan^2 x}$.

ب) إذا علمت أنّ $\tan x = 2\sqrt{2}$ أحسب $\cos x$ ثمّ استنتج $\sin x$.

2) x عدد حقيقي. أثبت صحة مايلي:

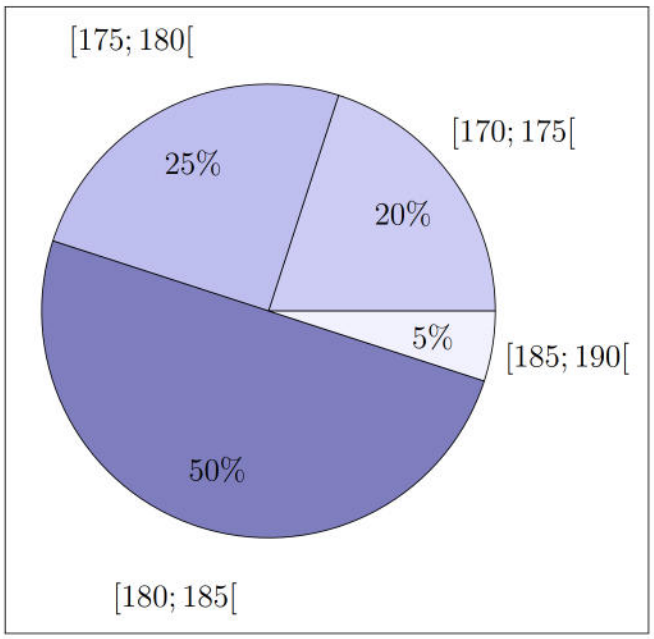
أ) $(\cos x + \sin x)^2 = 1 + 2\sin x \times \cos x$.

ب) $(\sin x + \cos x)^2 + (\sin x - \cos x)^2 = 2$.

ج) $\cos^3 x + \cos x \times \sin^2 x = \cos x$.

التمرين الثاني: (07 نقاط)

1) المخطط الدائري الآتي يعبّر عن توزيع 20 عاملا في مؤسسة وطنية حسب أطوال قاماتهم مقدرة بالسنتمتر.



1) أنقل ثمّ أكمل الجدول التالي

الفئات (cm)	$[170, 175[$	$[175, 180[$	$[180, 185[$	$[185, 190[$
مراكز الفئات c_i				
التكرار n_i				
التواتر f_i				
التكرار المجمع الصاعد				

2) أ) عيّن الفئة المنوالية، والفئة الوسيطية.
ب) أحسب القامة المتوسطة لعمال هذه المؤسسة.
3) تفاصيل هذه المعطيات هي:

184	176	176	171	173	181	180	181	172	185
182	181	175	176	184	180	171	182	178	183

أ) لخّص السلسلة في جدول تكراري.
ب) عيّن المنوال والقامة الوسيطية ثمّ أحسب القامة المتوسطة.

التمرين الثالث: (09 نقاط)

I. $A(x)$ عبارة جبرية حيث $A(x) = -2x^2 + 8x + 10$.
1) أ) أكتب $A(x)$ على الشكل النموذجي.
ب) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $A(x) = 0$ بطريقتين مختلفتين.
2) f الدّالة العددية المعرّفة على $\mathbb{R}$ بـ $f(x) = A(x)$.
أ) أثبت أنّه من أجل كلّ عدد حقيقي x : $f(x) = -2(x-2)^2 + 18$.
ب) أدرس اتجاه تغيّر الدّالة f على المجال $[2; +\infty[$.
II. $B(x)$ عبارة جبرية حيث $B(x) = (1-2x)(x+4) - (1-2x)^2$.
1) أنشر و بسّط $B(x)$.
2) حلل $B(x)$ إلى جداء عاملين من الدرجة الأولى.
3) أ) باختيار العبارة الأنسب حل في $\mathbb{R}$ المعادلتين $B(x) = 0$ و $B(x) = 3$.
ب) استنتج حلول المعادلة $\dfrac{B(x)}{A(x)} = 0$.
4) باختيار العبارة الأنسب حل في $\mathbb{R}$ المتراجحتين $B(x) \leq 3$ و $B(x) > A(x)$.