المستوى : الجدع المشترك العلمي المادة : الرياضيات المدة : ساعتان	الفرض الأول (Octobre 2013)	النقط

التمرين الأول (4,5 نقط) : — **1**

أحسب و بسط الأعداد التالية : $A=3(1+\frac{1}{3}-\frac{3}{2})\left(2-\frac{1}{3}\right)(2-\frac{3}{2})$ — **1**

$B=\frac{\sqrt{2}-\frac{1}{\sqrt{2}}}{\sqrt{2}+\frac{1}{\sqrt{8}}}$ — $C=\frac{6^2\times15^3\times3^{-3}\times40}{2^3\times50^2\times3^2}$ — **1,25**

$D=\frac{\sqrt{\frac{3}{2}-\frac{2}{3}\sqrt{\frac{2}{3}}}}{\sqrt{6}+\sqrt{\frac{2}{3}}}$ — **1,25**

التمرين الثاني (4 نقط) :

ليكن n عددا صحيحا طبيعيا

1,5 — **1)** بين أن العدد n^2+n+1 فردي و أن العدد (3n+1)(n+2) زوجي .

0,75 — **2)** بين أن العدد $4^{n+2}+4^n$ يقبل القسمة على 17 .

0,25 — **3)** أ- حدد قواسم العدد 14.

0,5 — ب- استنتج عددين صحيحين طبيعيين x و y بحيث يكون (x+1)(y+3) = 14

1 — **4)** حدد جميع الأعداد الأولية p الأصغر من 32 بحيث يكون العدد (p-1) مضاعفا ل 6 .

التمرين الثالث (3,5 نقط):

1 — **1)** فكك إلى جداء عوامل أولية العددين : **a = 945** و **b = 1176**

2x0,5 — **2)** حدد **PGCD** (a , b) ; **PPCM** (a , b)

0, 5 — **3)** أحسب $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}$ (أكتب النتيجة على شكل مختصر)

1 — **4)** بسط $\frac{a}{b}$ و $\sqrt{6b}$

التمرين الرابع (6 نقط) :

ليكن $ABCD$ متوازي أضلاع و M و N نقطتين بحيث : $\overrightarrow{DN}=2\overrightarrow{AD}$ و $\overrightarrow{AM}=\frac{3}{2}\overrightarrow{AB}$

1 — **1)** أنشئ شكلا

1,5 — **2)** بين أن : $\overrightarrow{CM}=\frac{1}{2}\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{BC}$ و $\overrightarrow{CN}=2\overrightarrow{AD}-\overrightarrow{DC}$

1,5 — **3)** بين أن النقط C و M و N مستقيمية

4) لتكن I منتصف القطعة $[DN]$ و J نقطة بحيث : $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{BJ}$

1 — أ - بين أن C منتصف القطعة $[IJ]$

1 — ب- بين أن (IJ) // (BD)

التمرين الخامس (نقطتان) :

2 — x و y و z أعداد حقيقية غير منعدمة بحيث : $xy+yz+zx=0$

أحسب قيمة المجموع التالي : $\frac{y+z}{x}+\frac{z+x}{y}+\frac{x+y}{z}$