

التمرين الأول: (07 نقط)

- نعتبر العددين: $a = 5^{n+2} - 5^n$ و $b = 2^{n+9} - 2^{n+3}$ (مع n من $\mathbb{N}$)
- بين أن a مضاعف للعدد 24 و b مضاعف للعدد 63.
 - فكك إلى جداء عوامل أولية كل من العددين a و b .
 - أوجد القاسم المشترك الأكبر والمضاعف المشترك الأصغر للعددين a و b .
 - استنتج القاسم المشترك الأكبر والمضاعف المشترك الأصغر للعددين 24 و 504.

التمرين الثاني: (02 نقط)

ليكن $a \nmid b$ عددين صحيحين طبيعيين فرديين
بين أن 8 يقسم $a^2 + b^2 - 2$

التمرين الثالث: (04 نقط)

- ABC مثلثا والنقطتين $N \in M$ بحيث: $4\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AN} + 3\overrightarrow{AB} = 0$
- $N' \in M'$ مسططين النقطتين $N \in M$ و $N' \in M'$ (AC) و (BC)
- بين أن $\overrightarrow{AM}' = \frac{1}{4}\overrightarrow{AC}$ و $\overrightarrow{AN}' = -3\overrightarrow{AC}$
 - $\overrightarrow{MM}' = \frac{1}{4}\overrightarrow{BC}$ و $\overrightarrow{NN}' = -3\overrightarrow{BC}$

التمرين الرابع: (06 نقط)

- ليكن ABC مثلث D نقطة من المستوى بحيث: $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$
- أنشئ النقطة D ثم G بحيث: $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AD}$
 - بين أن: $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = 0$
 - نعتبر النقطتين $F \in E$ بحيث $\overrightarrow{DF} = \overrightarrow{GB}$ و $\overrightarrow{DE} = \overrightarrow{CG}$
- أ- أنشئ $F \in E$
ب- حدد طبيعة الرباعي $AGEB$
ج- بين أن $F \in E$ و $B \in F$ مستقيمة وأن E منتصف القطعة $[BF]$
4- لتكن النقطة I منتصف القطعة $[EF]$
بين أن المتجهتين $\overrightarrow{CB}$ و $\overrightarrow{DI}$ مستقيمتين

التمرين الأول: (07 نقط)

- نعتبر العددين: $a = 5^{n+2} - 5^n$ و $b = 2^{n+9} - 2^{n+3}$ (مع n من $\mathbb{N}$)
- بين أن a مضاعف للعدد 24 و b مضاعف للعدد 63.
 - فكك إلى جداء عوامل أولية كل من العددين a و b .
 - أوجد القاسم المشترك الأكبر والمضاعف المشترك الأصغر للعددين a و b .
 - استنتج القاسم المشترك الأكبر والمضاعف المشترك الأصغر للعددين 24 و 504.

التمرين الثاني: (02 نقط)

ليكن $a \nmid b$ عددين صحيحين طبيعيين فرديين
بين أن 8 يقسم $a^2 + b^2 - 2$

التمرين الثالث: (04 نقط)

- ABC مثلثا والنقطتين $N \in M$ بحيث: $4\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AN} + 3\overrightarrow{AB} = 0$
- $N' \in M'$ مسططين النقطتين $N \in M$ و $N' \in M'$ (AC) و (BC)
- بين أن $\overrightarrow{AM}' = \frac{1}{4}\overrightarrow{AC}$ و $\overrightarrow{AN}' = -3\overrightarrow{AC}$
 - $\overrightarrow{MM}' = \frac{1}{4}\overrightarrow{BC}$ و $\overrightarrow{NN}' = -3\overrightarrow{BC}$

التمرين الرابع: (06 نقط)

- ليكن ABC مثلث D نقطة من المستوى بحيث: $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$
- أنشئ النقطة D ثم G بحيث: $\overrightarrow{AG} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AD}$
 - بين أن: $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = 0$
 - نعتبر النقطتين $F \in E$ بحيث $\overrightarrow{DF} = \overrightarrow{GB}$ و $\overrightarrow{DE} = \overrightarrow{CG}$
- أ- أنشئ $F \in E$
ب- حدد طبيعة الرباعي $AGEB$
ج- بين أن $F \in E$ و $B \in F$ مستقيمة وأن E منتصف القطعة $[BF]$
4- لتكن النقطة I منتصف القطعة $[EF]$
بين أن المتجهتين $\overrightarrow{CB}$ و $\overrightarrow{DI}$ مستقيمتين