

التمرين الأول: (3 نقط)

n عدد صحيح طبيعي، ادرس زوجية الأعداد التالية:

$$n(n+2) \quad ; \quad (2n)^{2015} \quad , \quad (2n+1)^{2016} \quad , \quad n^2 + 3n + 4$$

التمرين الثاني: (2 نقط)

n عدد صحيح طبيعي بحيث: $n \geq 2$

بين أنه إذا كان n يقسم $n^2 - 2$ فإن 7 يقسم أيضاً: $n^2 + 3$

التمرين الثالث: (2 نقط)

p و q عدادان صحيحان طبيعيان أوليان مختلفان عن العدد 2

بين أن $p + q$ ليس أولياً.

التمرين الرابع: (2 نقط)

n عدد صحيح طبيعي غير منعدم.

بين أن 4 يقسم العدد $n^2(n^2 - 1)$ لكل n من \mathbb{N}^*

التمرين الخامس: (4 نقط)

متلث ABC

$$\overrightarrow{AF} = \frac{1}{3} \overrightarrow{AC} \quad \text{و} \quad \overrightarrow{AE} = \frac{1}{3} \overrightarrow{AB}$$

أ- أنشئ E و F .

ب- بين أن $(EF) // (BC)$

ج- نقطة تقاطع المستقيمين: (BF) و (EC)

$$\frac{OE}{OC} = \frac{1}{3}$$

د- استنتج تعبير \overrightarrow{OE} بدلالة \overrightarrow{OC}

التمرين السادس: (2.5 نقط)

متلث ABC

$$(1) \text{ أنشئ } M \text{ و } N \text{ بحيث: } \overrightarrow{AN} = 2\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} \quad \text{و} \quad \overrightarrow{BM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{BC}$$

(2) بين أن A و M و N نقط مستقيمة

التمرين السابع: (4.5 نقط)

m و n عدادان صحيحان طبيعيان بحيث: $m \geq n$

(1) حدد D_{36} مجموعة قواسم 36.

(2) أ- بين أن $m + n$ و $m - n$ لهما نفس الزوجية

ب- استنتاج قيم m و n التي تحقق المعادلة: $m^2 - n^2 = 36$