

الموضوع الثاني

التمرين الاول (5نقط)

اجب عن الأسئلة الآتية المستقلة عن بعضها البعض

ادرس حسب قيم العدد الطبيعي n باقي قسمة 2^n على 10 واستنتج رقم احاد العدد 2018^{1438}

ادرس حسب قيم العدد الطبيعي n باقي قسمة 2^n على 7 ثم عين قيم العدد الطبيعي n التي يكون من اجلها

$$2017^n + 2018^n + 1439^n \equiv 0 [7]$$

$$\begin{cases} \delta \equiv -1 [7] \\ \delta \equiv 0 [13] \end{cases}$$

عين الأعداد الصحيحة δ التي تحقق

$$\ln(t + e^{-t}) = -t + \ln(1 + te^t)$$

بين انه من اجل كل عدد حقيقي t فإن

التمرين الثاني (5نقط)

(1) أدرس حسب قيم العدد الطبيعي n بواقي القسمة الاقليدية للعدد 2^n على العدد 5.

(2) عين باقي القسمة الاقليدية للعدد $(2017^{4n+3} - 2 \times 2016^{8n} + 2014^{2n+1})$ على العدد 5 حيث n عدد طبيعي.

(3) بين أن العدد 131 أولي .

$$(4) \begin{cases} 3m + 7d = 2^n - 48 \\ ab = 5m \end{cases} \text{ عين الأعداد الطبيعية } n \text{ التي تحقق :}$$

حيث ، $d = PGCD(a, b)$ و $m = PPCM(a, b)$.

(5) عين قيم n بحيث يكون ، $7 < n < 15$ ثم استنتج الثنائيات $(a; b)$.

التمرين الثالث (10نقط)

الجزء الأول

$$\phi(x) = x \ln\left(\frac{x+2}{x}\right)$$

نعتبر الدالة ϕ المعرفة على $]-\infty; -2[\cup]0; +\infty[$ كما يلي

أحسب $\phi'(x)$ من أجل كل x من $]-\infty; -2[\cup]0; +\infty[$

أدرس تغيرات الدالة $\phi'(x)$ وشكل جدول تغيراتها مستنتجا جدول اشارتها على مجال تعريفها

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \phi(x) \quad \lim_{x \rightarrow -2^-} \phi(x) \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} \phi(x) \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \phi(x)$$

أحسب النهايات

استنتج اتجاه تغيرات الدالة ϕ ثم شكل جدول تغيراتها

أنشئ (C_f) في معلم متعامد متجانس للمستوي

$$\phi(x) = e^m$$

ناقش حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد واطارة حلول المعادلة

الجزء الثاني

$$H(x) = \frac{2x}{x+2}$$

نعتبر الدالة H المعرفة على $]-\infty; -2[\cup]0; +\infty[$ كمايلي

أدرس اتجاه تغير الدالة H ثم شكل جدول تغيراتها

$$\phi(x) - H(x) = x \phi'(x) \quad \text{بين انه من اجل كل } x \text{ من }]-\infty; -2[\cup]0; +\infty[\text{ فإن}$$

أستنتج وضعية المنحني (C_H) بالنسبة الى المنحني (C_ϕ) ثم انشئ (C_H) في المعلم السابق

بين ان المماس للمنحني (C_ϕ) عند النقطة التي فاصلتها β يقطع محور الترتيب عند النقطة التي ترتيبها $H(\beta)$

(حيث β عدد حقيقي موجب تماما)

عن الأستاذ لعلاونة علي