Mr Oueslati Aymen Tél 27677722

Série d'exercices intégrale – logarithme népérien

Exercice 1 😉

1) $Sot\ h\ la\ fonction\ définie\ par\ h(x) = -\frac{2}{x} - x^2$

a) $Etudier\ les\ variations\ de\ h.$

b) $Déterminer\ la\ primitive\ de\ h\ sur\ ]0;+\infty[\ qui\ prend\ la\ valeur\ \frac{2}{3}\ au\ point\ 1$

2) $Soit\ la\ fonctiont\ g\ définie\ sur\ ]0;+\infty[\ par\ g(x) = 1 - 2lnx - \frac{x^3}{3}.$

$On\ désigne\ par(\ C)\ la\ courbe\ représentative\ de\ g\ dans\ le\ plan\ rapporté\ à\ un\ repére\ (o, \vec{\imath}, \vec{\jmath})$

a) $Etudier\ les\ variations\ de\ g.$

b) $Montre\ que\ l'équation g(x) = 0\ admet\ une\ seule\ solution\ \alpha\ telle\ que\ \alpha > 1$

c) $Donner\ une\ équation\ de\ la\ tangente\ (T)\ à\ (C)\ au\ point\ A\ d'abscisse 1.$

d) $Construire\ (T)\ et\ (C)$

3) $Soit\ la\ fonction\ f\ définie\ sur\ ]0;+\infty[\ par:$

$$f(x) = \frac{lnx}{x^2} - \frac{x}{3}\ (\zeta)\ désigne\ sa\ courbe\ représentative\ dans\ le\ plan$$

a) $Dresser\ le\ tableau\ de\ variation\ de\ f$

b) $Montrer\ que\ (\zeta) admet\ une\ asymptote\ oblique\ \Delta$

c) $Etudier\ la\ position\ de\ (\zeta) par\ rapport\ à\ \Delta\ et\ \ Montrer\ que\ f(\alpha) < 0$

d) $Construire\ (\zeta)$

Exercice 2) 😉

1) $Soit\ la\ fonction\ définie\ sur\ IR\ par\ f(x) = \frac{x^2+2}{x^2+1}$

a-$Dresser\ le\ tableau\ de\ variation\ de\ et\ tracer\ sa\ courbe\ représentative\ (C)\ dans\ (o, \vec{\imath}, \vec{\jmath})$

b-$Montrer\ que\ l'équation\ f(x) = x\ admet\ dans\ IR\ une\ solution\ unique\ \alpha\ telle\ que:$

$$1 < \alpha < \frac{3}{2}$$

2) $On\ appelle\ g\ la\ restriction\ de\ f\ à\ [0, +\infty[$

a) $Montrer\ que\ g\ admet\ une\ fonction\ réciproque\ g^{-1}\ définie\ dans\ ]1,2].$

b) $Ecrire\ l'expression\ de\ g^{-1}(x) pour\ x\ appertenant\ à\ \ ]1,2]$

c) $Tracer\ la\ courbe\ (C) de\ g^{-1}(x)\ dans\ (o, \vec{\imath}, \vec{\jmath})$

3) $Soit\ h\ la\ fonction\ définie\ sur\ \left[0, \frac{\pi}{4}\right[\ par: h(x) = \int_0^{tgx} f(t)dt$

a) $Montrer\ que\ h\ est\ dérivable\ sur\ [0, \frac{\pi}{4}[\ et\ que\ h'(x) = tg^2(x) + 1$

b) *Clculer alors* 😊$h(x)$

c) *En déduire l'aire A du domaine limité par la courbe* (C) *et les droites d'équations* :

$$x = 0 \quad , \quad x = 1 \; , \qquad y = 1$$

Bon courage

Mr Oueslati Aymen **Tél 27677722**