التمرين الثالث : : لتكن النقطة M التي يمثلها العدد العقدي $z = -1 + i$. والمطلوب

❶ اثبت أن z^8 عدداً حقيقياً.

❷ جد العدد العقدي z' الممثل النقطة M' صورة M وفق دوران مركزه $A(1+i)$ وزاويته $\frac{\pi}{4}$ وأكتبه بالشكل الأسي .

التمرين الرابع: ليكن C الخط البياني للتابع f المعرف على $R\setminus\{-3\}$ وفق : $f(x)=\frac{x^2+2x-2}{x+3}$

1) اكتب التابع f بالشكل $f(x)=ax+b+\frac{1}{x+3}$

2) أثبت أن المستقيم $y=ax+b$ مقارب مائل للخط البياني C في جوار $+\infty$.

3)احسب $\int_0^2 f(x)dx$

ثالثاً حل المسألتين الآتيتين: (100 درجة لكل مسألة)

المسألة الأولى : ليكن C هو الخط البياني للتابع f المعرف على $I=]0,+\infty[$ وفق $f(x)=x+x(\ln x)^2$. وليكن $g(x)=(\ln(x)+1)^2$ والمطلوب:

1. أوجد نهاية التابع f عند الصفر وعند $+\infty$.
2. أثبت أن $f'(x)=g(x)$
3. حل المعادلة $g(x)=0$.
4. نظم جدول بتغيرات f .
5. أكتب معادلة المماس Δ للخط C في نقطة فاصلتها $x=\frac{1}{e}$ وارسم المماس Δ وارسم C.

المسألة الثانية : يضمّ مصنع ورشتين A و B لتصنيع الأقلام . عندما ورد طلب لعدد من الأقلام قدره 1000 قلم، صنّعت الورشة A منها 600 قلماً وصنّعت البقية الورشة B . هناك نسبة 5% من أقلام الورشة A غير صالحة للاستعمال، في حين تكون نسبة 2% من اقلام الورشة B غير صالحة للاستعمال. نسحب عشوائياً قلماً من الطلب. نرمز بالرمز A إلى الحدث «القلم مصنوع في الورشة A » وبالرمز B إلى الحدث «القلم مصنوع في الورشة B » وبالرمز D إلى الحدث «القلم غير صالح للاستعمال ».

❶ أعط تمثيلاً شجرياً للتجربة.

❷ احسب احتمال أن يكون القلم صالح للاستعمال.

❸ إذا كان القلم صالحاً للاستعمال فما احتمال أن يكون مصنوعاً في الورشة A .

❹ نسحب عشوائياً من الورشة A قلمين معاً وليكن X المتحول العشوائي الذي يمثل عدد الأقلام المسحوبة الصالحة للاستعمال ، احسب $\mathbb{P}(X=0)$.

انتهت الأسئلة