أولاً: أجيبي عن السؤال الآتي: / 50 درجة/

إذا علمت أن دوران مثلث قائم حول الضلع القائم يولد مخروط دوراني قائم فأثبتي بالتكامل أن حجم هذا المخروط هـــو $v = \frac{1}{3}\pi R^2 . h$ علـــماً بأنّ R نصف قطر قاعدة المخروط ، h ارتفاع المخروط.

ثانياً: حلي التمارين الآتية: / 50 + 60 + 60 درجة /

التمرين الأول: ليكن C_1 الخط البياني للدالة f_1 المعرفة على] 0, + ω [وفق $f_1(x) = \sqrt{x}$

وليكن C_2 الخط البياني للدالة f_2 المعرفة على R وفق $f_2(x)= x^2$

أوجدي كل نقطة مشتركة بين C_1 , C_2 واحسبي مساحة السطح المحصور بين C_1 , C_2

التمرين الثاني: اكتبي العدد $Z = \frac{5i}{2+i}$ بالشكل الجبري x + iy ثم أوجدي جذراه التربيعيان.

التمرين الثالث: أوجدي معادلة المستوي المار من B (1 , 0 , - 3)

ويعامد كل من المستويين $P_1 : 2x + z -1 = 0$, $P_2 : x – y +2 z +3 = 0$

ثم احسبي بعد النقطة (0, 0 ,0) عن هذا المستوي.

ثالثا: أجيبي عن الأسئلة الآتية : (80 + 90 + 90 درجة)

السؤال الأول: ليكن C الخط البياني للدالة f المعرفة على] 1 + , 1 - [، وفق $f(x) = \ln (1-x^2)$

① ادرسي اطراد الدالة ثم أثبتي أن الدالة قيمة كبرى شاملة يطلب تعيينها.

② احسبي طول القوس ℓ من الخط C الموافق للمجال $[\ 0 , \frac{1}{2}\ ]$

السؤال الثاني: أوجدي معادلة القطع الزائد الذي محرقاه $F'(\ 0, \frac{-2}{\sqrt{3}}\ )$ $F\ (0, \frac{2}{\sqrt{3}}\ )$ ويمر بالنقطة M (1, 2)

السؤال الثالث: ليكن العدد المركب $Z_1 = \frac{1}{3} + \frac{2\sqrt{2}}{3} i$

① بيني أن $\overline{Z_1} = \frac{1}{Z_1}$

② تحققي أن Z_1 هو أحد جذري المعادلة : $3Z^2 - 2Z + 3 = 0$ واحسبي الجذر الآخر Z_2

ثم حللي المقدار $3Z^2 - 2Z + 3$ إلى جداء عوامل من الدرجة الاولى.

③ احسبي العدد $(Z_1)^{-2} + (Z_2)^{-2}$

رابعاً: حلي المسألة الآتية: /120 درجة /

ليكن (C) الخط البياني للدالة f المعرفة على R وفـــــــــق $f(x) = x^2 . e^x$

① ادرسي تغيرات f ونظمي جدولاً بها وعيني كل مقارب للخط C

② ارسمي الخط C ، استنتجي من الخط C رسم الخط C_1 للدالـــــــة $f_1(x) = \frac{x^2}{e^x}$

③ ناقشي بيانياً وحسب قيم $\lambda \in R$ حلول المعادلة $f(x) = \lambda$

④ احسبي مساحة السطح المحصور بين C والمحور xx′ والمستقيم x = 1

انتهت الأسئلة