أولاً: أجيبي عن السؤال الآتي: / 50 درجة/

ليكن (C)الخط البياني للدالة f المعرفة على [3+ , 3 -] وفـــــــق $f(x) = 2x \cdot \sqrt{9 - x^2}$

احسبي الحجم المتولد عن دوران السطح المحصور بين الخط (C)والمحور xx′ والمستقيمين x = 0 , x = 3 حول المحور xx′ دورة كاملة

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

التمرين الأول: ليكن (C_1) الخط البياني للدالة f_1 المعرفة على R وفق $f_1(x) = x^4$ وليكن (C_2) الخط البياني للدالة f_2 المعرفة على R

وفق $f_2(x) = x$ أوجدي كل نقطة مشتركة بينهما ثم احسبي مساحة السطح المحصور بين C_1 , C_2

التمرين الثاني: اكتبي العـــــــــدد $Z = \frac{1-2i}{(1+2i)^2} - \frac{1+2i}{(1-2i)^2}$ بالشكل الجبري Z = x + iy

التمرين الثالث: ليكن المتجهان $\vec{V}$ (2 , 3 , - 1) $\vec{U}$ (1 , -1 , 2)

والمطلوب إيجاد معادلة المستوي P المار بالنقطة **M (2 , 0 , 1)** ويوازي المتجهين $\vec{V}$, $\vec{U}$

ثالثاً: أجيبي عن الأسئلة الآتية : / 80 + 90 + 90 درجة /

السؤال الأول: ليكن (C) الخط البياني للدالة f المعرفة على R وفـــــــــق $f(x) = \frac{1}{2}e^x + \frac{1}{2}e^{-x}$

① ادرسي إطراد الدالة ثم أثبتي أن للدالة f قيمة صغرى شاملة.

② احسبي طول القوس من الخط (C) الموافق للمجال [0 , ln (3)]

السؤال الثاني: أوجدي معادلة القطع الزائد الذي محرقاه (4 , 0) F , (-4 , 0) F′ والمستقيم $3y - \sqrt{7}x = 0$ أحد مقاربيه

السؤال الثالث:

I) حللي المقدار $27Z^3 - 8$ إلى جداء عوامل من الدرجة الأولى بالنسبة لـ Z

II) احسبي العـــــــــدد $Z = (\frac{\sqrt{3}}{2} + i\frac{1}{2})^{60}$

رابعاً: حلي المسألة الآتية: / 120 درجة /

ليكن C الخط البياني للدالة f المعرفة على] 0 , + ω [وفق $f(x) = x - \ln(x)$

① ادرسي تغيرات f ونظمي جدولاً بها ودلي على القيمة الصغرى محلياً وبيني أن للخط (C) مقارب شاقولي.

② ارسمي الخط (C) ثم استنتجي من الخط (C) رسم الخط (C_1) للدالـــــــة $f_1(x) = -x - \ln\left(\frac{1}{x}\right)$

③ احسبي مساحة السطح المحصور بين الخط (C) والمحور xx′ والمستقيمين **x = 1 , x = e**

انتهت الأسئلة