مدرسة بئر حسن الفنية — العام الدراسي: 2013- 2014

السنة : الأولـى — امتحان الفصل الأول

الاختصاص : صيانة طائرات — المادة : رياضيات عامـة

الفرع : إنكليزي — الوقت : ساعة واحدة

I- A thin plate covers the triangular region bounded by *x*-axis and the lines $x=1 and\ y=2x$ in the first quadrant. The plate's density at point (*x;y*) is: $\delta(x;y)=6x+6y+6.$ (***5-pts***)

a. Draw the specified region of integration.

b. Find the plate's:

i. Mass.

ii. First moments.

a. Deduce the center of mass of the given plate.

II- Evaluate the integrals:

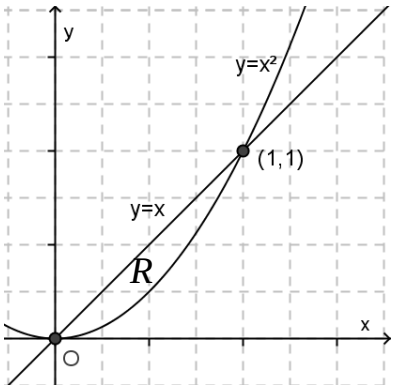
a. $\int_0^1\int_0^{x^2} 3x^3e^{xy}dydx.$

b. $\int_0^3\int_0^2 (4-x^2)dydx.$

III- Prove that the value of the iterated integral:

$$\int_0^2\int_0^x\int_0^{x+y} e^x(y+2z)\,dz\,dy\,dx = 19\left(\frac{e^2}{3}+1\right).$$

IV- Consider the following region *R*: (***6-pts***)



a. Calculate over the given region:

i. $M=\iint_R 1dydx.$

ii. $M_1=\iint_R xdydx.$

iii. $M_2=\iint_R ydydx.$

b. Deduce the coordinates of the point $G\left(\frac{M_1}{M},\frac{M_2}{M}\right)$