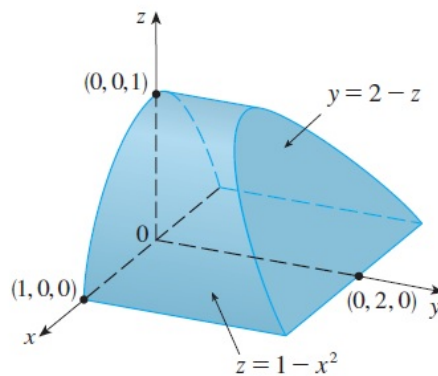


مدت زمان پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه		آزمون پایان ترم ریاضی عمومی ۲
تاریخ امتحان: ۱۴۰۱/۳/۲۳		نیمسال دوم ۱۴۰۰-۱۴۰۱
شماره دانشجویی:		نام و نام خانوادگی:

لطفا جواب سوالات را خوانا و به ترتیب در برگه پاسخ نامه بنویسید.

استفاده از ماشین حساب و تلفن همراه ممنوع می باشد.

- گشتاور ماند حاصل از دوران صفحه فلزی D که توسط خطوط و منحنی های $y = 6, y = 2, xy = 3, xy = 1$ محدود شده است را با تابع چگالی x حول محور x بیابید.
- حجم محصور بین سهمیگون $z = y^2 + (x-1)^2$ و صفحه $z = 2 - 2x$ را محاسبه کنید.
- انتگرال $\iint_S (x^2 + y^2) d\sigma$ را روی سطح زیر بیابید.
 $S = \{(x, y, z); x > 0, y > 0, 0 < z < 3, z^2 = 3(x^2 + y^2)\}$
- انتگرال $\int_C (-xy^2) dy + (1 + x^2y) dx$ را روی نیم دایره C به شعاع a و مرکز مبدا در جهت پادساعتگرد محاسبه نمایید.
- شار برونسوی میدان برداری $\vec{F} = (xy, y^2 + e^{xz}, \sin(xy))$ از سطح شکل زیر را بیابید.



۶. الف) نشان دهید که $div(curl \vec{F}) = 0$

ب) با استفاده از قسمت الف نشان دهید آیا میدان برداری مانند \vec{G} هست که $curl(\vec{G}) = (0, -z^2, yz)$

ج) کار انجام شده توسط میدان $\vec{F} = (0, -z^2, yz)$ روی منحنی فصل مشترک کره $x^2 + y^2 + z^2 = 1$ و صفحه $x = 0$ را بیابید.

موفق و پیروز باشید