

سوال اول کنکور ۱۴۰۱ رشته MBA
درجه سختی
۲۰.۵

مبحث:
اعداد مختلط

۲۴۶- فرض کنید قسمت حقیقی عبارت‌های $a = \sqrt{\sqrt{3} - i}$ و $b = \sqrt{1 + \sqrt{3}} i$ باشند. مقدار $a^2 - b^2$ کدام است؟

$$(i^4 = -1)$$

$$\frac{\sqrt{3} - 1}{2} \quad (1)$$

$$\frac{1 - \sqrt{3}}{2} \quad (2)$$

$$\frac{1 + \sqrt{3}}{2} \quad (3)$$

$$\frac{\sqrt{3} + 1}{2} \quad (4)$$



09906166383



riazi_abbasi

مدرس رضا عباسی



www.tadriss.ir

حل سوال:

$$\sqrt{\sqrt{-1}} = i \quad , \quad \sqrt{1+\sqrt{-1}} i$$

$$z = \sqrt{1 + \sqrt{3}i} \rightarrow z^2 = 1 + \sqrt{3}i = 2 \operatorname{cis}\left(2k\pi + \frac{\pi}{3}\right)$$

$$\rightarrow z = \sqrt{2} \operatorname{cis}\left(\frac{\pi}{6}\right), \sqrt{2} \operatorname{cis}\left(\frac{7\pi}{6}\right) \rightarrow |Im(z)| = \sqrt{2} \cos \frac{\pi}{6}$$

$$z = \sqrt{\sqrt{3} - i} \rightarrow z^2 = \sqrt{3} - i = 2 \operatorname{cis}\left(2k\pi - \frac{\pi}{6}\right)$$

$$\rightarrow z = \sqrt{2} \operatorname{cis}\left(-\frac{\pi}{12}\right), \sqrt{2} \operatorname{cis}\left(\frac{11\pi}{12}\right) \rightarrow |Im(z)| = \sqrt{2} \cos \frac{\pi}{12}$$

$$\rightarrow a^2 - b^2 = 2 \left(\cos \frac{\pi}{6}\right)^2 - 2 \left(\frac{1 + \cos \frac{\pi}{6}}{2}\right) = \frac{1 - \sqrt{3}}{2}$$



09906166383



riazi_abbasi

لرین ۲ صحیح است.

سایه مدرس



www.tadriss.ir



سؤال نهم
درجہ سختی
۱ از ۵

مبحث:
اعدار مختلط

۲۴۷ - حاصل عبارت $\operatorname{Re}(e^{\frac{i\pi}{6}} + e^{\frac{i\pi}{3}} + e^{\frac{i\pi}{2}} + e^{\frac{i\pi}{3}} + e^{\frac{5i\pi}{6}} - 1)$ کدام است؟

-۱ (۱)

۱ (۲)

-۲ (۳)

۰) صفر



09906166383



riazi_abbasi

مدرس رضا عباسی



www.tadriss.ir

حل سوال:

$$\operatorname{Re}(e^{\frac{i\pi}{6}} + e^{\frac{i\pi}{3}} + e^{\frac{i\pi}{2}} + e^{\frac{i\pi}{3}} + e^{\frac{5i\pi}{6}} - 1)$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2} + 0 - \frac{1}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2} - 1 = -1$$

کُل نینه ا صدیع اسَت.



09906166383



riazi_abbasi

محمد رضا عباسی



www.tadriss.ir

سؤال سوم
درجہ سختی
۱۰ از ۵

مبحث:
مجموعہ - توابع

۲۴۸- فرض کنید مساحت ناحیہ‌ای که نقاط واقع در مجموعہ $B = \{(x, y) \mid |x| + |y| \leq 2\}$, $A = \left\{ (x, y) \left| x^2 + y^2 \leq \frac{4}{\pi} \right. \right\}$ تولید می‌کنند. کدام است؟

- ۱۲ (۱)
- ۱۸ (۲)
- ۱۰ (۳)
- ۱۴ (۴)

 09906166383

 riazi_abbasi

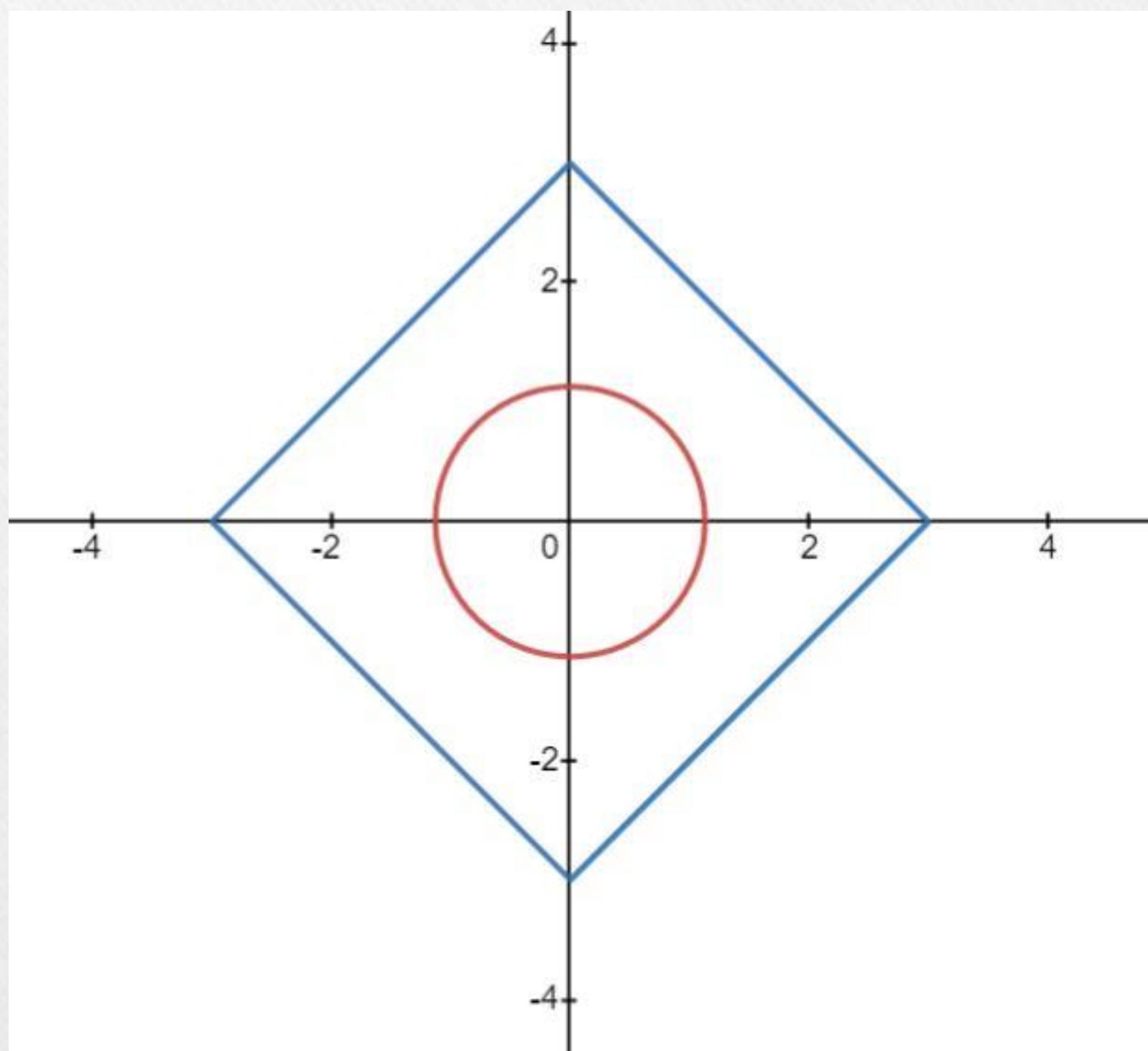
مهندس رضا عباسی



www.tadriss.ir

حل سوال: آن مجموعه را بروای و بی مجموعه کی مربعی است چیز:

$$B - (A \cap B) = B - A = (3\sqrt{2})^2 - \pi \left(\frac{4}{\pi}\right) = 18 - 4 = 14$$



کُلینه + صحیح است.



09906166383



riazi_abbasi

محمد رسول عباسی



www.tadriss.ir

سوال چهارم
درجه سختی:
۱.۵ از ۵

مبحث:
توابع

- ۲۴۹- پنج گرم فلز A و پنج گرم فلز B را در یک ظرف به طور همگن ذوب می‌کنیم تا بتوانیم یک سکه ده گرمی بسازیم. از مقدار مذاب X گرم حذف می‌کنیم و به همان مقدار فلز A اضافه می‌کنیم تا در ساخت سکه جدید، فلز A به 80° برسد. مقدار X به گرم کدام است؟

- (۱) ۴
- (۲) ۷
- (۳) ۳
- (۴) ۶

 09906166383

 riazi_abbasi

مهندس رضا عباسی 



www.tadriss.ir

حل سوال: در حالت اول از هر فلزی که نرم وجود دارد و من خواهیم میزان فلز بی بهشت نرم برد. اگر از مله ایکس نرم ننم. از فلز بی ایکس دوام نرم ننم میتوانو پی جای آن ایکس نرم فلز بی به مجموعه اضافه میتوانیم:

$$5 - \frac{x}{2} + x = 8 \rightarrow x = 6$$

گزینه ۴ صحیح است.

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)



09906166383



riazi_abbasi

مهندس رضا عباسی



www.tadriss.ir

سوال پنجم
درجہ سختی:
۱.۵ اڑھ

مبحث:
تابع-دامنه

۲۵۰- دامنه تابع $f(x) = \sqrt{\ln\left(\frac{x-3}{-x+1}\right)}$ کدام است؟

(۱) $(-\infty, 1)$
(۲) $(-\infty, 2]$
(۳) $(1, 2]$
(۴) $[2, \infty)$



09906166383



riazi_abbasi

محمد رضا عباسی



www.tadriss.ir

حل سوال: مخرج کر نباید صفر ثور پس ایس نمی تواند یک باشد
پس لزینه دوم حرف میشود.

$$\ln\left(\frac{x-3}{-x+1}\right) > 0 \rightarrow \frac{x-3}{-x+1} > 1 \rightarrow \frac{2x-4}{-x+1} > 0 \rightarrow 1 < x \leq 2$$

- ($-\infty, 1$) (۱)
- ($-\infty, ۲$] (۲)
- ($۱, ۲$] (۳)
- [$۲, \infty$) (۴)

لزینه ۳ صحیح است.



09906166383



riazi_abbasi

محمد رضا عباسی



www.tadriss.ir

سؤال ششم
درجہ سختی
۱۰ از ۵

مبحث:
محارلات خط و صفحہ

۲۵۱ - فاصلہ نقطہ $(1, \sqrt{2}, 3)$ از صفحہ $4x + 2\sqrt{2}y + 5z = a$ کدام است؟

- (۱) ۴۸
- (۲) ۷۲
- (۳) ۳۰
- (۴) ۶۸

 09906166383

 riazi_abbasi

مهندس رضا عباسی



www.tadriss.ir

حل سوال:

$$d = \frac{|4 + 4 + 15 - a|}{\sqrt{16 + 8 + 25}} = \frac{|23 - a|}{7} = 7 \rightarrow 23 - a = \pm 49 \rightarrow a = \{72, -26\}$$

۴۸ (۱)

۷۲ (۲)

۳۰ (۳)

۵۸ (۴)

که رینه ۲ صحیح است.



09906166383



riazi_abbasi

محمد رسول خبیثی



www.tadriss.ir

سؤال هفتم
درجہ سختی
۱۱.۵

مبحث:
حد و مطابق

کدام است؟ $\lim_{x \rightarrow -2^-} \left(-\left[\frac{x}{2} \right] + \left[-\frac{2}{x} \right] \right)$ حاصل -۲۵۲

-۱ (۱)

۲ (۲)

-۲ (۳)

۱ (۴)



09906166383



riazi_abbasi

محمد رضا عباسی



www.tadriss.ir

حل سوال:

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(-\left[\frac{x}{r} \right] + \left[-\frac{r}{x} \right] \right)$$

$$-\left[\frac{-2^-}{2} \right] = -(-2), \left[-\frac{2}{-2^-} \right] = [0^+] = 0$$

$$-(-2) + 0 = 2$$

کلینه ۲ صحیح است.



09906166383



riazi_abbasi

محمد رضا عباسی



www.tadriss.ir

سؤال هشتم
درجہ سختی
۳ از ۵

مبحث:

۱۲

۲۵۳- اگر تابع $f(x) = \begin{cases} (e^{ax} - 1) \left[\frac{1}{x} \right] & x \neq 0 \\ -a + 1 & x = 0 \end{cases}$ در $x = 0$ پیوسته باشد، مقدار a کدام است؟

۱ (۱)

$\frac{1}{2}$ (۲)

$-\frac{1}{2}$ (۳)

$-\frac{1}{3}$ (۴)



09906166383



riazi_abbasi

محمد رضا عباسی



www.tadriss.ir

حل سوال:

$$f(x) = \begin{cases} (e^{2ax} - 1) \left[\frac{1}{x} \right] & x \neq 0 \\ -a + 1 & x = 0 \end{cases}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} (e^{2ax} - 1) \left[\frac{1}{x} \right] = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{2ax} - 1}{x} \rightarrow H \rightarrow \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2ae^{2ax}}{1} = 2a$$

$$f(0) = -a + 1 = \lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 2a \rightarrow a = \frac{1}{3}$$

کمینه نیست.

۱) $\frac{1}{2}$ (۱)
 $\frac{1}{2}$ (۱)
 $-\frac{1}{2}$ (۱)
 $\frac{1}{2}$ (۱)



09906166383



riazi_abbasi

محمد رضا تدریس



www.tadriss.ir

سؤال نهم
درجه سخت
۱۰ از ۵

مبحث:
متون

۲۵۴ - مقدار مشتق مرتبه ۱۲ تابع $f(x) = \frac{1}{x^2 - 4}$ در $x = 0$ کدام است؟

$$\frac{-11!}{2^{13}} \quad (1)$$

$$\frac{11!}{2^{13}} \quad (2)$$

$$\frac{-12!}{2^{14}} \quad (3)$$

$$\frac{12!}{2^{14}} \quad (4)$$



09906166383



riazi_abbasi

محمد رضا عباسی



www.tadriss.ir

حل سوال:

$$y = \frac{1}{x^2 - 4} = \frac{1}{4} \left(\frac{1}{x-2} - \frac{1}{x+2} \right)$$

$$y' = \frac{1}{4} \left(\frac{-1}{(x-2)^2} - \frac{-1}{(x+2)^2} \right)$$

$$y^{(12)} = \frac{1}{4} \left(\frac{+12!}{(x-2)^{13}} - \frac{+12!}{(x+2)^{13}} \right)$$

$$y^{(12)}(0) = \frac{1}{4} \left(\frac{+12!}{(-2)^{13}} - \frac{+12!}{(2)^{13}} \right) = -\frac{12!}{(2)^{14}}$$

$$\frac{-11!}{2^{13}} \quad (1)$$

$$\frac{11!}{2^{13}} \quad (2)$$

$$\frac{-12!}{2^{14}} \quad (3)$$

$$\frac{12!}{2^{14}} \quad (4)$$



09906166383



riazi_abbasi

کُرینه ۳ صحیح است.

محمد رضا بابا



www.tadriss.ir

سؤال رهم
درجه سختی
۱.۵ از ۵

مبحث:
حد و پیوستگی

۲۵۵ - فرض کنید تابع $f(x) = \begin{cases} be^{\cos x} + 1 & x > 0 \\ e^x - ax & x \leq 0 \end{cases}$ در $x = 0$ مشتق پذیر باشد. مقدار $a - b$ کدام است؟

- ۱ (۱)
- ۰ (۲)
- ۲ (۳)
- ۱ (۴)

 09906166383

 riazi_abbasi

مهندس رضا عباسی



www.tadriss.ir

حل سوال:

باید اولاً حد چپ و راست در مز b مقدار تابع برابر باشد یعنی در ایکس مساوی صفر دو خطابه داره شده برابر باشند و دو مختصّ آنها هم برابر باشند.

$$e^0 - a(0) = 1 = b + 1 \rightarrow b = 0$$

برای ایکس های بزرگتر از صفر تابع برابر مقدار ثابت یک است و مختصّ آن صفر منثور است. پس از خطابه پایین هم مختصّ و مقدار آن را در ایکس مساوی صفر برابر صفر قرار من درست.

$$e^0 - a = 0 \rightarrow a = 1$$

- ۱ (۱)
- ۰ (۲)
- ۲ (۳)
- ۱ (۴)

گزینه ۴ صحیح است.



09906166383



riazi_abbasi

محمد رسول خاکی



www.tadriss.ir

سؤال پنجم
درجہ سختی
۱ از ۵

مبحث:
تابع

۲۵۶ - تعداد نقاط بحرانی تابع $f(x) = \left(\frac{e^x + e^{-x}}{e^x - e^{-x}} \right)^{\frac{1}{x}}$ کدام است؟

۱)

۲)

۳) صفر

۴)



09906166383



riazi_abbasi

مهندس رضا عباسی



www.tadriss.ir

حل سوال:

$$e^x - e^{-x} = 0 \rightarrow e^x = e^{-x} \rightarrow e^x = \pm 1 \rightarrow x = \{0\}$$

که نتیجه ۱ صحیح است.

- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۳) صفر
- ۴ (۴)



09906166383



riazi_abbasi

محمد رضا عباسی



www.tadriss.ir

سؤال روازدagem
درجہ سختی
۱۱.۵ اڑھ

مبحث:
کریڈ مختف

۲۵۷ - فاصلہ نقاط عطف منحنی $y = e^{-x^2}$ کدام است؟

۱) ۲

$\sqrt{2}$ ۲)

$\frac{1}{2}$ ۳)

$\frac{\sqrt{2}}{2}$ ۴)



09906166383



riazi_abbasi

مدرس رضا عباسی



www.tadriss.ir

حل سوال:

$$y = e^{-x^2} \rightarrow y' = -2xe^{-x^2} \rightarrow y'' = e^{-x^2}(-2 + 4x^2) = 0 \rightarrow x = \left\{ \pm \frac{\sqrt{2}}{2} \right\}$$

$$\rightarrow \left(\frac{\sqrt{2}}{2}, e^{-0.5} \right), \left(-\frac{\sqrt{2}}{2}, e^{-0.5} \right) \rightarrow d = \sqrt{2}$$

که رینه ۲ صحیح است.

$$\begin{aligned} & \tau (1) \\ & \sqrt{\tau} (\tau) \\ & \frac{1}{\tau} (\tau) \\ & \frac{\sqrt{\tau}}{\tau} (\tau) \end{aligned}$$

 09906166383

 riazi_abbasi

محمد رضا عباسی



www.tadriss.ir

سؤال سیزدهم
درجہ سختی
از ۲.۵

مبحث:
انتگرال - ماتریس

۲۵۸ - حاصل کدام است؟ $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=1}^n \frac{i+n}{n} \sin\left(\frac{i-n}{n}\right)$

(۱) $-\sin 1 - \cos 1 - 2$

(۲) $-\sin 1 + \cos 1 - 2$

(۳) $\sin 1 + \cos 1 - 2$

(۴) $\sin 1 - \cos 1 - 2$



09906166383



riazi_abbasi

محمد رضا عباسی



www.tadriss.ir

حل سوال:

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=1}^n \frac{i+n}{n} \sin\left(\frac{i-n}{n}\right)$$

$$= \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left(\frac{i}{n} + 1 \right) \sin\left(\frac{i}{n} - 1\right) =$$

$$= \int_0^1 (x+1) \sin(x-1) dx = -(x+1) \cos(x-1) + \sin(x-1) \Big|_0^1$$

$$= -2 + \cos 1 + \sin 1$$

کمپیوچر نرم افزار

- sin 1 - cos 1 - 1 ()
- sin 1 + cos 1 - 1 ()
- sin 1 + cos 1 - 1 ()
- sin 1 - cos 1 - 1 ()

 09906166383

 riazi_abbasi

سید علی صدیقی



www.tadriss.ir

سؤال چهاردهم
درجہ سختی
از ۲.۵

محبث:
انتگرال - مatics

۲۵۹ - مقدار $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} \frac{\tan x \, dx}{\pi \sin^2 x - \cos^2 x}$ کدام است؟

$$\frac{\ln 2}{\pi} \quad (A)$$

$$\frac{2 \ln 2}{\pi} \quad (B)$$

$$\frac{\ln 2}{\pi} \quad (C)$$

$$\frac{\ln 2}{\lambda} \quad (D)$$

A



09906166383



riazi_abbasi

محمد رضا عباسی



www.tadriss.ir

حل سوال:

$$\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\tan x \, dx}{\sin^4 x - \cos^4 x}$$

$$= \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\sec^2 x}{4 \tan x - \frac{1}{\tan x}} \, dx = \int_0^1 \frac{u \, du}{(4u^2 - 1)}$$

$$\int_0^1 \frac{u \, du}{(4u^2 - 1)} = \left(\frac{1}{8}\right) \ln(4u^2 - 1) \Big|_0^1 = \left(\frac{1}{8}\right) \ln 3$$

کمپیوچر + مهندسی



09906166383



riazi_abbasi

تدریس خصوصی



www.tadriss.ir

راه روم برای علاقه مندان ...

$$\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\tan x \, dx}{\sin^5 x - \cos^5 x}$$

$$= \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{-\sin x}{\cos x (-4 + 5 \cos^2 x)} \, dx = \int_1^{\frac{\sqrt{2}}{2}} \frac{du}{u(5u^2 - 4)}$$

$$= \int_1^{\frac{\sqrt{2}}{2}} \left(\frac{1}{u} + \frac{1}{\sqrt{5u-2}} + \frac{1}{\sqrt{5u+2}} \right) du = \dots$$

ایجاد + نظریه



09906166383



riazi_abbasi

سایر مدرس



www.tadriss.ir

سوالیں پاٹریزم
درجہ سختی
اڑھ

مبحث:
دوران

۲۶۰ - حجم حاصل از دوران یک دایره (قرص) به شعاع a حول یکی از خطوط مماس بر آن کدام است؟

$$2\pi^r a^3 \quad (1)$$

$$\frac{4}{3}\pi a^3 \quad (2)$$

$$2\pi^r a^2 \quad (3)$$

$$4\pi^r a^2 \quad (4)$$

 09906166383

 riazi_abbasi

مهندس رضا عباسی 



www.tadriss.ir

حل سوال:

با خصیه پرس

$$v = 2\pi r A = (2\pi a)(\pi a^2) = 2\pi^2 a^3$$

$$2\pi^2 a^3 \quad (1)$$

$$\frac{4}{3}\pi a^3 \quad (2)$$

$$2\pi^2 a^3 \quad (3)$$

$$4\pi^2 a^3 \quad (4)$$

که نینه ا صحیح است.



09906166383



riazi_abbasi

مدرس رضی عباسی



www.tadriss.ir

سؤال شانزدهم
درجه سختی
۲۰.۵ از ۵

مبحث:
کریدر انالیز

- ۲۶۱- سطح محصور به منحنی $x^{\frac{1}{3}} + y^{\frac{1}{3}} = 1$ و محورهای مختصات را، واقع در ربع اول صفحه مختصات، حول محور y‌ها دوران دهیم، حجم جسم حاصل کدام است؟

$$\frac{\pi}{14} \quad (۱)$$

$$\frac{\pi}{84} \quad (۲)$$

$$\frac{\pi}{7} \quad (۳)$$

$$\frac{\pi}{42} \quad (۴)$$

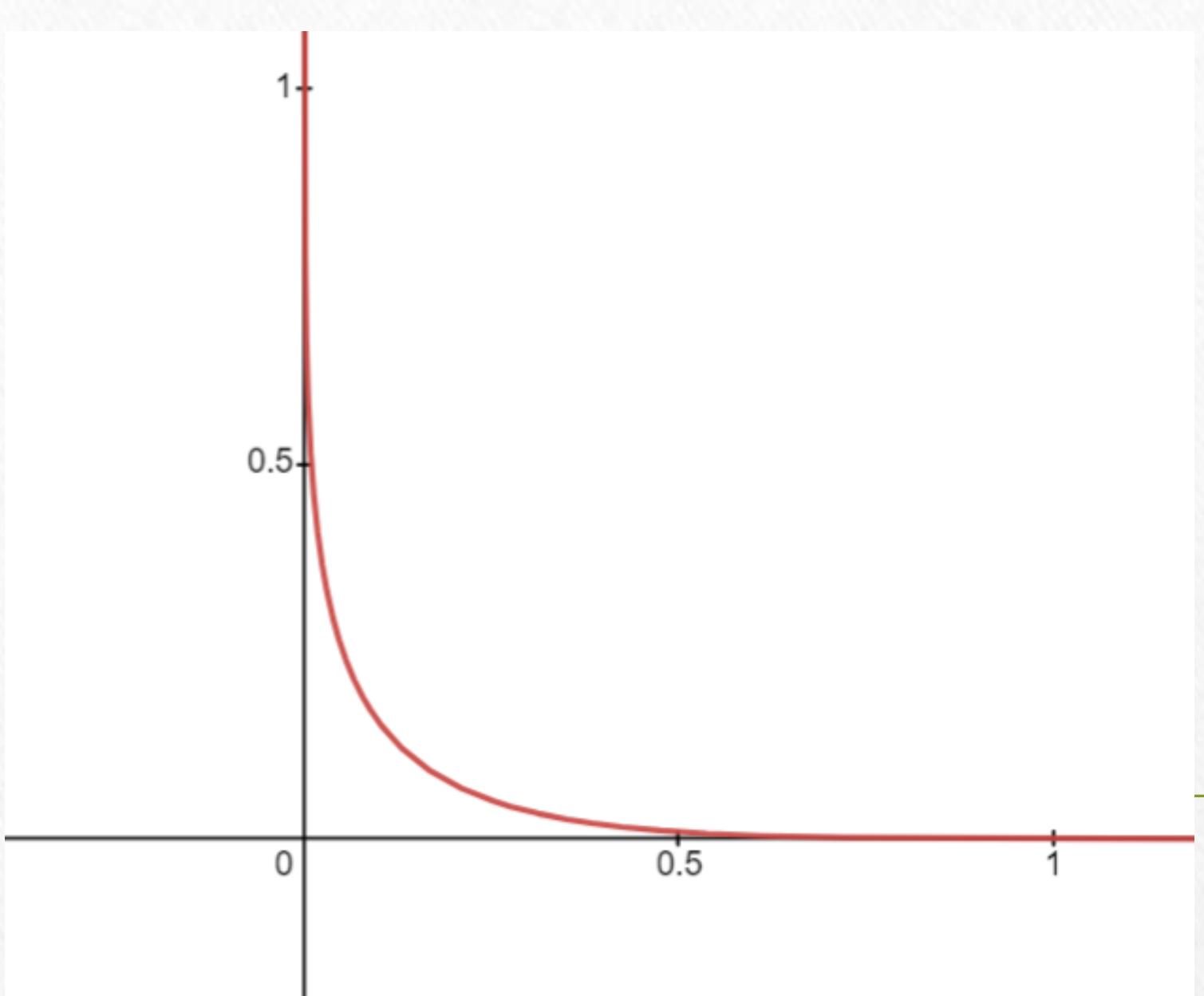
 09906166383

 riazi_abbasi

مهندس رضا عباسی 



www.tadriss.ir



حل سوال: از معادله مختصات
که منحنی در نقاطی به طول و عرض
یک با محورهای مختصات برخورد
می‌کند.

$$dv = \pi x^2 dy, y = (1 - x^{1/3})^3 \rightarrow dy = (x^{-2/3})(1 - x^{1/3})^2 dx$$

$$\rightarrow dv = \pi x^2 (x^{-2/3}) (1 - 2x^{1/3} + x^{2/3}) dx = \pi (x^2 - 2x^{5/3} + x^{4/3}) dx$$

$$\rightarrow v = \pi \int_0^1 (x^2 - 2x^{5/3} + x^{4/3}) dx = \pi \left(\frac{1}{3} - \frac{3}{4} + \frac{3}{7} \right) = \pi \frac{28 - 63 + 36}{84} = \frac{\pi}{84}$$

کنینه ۲ صحیح است.



09906166383



riazi_abbasi

محمد رضا عباسی



www.tadriss.ir

سوالات هفدهم
درجه سختی:
۲ از ۵

مبحث:
متوجه توابع چند متغیره

۲۶۲ - اگر ماتریس مربع $A = \begin{bmatrix} a-1 & 0 & 1 \\ 0 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 3 \end{bmatrix}$ دارای یک مقدار ویژه مکرر از مرتبه دوم $\lambda = 2$ باشد، مقدار ویژه دیگر

آن گدام است؟

- ۱) ۳
- ۲) ۵
- ۳) ۲
- ۴) ۴

 09906166383

 riazi_abbasi

مهندس رضا عباسی 



www.tadriss.ir

حل سوال: باید مقدار کندا مساوی ۰ و هم در معادله متناسب با
هم در متناسب با نسبت به کندا صدق کند یا از معادله متناسب
دو عامل کنداهای منتها دو میرون پس از اینها.

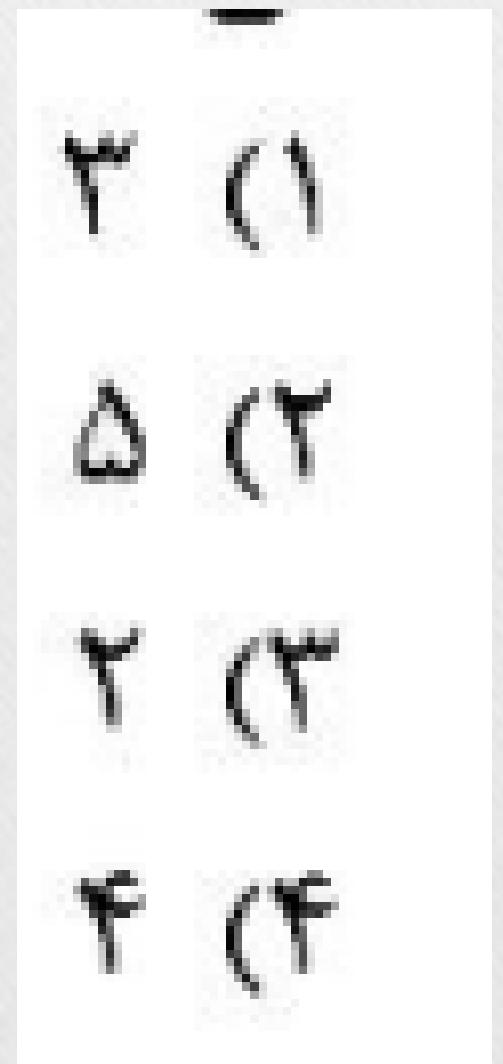
$$\det(A - \lambda I) = 0 \rightarrow (a - 1 - \lambda)(2 - \lambda)(3 - \lambda) + \lambda - 2 = 0$$

$$\rightarrow (\lambda - 2)((a - 1 - \lambda)(-3 + \lambda) + 1) = 0 \rightarrow \lambda = 2 \rightarrow -(a - 3) + 1 = 0$$

$$\rightarrow a = 4 \rightarrow \det(A - \lambda I) = (\lambda - 2)((3 - \lambda)(-3 + \lambda) + 1)$$

$$= (\lambda - 2)(-\lambda^2 + 6\lambda - 8) = -(\lambda - 2)^2(\lambda - 4) = 0 \rightarrow \lambda_3 = 4$$

کمینه نه صدیده است.



 09906166383

 riazi_abbasi

محمد رضا عباسی



www.tadriss.ir

سؤال صدرهم
درجہ سختی
۳ از ۵

مبحث:
کلرائلر مقید

۲۶۳ - فاصلہ نقطہ $(1, 1, 0)$ از رویہ $z = x^2 + y^2$ کدام است؟

$$\frac{\sqrt{3}}{2} \quad (1)$$

$$2\frac{\sqrt{2}}{2} \quad (2)$$

$$\frac{\sqrt{3}}{6} \quad (3)$$

$$2\frac{\sqrt{3}}{3} \quad (4)$$



09906166383



riazi_abbasi

مهندس رضا عباسی



www.tadriss.ir

حل سوال:

$$(x - 1)^2 + (y - 1)^2 + z^2 + \lambda(z - x^2 - y^2)$$

$$2x - 2 - 2\lambda x = 0, \quad 2y - 2 - 2\lambda y = 0, \quad 2z + \lambda = 0$$

$$\rightarrow x = y = \frac{1}{1 - \lambda}, z = -\frac{\lambda}{2}$$

$$\rightarrow -\frac{\lambda}{2} = \frac{2}{(1 - \lambda)^2} \rightarrow \lambda^3 - 2\lambda^2 + \lambda + 4 = 0$$

$$\rightarrow \lambda^3 + 1 - 2\lambda^2 + 2 + \lambda + 1 = 0 \rightarrow (\lambda + 1)(\lambda^2 - 3\lambda + 4) = 0 \rightarrow \lambda = -1$$

$$\rightarrow x = y = 0.5, z = 0.5 \rightarrow d^2 = (0.5 - 1)^2 + (0.5 - 1)^2 + 0.5^2 = 0.75$$

$$\rightarrow d = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

کریم اصلاحیه

 09906166383

 riazi_abbasi

محمد رضا تدریس



www.tadriss.ir

سؤال نوردهم
درجه سخت
۳ از ۵

مبحث:
متون

۲۶۴ - اگر $f(x) = \int_0^{\sinh x} \sqrt{t + t^4} dt$ در نقطه $x = 0$, باشد. آنگاه مشتق وارون (f^{-1}) در نقطه 0 کدام است؟

۱ (۱)

۲ (۲)

۳ (۳)

۴ (۴)



09906166383



riazi_abbasi

محمد رضا عباسی



www.tadriss.ir

حل سوال:

$$f(x) = \int_0^{\sinh x} \sqrt{t^4 + t^4} dt$$

$$(f^{-1})'(a) = \frac{1}{f'(f^{-1}(a))}$$

$$f'(x) = \cosh(x) \sqrt{4 + \sinh^4(x)} \rightarrow f'(0) = 2 , f(0) = \int_0^0 \sqrt{4 + t^4} dt = 0$$

$$\rightarrow a = 0 , \quad f^{-1}(a) = b = 0$$

$$(f^{-1})'(0) = \frac{1}{f'(0)} = \frac{1}{2}$$



09906166383



riazi_abbasi

لُرینه + صمیح اسَت.

محمد رضا طباطبائی



www.tadriss.ir

سؤال یتم
درجه سختی
۱.۵

مبحث:
طول قوس

۲۶۵ - طول منحنی نمودار د تابع $\begin{cases} x = \cos t + t \sin t \\ y = \sin t - t \cos t \end{cases}$ وقتی $0 \leq t \leq 2\pi$ کدام است؟

π^2 (۱)

2π (۲)

$2\pi^2$ (۳)

4π (۴)

 09906166383

 riazi_abbasi

مدرس رضا عباسی 



www.tadriss.ir

حل سوال:

$$\begin{cases} x = \cos t + t \sin t \\ y = \sin t - t \cos t \end{cases}$$

$$x' = -\sin t + \sin t + t \cos t = t \cos t$$

$$y' = \cos t - \cos t + t \sin t = t \sin t$$

$$ds = \sqrt{x'^2 + y'^2} dt = t dt \rightarrow s = \int_0^{2\pi} t dt = 2\pi^2$$

کلینیک ریاضی



09906166383



riazi_abbasi

سید علی صدیقی



www.tadriss.ir

سؤالی بیت و یکم
درجہ سختی
۲ از ۵

مبحث:
انحنای

۲۶۶ - انحنای منحنی $\vec{r}(t) = \vec{r} \sin t \hat{i} - (1+2t) \hat{j} + \vec{r} \cos t \hat{k}$ در لحظه $t = \frac{\pi}{2}$ کدام است؟

(۱) $\frac{1}{4}$

(۲) $\frac{3}{13}$

(۳) $\frac{1}{3}$

(۴) $\frac{2}{\sqrt{7}}$

09906166383

riazi_abbasi

مدرس رضا عباسی



www.tadriss.ir

حل سوال:

$$\vec{r}(t) = \tau \sin t \hat{i} - (1 + \tau t) \hat{j} + \tau \cos t \hat{k}$$

$$\vec{r}'(t) = 3 \cos t \hat{i} - 2\hat{j} - 3 \sin t \hat{k}, \vec{r}''(t) = -3 \sin t \hat{i} - 3 \cos t \hat{k},$$

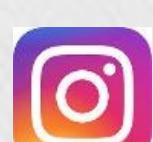
$$\vec{r}'\left(\frac{\pi}{2}\right) = -2\hat{j} - 3\hat{k}, \quad \vec{r}''(t) = -3\hat{i}$$

$$k = \frac{|\vec{r}' \times \vec{r}''|}{|\vec{r}'|^3} = \frac{\left| \begin{bmatrix} i & j & k \\ 0 & -2 & -3 \\ -3 & 0 & 0 \end{bmatrix} \right|}{\sqrt{13^3}} = \frac{|9\hat{j} - 6\hat{k}|}{13\sqrt{13}} = \frac{3\sqrt{13}}{13\sqrt{13}} = \frac{3}{13}$$

لزینه ۲ صحیح است.



09906166383



riazi_abbasi

محمد رضا تدریس



www.tadriss.ir

سوالیں یتے و دوام
درجہ سختی
۱.۵ اڑھ

مبحث:
محارکات خط و مصفحہ و ...

۲۶۷ - کوتاه ترین فاصلہ نقطہ $(\sqrt{3}, 3, -1)$ از سطح $x^2 + y^2 + z^2 = 2y + 4z$ چقدر است؟

$$\sqrt{7} - 2 \quad (1)$$

$$2 \quad (2)$$

$$\sqrt{5} - 1 \quad (3)$$

$$\frac{\sqrt{5}}{2} \quad (4)$$

 09906166383

 riazi_abbasi

مدرس رضا عباسی 



www.tadriss.ir

حل سوال:

$$x^2 + y^2 + z^2 = 2y + 4z - 1$$

اگر از کاراژر مقید برویم راهی طوکانی خواهیم داشت و لذت

$$\rightarrow x^2 + (y - 1)^2 + (z - 2)^2 = 4$$

معادله کده ای به شعاع ۲ و مرکز ($2, 1, 0$) می باشد. کوتاه ترین
فاصله نقطه از کده برابر فاصله نقطه مرکز منحاجی شعاع و بیشترین
فاصله نقطه از کده برابر فاصله نقطه مرکز به علاوه شعاع می باشد.

$$\rightarrow d = \sqrt{(\sqrt{3})^2 + (3 - 1)^2 + (-1 - 2)^2} = 4 \rightarrow d_{min} = 4 - 2 = 2$$

کوتاه ترینه ۲ صحیح است.



09906166383



riazi_abbasi

محمد رسول رضی عباسی



www.tadriss.ir

سؤال بیت ووم
درجہ سختی
۱ از ۵

۲۶۸ - بیشترین مقدار مشتق جهتی تابع $f(x, y, z) = xe^{yz^2} + yz^2$ در نقطه $(1, 0, -1)$ کدام است؟

- $\sqrt{2}$ (۱)
- $\sqrt{6}$ (۲)
- ۳ (۳)
- $\sqrt{5}$ (۴)

 09906166383

 riazi_abbasi

مدرس رضا عباسی 



www.tadriss.ir

حل سوال: بیشترین مقدار متفوّق جھتی برابر اندازه گوارنی تابع محبّث است:

$$f(x, y, z) = xe^{yz} + yz$$

$$\nabla f(1, 0, -1) = \left(e^{yz^2}, z^2 xe^{yz^2} + z^2, 2xyz e^{yz^2} + 2yz \right)$$

$$= (1, 2, 0) \rightarrow |\nabla f(1, 0, -1)| = \sqrt{5}$$

$\sqrt{2}$ (۱)

$\sqrt{6}$ (۲)

۳ (۳)

$\sqrt{5}$ (۴)



09906166383



riazi_abbasi

گزینه + صحیح است.

محمد رضا عباسی



www.tadriss.ir



سؤال بیت و چهارم
درجہ سختی
۲ از ۵

مبحث:
اکٹرموں توابع چند متغیرہ

۲۶۹ - تعداد نقاط زینی تابع $f(x,y) = x^3 - 2y^3 - 3xy^2 - 3x$ کدام است؟

۱ (۱)

۲ (۰) صفر

۳ (۲)

۴ (۴)

 09906166383

 riazi_abbasi

مدرس رضا عباسی 



www.tadriss.ir

حل سوال:

$$f(x,y) = x^T - Ty^T - Txy^T - Tx$$

نقاط بحرانی که آنها متفاوت باشد، زیرین خواهد بود.

$$f_x = 3x^2 - 3y^2 - 3 = 0 \rightarrow x^2 - y^2 = 1, f_{xx} = 6x, f_{xy} = -6y$$

$$f_y = -6y^2 - 6xy = 0 \rightarrow 6y(x + y) = 0 \rightarrow y = 0 \text{ or } y = -x,$$

$$f_{yy} = -12y - 6$$

با ترکیب دو معادله ۶ نقطه خواهیم داشت:

$$(x, y) = \left\{ (1, 0), (-1, 0), \left(\frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{-1}{\sqrt{2}} \right), \left(\frac{-1}{\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}} \right) \right\}$$

$$\Delta = -36x(2y + 1) - 36y^2 \rightarrow \Delta(1, 0) = -36, \Delta(-1, 0) = 36$$

۱ (۱)

$$\rightarrow \Delta \left(\frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{-1}{\sqrt{2}} \right) = -18\sqrt{2}(1 - \sqrt{2}) - 18 = 18 - 18\sqrt{2} < 0$$

۲) صفر

$$\rightarrow \Delta \left(\frac{-1}{\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}} \right) = 18\sqrt{2}(1 + \sqrt{2}) - 18 = 18 + 18\sqrt{2} > 0$$

۳)

۴) (۴)

 09906166383

 riazi_abbasi

گزینه ۱ صحیح است.

محمد رضا عباسی



www.tadriss.ir

سؤال یست و پنجم
درجہ سخت
۲ از ۵

مبحث:
انتگرال دو گانه

۴۷۰ - حاصل کدام است؟ $\int_0^1 \int_0^{\arccos y} \cos^y (\sin x) dx dy$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} \sin 2 \quad (1)$$

$$\frac{\sin 1}{2} + \frac{1}{4} \sin(2 \sin 1) \quad (2)$$

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{4} \sin 2 \quad (3)$$

$$\frac{\sin 1}{2} - \frac{1}{4} \sin(2 \sin 1) \quad (4)$$



09906166383



riazi_abbasi

محمد رضا عباسی

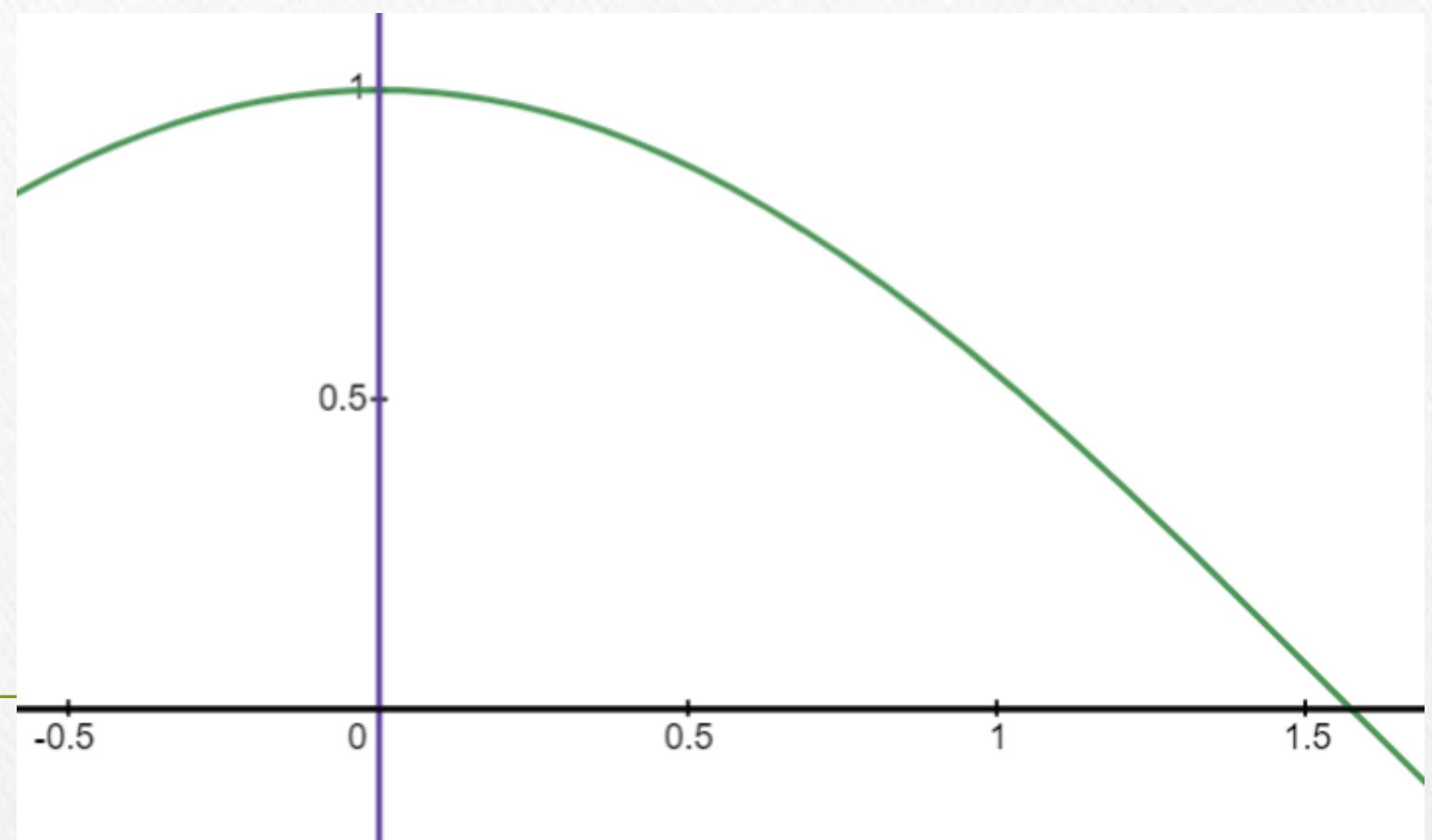


www.tadriss.ir

حل سوال:

$$\int_0^1 \int_0^{\arccos y} \cos^y (\sin x) dx dy$$

توضیح ترتیب انتگرال یمی



$$= \int_0^{\frac{\pi}{2}} \int_0^{\cos x} \cos^2(\sin x) dy dx = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x \cos^2(\sin x) dx =$$

$$= \int_0^1 \cos^2 u du = \left(\frac{u}{2} + \frac{\sin 2u}{4} \right) \Big|_0^1 = \frac{1}{2} + \frac{\sin 2}{4}$$

کذینه ا صحق است.

$$\begin{aligned} & \frac{1}{2} + \frac{1}{4} \sin 2 \quad (1) \\ & \frac{\sin 1}{2} + \frac{1}{4} \sin(2 \sin 1) \quad (2) \\ & \frac{1}{2} - \frac{1}{4} \sin 2 \quad (3) \\ & \frac{\sin 1}{2} - \frac{1}{4} \sin(2 \sin 1) \quad (4) \end{aligned}$$

09906166383

riazi_abbasi

محمد رضا طباطبائی



www.tadriss.ir

سؤال بیت و ثم
درجہ سختی:
۲ اڑ ۵

محضت:
انٹرال دو گانہ

۲۷۱ - حاصل $\int_0^1 \int_x^1 e^{-y} dy dx$ است؟

$$\frac{e^r - 1}{re}$$
 (۱)

$$\frac{e^r - 1}{r}$$
 (۲)

$$\frac{e - 1}{re}$$
 (۳)

$$\frac{e - 1}{r}$$
 (۴)



09906166383



riazi_abbasi

محدث رضا عباسی



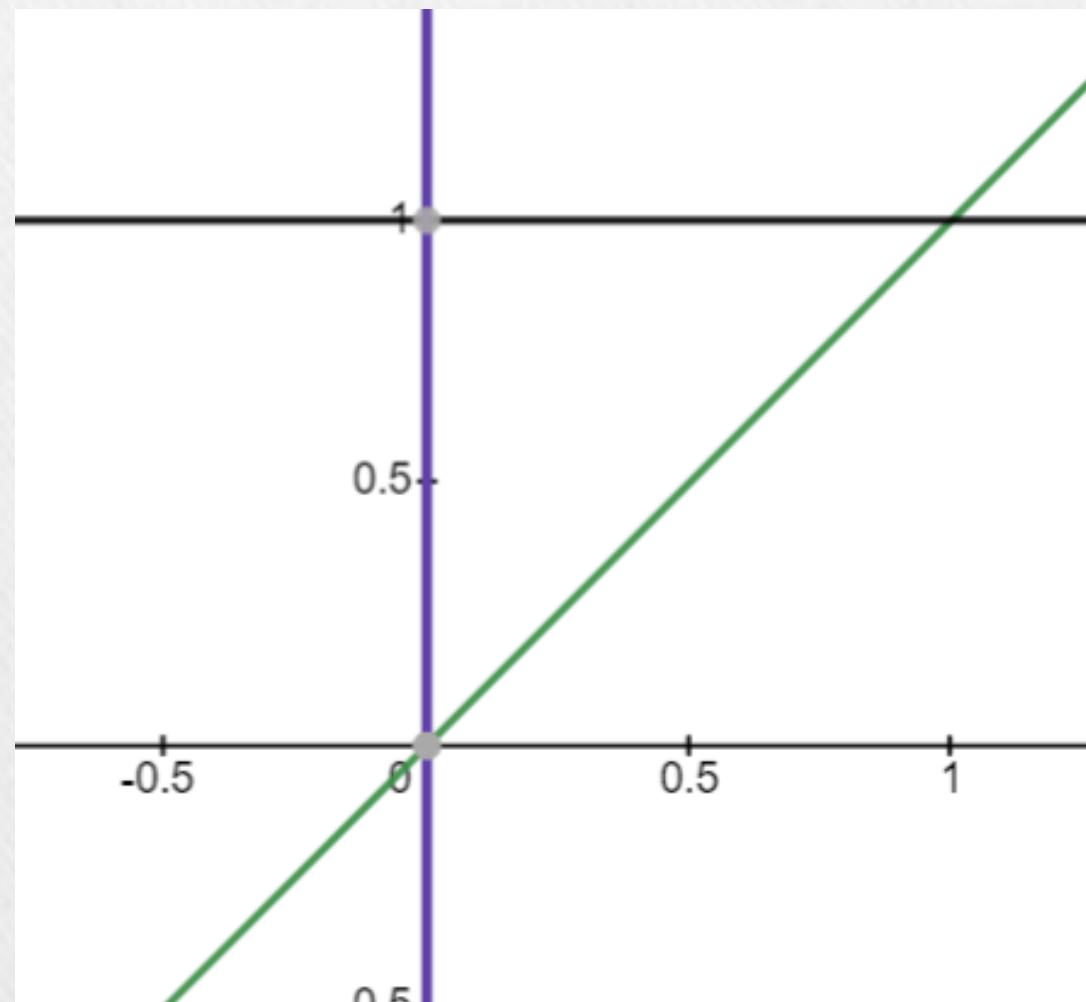
www.tadriss.ir

حل معال:

تحویض ترتیب انتگرال گیری

$$= \int_0^1 \int_0^y e^{-\frac{x}{y}} dx dy = \int_0^1 -y(e^{-\frac{x}{y}})|_0^y dy = \int_0^1 -y(e^{-1} - 1) dy$$

$$= \frac{1 - e^{-1}}{2} = \frac{e - 1}{2e}$$



$$\frac{e^r - 1}{re} \quad (1)$$
$$\frac{e^r - 1}{r} \quad (2)$$
$$\frac{e - 1}{re} \quad (3)$$
$$\frac{e - 1}{r} \quad (4)$$



09906166383



riazi_abbasi

کمینه ۳ صحیح است.

محمد رضا عباسی



www.tadriss.ir



سوالیں یتے و حفتم
درجہ سختی
۲ از ۵

مبحث:
کریدریٹ ائلرال

۲۷۲ - مساحت سطح سهمیگون باز $z = x^2 + y^2$ محدود به صفحات $z=1$ و $z=4$ کدام است؟

$$\frac{\pi}{3}(17^2 - 5^2) \quad (1)$$

$$\frac{\pi}{6}(5^2 - 1) \quad (2)$$

$$\frac{\pi}{3}(5^2 - 1) \quad (3)$$

$$\frac{\pi}{6}(17^2 - 5^2) \quad (4)$$

 09906166383

 riazi_abbasi

مهندس رضا عباسی 



www.tadriss.ir

حل سوال:

$$ds = \sqrt{1 + z_x^2 + z_y^2} dA \rightarrow ds = \int_0^{2\pi} \int_1^2 \sqrt{1 + 4r^2} r dr d\theta$$

$$= 2\pi \left(\frac{1}{12} \right) (1 + 4r^2)^{1.5} |_1^2 = \frac{\pi}{6} (17\sqrt{17} - 5\sqrt{5})$$

$$\frac{\pi}{\tau} (\gamma^{\frac{\tau}{\tau}} - \delta^{\frac{\tau}{\tau}}) \quad (1)$$

$$\frac{\pi}{\tau} (\delta^{\frac{\tau}{\tau}} - \gamma) \quad (2)$$

$$\frac{\pi}{\tau} (\delta^{\tau} - \gamma) \quad (3)$$

$$\frac{\pi}{\tau} (\gamma^{\frac{\tau}{\tau}} - \delta^{\frac{\tau}{\tau}}) \quad (4)$$



09906166383



riazi_abbasi

گزینه + صحیح است.

محمد رضا تدریس



www.tadriss.ir

سؤالی بیت و هشتم
درجہ سختی
۲ از ۵

مبحث:
فضیلہ لریدن

. $\oint_C (e^y \sin x + 3y^2) dx + (2x - e^y \cos x) dy$ باشد. حاصل $x^2 + y^2 \leq \frac{\pi^2}{4}$ میز بسته ناحیه C اگر کدام است؟

$$-\frac{\pi^2}{4} \quad (1)$$

$$\frac{\pi^2}{8} \quad (2)$$

$$-\frac{\pi^2}{8} \quad (3)$$

$$\frac{\pi^2}{4} \quad (4)$$

 09906166383

 riazi_abbasi

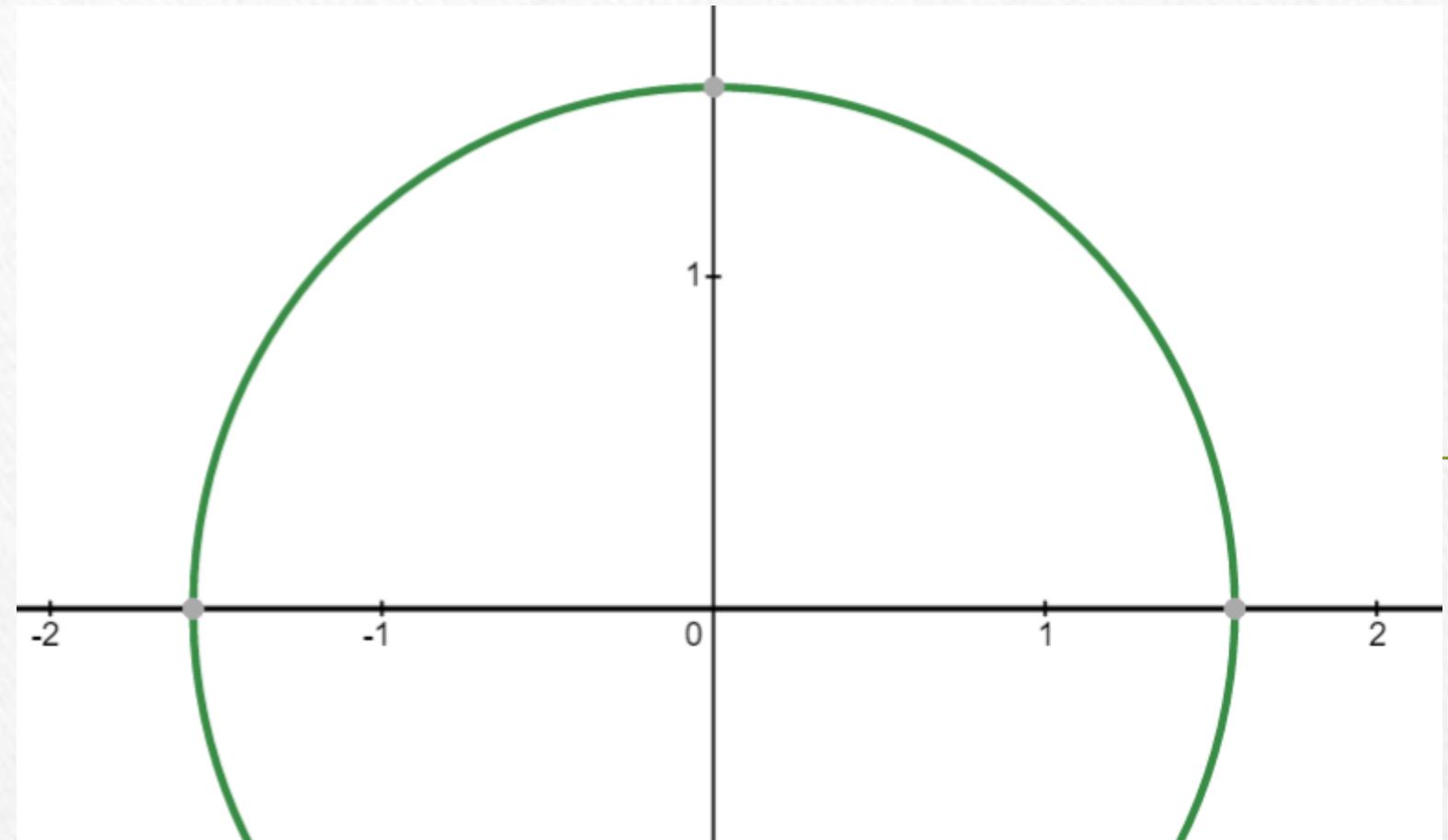
مدرس رضا عباسی 



www.tadriss.ir

حل سوال:

$$\oint_C (e^y \sin x + xy^2) dx + (yx - e^y \cos x) dy$$



$$Q_x - P_y = 2 + e^y \sin x - e^y \sin x - 6y = 2 - 6y$$

$$\rightarrow \int_0^\pi \int_0^{\frac{\pi}{2}} 2(1 - 3r \sin \theta) r dr d\theta = \int_0^\pi (r^2 - 2r^3 \sin \theta) \Big|_0^{\frac{\pi}{2}} d\theta$$

$$= \int_0^\pi \left(\frac{\pi^2}{4} - \frac{\pi^3}{4} \sin \theta \right) d\theta = \frac{\pi^3}{4} - \frac{\pi^3}{4} (1 + 1) = -\frac{\pi^3}{4}$$

$$-\frac{\pi^3}{4} \quad (\text{۱})$$

$$\frac{\pi^3}{4} \quad (\text{۲})$$

$$-\frac{\pi^3}{4} \quad (\text{۳})$$

$$\frac{\pi^3}{4} \quad (\text{۴})$$

09906166383

riazi_abbasi

کریم اصلاحی است.

محمد رضا تدریس



www.tadriss.ir

سؤال بیت و نهم
درجہ سختی
۳ از ۵

مبحث:
دیورگرانس

۲۷۴ - فرض کنید نیروی $\vec{F}(x,y,z) = (x+y)\hat{i} + (y+z)\hat{j} + (x+z)\hat{k}$ حسمی را که بر مرز منحنی شکل حاصل از برخورد سهمیگون $x^2 + y^2 + z^2 = 2$ و نیم کره فوقانی قرار دارد، در جهت عقربه های ساعت به حرکت درمی آورد. کار انجام شده توسط نیروی \vec{F} کدام است؟

- (۱) 3π
- (۲) 2π
- (۳) صفر
- (۴) π

 09906166383

 riazi_abbasi

مهندس رضا عباسی



www.tadriss.ir

حل سوال:

$$\vec{F}(x, y, z) = (x + y)\hat{i} + (y + z)\hat{j} + (x + z)\hat{k}$$

$$z = x^2 + y^2, \quad x^2 + y^2 + z^2 = r$$

قضیه استوکس

$$\text{curl}(F) = \begin{vmatrix} i & j & k \\ \frac{\partial}{\partial x} & \frac{\partial}{\partial y} & \frac{\partial}{\partial z} \\ x + y & y + z & x + z \end{vmatrix} = (-1, -1, -1), n = \hat{k}$$

$$\rightarrow \int_0^{2\pi} \int_0^1 r dr d\theta = \pi$$

کرینه + صحیح است.



09906166383



riazi_abbasi

محمد رضا تدریس



www.tadriss.ir

سؤال سیام
درجه سختی
۳ از ۵

مبحث:
شار

۲۷۵- شار گذرا از سطح باز استوانه‌ای شکل با ضابطه $x^2 + y^2 = 4$ ، محدود به صفحات $z = 0$ و $z = 1$ توسط نیروی $\vec{F}(x, y, z) = y\hat{i} + (2x + y)\hat{j} + z\hat{k}$ کدام است؟

- (۱) 8π
- (۲) صفر
- (۳) 4π
- (۴) 12π

 09906166383

 riazi_abbasi

مهندس رضا عباسی



www.tadriss.ir

حل معال:

$$\iint_S \vec{F} \cdot d\vec{S} = \iiint_D \operatorname{div}(\vec{F}) dV$$

خطیه در ران

$$\vec{F}(x, y, z) = y \hat{i} + (x + y) \hat{j} + z \hat{k}$$

$$\operatorname{div}(F) = 1 + 1 = 2$$

$$2 \int_0^{2\pi} \int_0^2 \int_0^1 r dz dr d\theta = 2 \left(\frac{1}{2}\right)(2)(2\pi) = 4\pi$$

کمینه ۳ صحیح است.



09906166383



riazi_abbasi

محمد رضا عباسی



www.tadriss.ir