

به نام خدا

سری دوم تمرین‌های کلاس حل تمرین ریاضی عمومی
(آموزشگاه نصیر)

۱۳۴. مقدار انتگرال معین $\int_0^{\frac{\sqrt{2}}{2}} \frac{x \sin^{-1} x}{\sqrt{1-x^2}} dx$ کدام است؟ (علوم دریایی ۹۳)

(۱) $\frac{\sqrt{2}}{2}(1-\frac{\pi}{4})$ (۲) $\frac{1}{2}(1-\frac{\pi}{4})$ (۳) $\frac{\sqrt{2}}{2}(1+\frac{\pi}{4})$ (۴) $\frac{\pi}{4}(1-\frac{\sqrt{2}}{2})$

۱.

۱۴۲. مقدار انتگرال $\int_{-1}^1 (x \sin^2 x - x^5 \cos x + x^2) dx$ کدام است؟ (علوم دریایی ۹۱)

(۱) ۰ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) $\frac{2}{3}$ (۴) $\frac{3}{2}$

۲.

۱۱۲. مقدار انتگرال $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\sin^2 x}{\sin x + \cos x} dx$ کدام است؟ (عمران نقشه برداری - ۹۰)

(۱) $\frac{\pi}{4} - \frac{1}{4}$ (۲) $\frac{\pi}{2} - \frac{1}{2}$ (۳) $\frac{\pi}{4} + \frac{1}{4}$ (۴) $\frac{\pi}{2} + \frac{1}{2}$

۳.

۸۲. فرض کنید $f(x)$ تابعی مشتق پذیر است و $f'(x) = \sinh x^2$ و $f(1) = 0$ در این صورت $\int_0^1 f(x) dx$ برابر است با: (توسعه یک ۹۲)

(۱) $\frac{e}{2} - \frac{1}{2e}$ (۲) $\frac{e}{2} + \frac{1}{2e}$ (۳) $\frac{1}{2}(1 - \frac{e}{2} - \frac{1}{2e})$ (۴) $\frac{1}{2}(1 + \frac{e}{2} + \frac{1}{2e})$

۴.

۷۶. حاصل $\int_0^{\frac{2\pi}{3}} |\sin 2x| dx$ برابر است با: (تذرات آرمایی سنج اول)

(۱) ۱ (۲) ۳ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{3}{2}$

۵.

۵. کدامیک از انتگرالهای زیر همگراست؟ (حد آرمایی ۲ - سنج ۲)

(۱) $\int_1^{+\infty} \frac{e^x(x+2)}{x\sqrt{x}} dx$ (۲) $\int_1^{+\infty} \frac{2+\cos x}{\sqrt{x}} dx$ (۳) $\int_0^{+\infty} \frac{\cos x}{\cosh x} dx$ (۴) $\int_0^1 \frac{dx}{\ln x}$

۶.

۱۶. کدام انتگرال واگراست؟ (صنایع ۸۶)

(۱) $\int_{-\infty}^{+\infty} e^{-x^2} dx$ (۲) $\int_0^1 \ln x dx$ (۳) $\int_2^{+\infty} \frac{dx}{\sqrt{x-2}}$ (۴) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{\sec x} dx$

۷.

۱۱۷. حاصل انتگرال $\int_0^{\infty} x^2 e^{-x^2} dx$ کدام است؟ (نقشه برداری ۹۰)

(۱) $\frac{\sqrt{\pi}}{4}$ (۲) $\frac{\sqrt{\pi}}{2}$ (۳) $\sqrt{\pi}$ (۴) $2\sqrt{\pi}$

۸.

حاصل $\int_0^1 \frac{x^{1393}(1-x)^{2014}}{(1+x)^{3409}} dx$ کدام است؟

- (۱) $\frac{(2014)!(1393)!}{2^{1393} \times (3409)!}$ (۲) $\frac{(2014)!(1393)!}{2^{1393} \times (3410)!}$ (۳) $\frac{(2014)!(1393)!}{2^{1393} (3408)!}$ (۴) $\frac{(2014)!(1393)!}{2^{1393} \times (3410)!}$

۹.

۲۰. مساحت ناحیه محدود به منحنی $y = x^2 e^{-x^2}$ و محور x ها و دو خط $x = 1$ و $x = -1$ کدام است؟
(۹۱ MBA)

- (۱) $\frac{2}{e}$ (۲) $\frac{2}{e}$ (۳) $\frac{e-2}{e}$ (۴) $\frac{e-1}{e}$

۱۰.

۱۱۵. سطح محصور بین منحنی $y = x^2$ و خط $y = 2$ توسط خط $y = c$ به دو قسمت مساوی تقسیم شده است. در آن صورت c کدام است؟ (معماری کنونی ۹۱)

- (۱) $\frac{2}{3}$ (۲) $\frac{2}{3}$ (۳) $\sqrt{2}$ (۴) $\sqrt{2}$

۱۱.

۲۱. مساحت محدود به منحنی به معادله $x = t + \cos t$ و $y = 1 + \sin t$ و $\frac{\pi}{4} \leq t \leq \frac{3\pi}{4}$ و محور x ها کدام است؟ (ژئوفیزیک ۸۲)

- (۱) $\frac{\pi}{4}$ (۲) $\frac{5\pi}{4}$ (۳) $\frac{\pi-1}{4}$ (۴) $\frac{\pi-2}{8}$

۱۲.

۲۰۰. ناحیه محدود به منحنی $y = x^2 - 4$ و خط $y = 4$ را حول محور y ها دوران می دهیم. حجم جسم حاصل کدام است؟ (صنایع غذایی ۹۱)

- (۱) 16π (۲) 18π (۳) 24π (۴) 32π

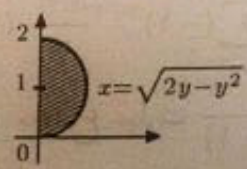
۱۳.

۳۸. ناحیه محدود به منحنی $y = x^2$ و خطوط $y = 1$ و $x = 2$ را حول خط $y = -2$ دوران می دهیم. حجم حاصل چند برابر π است؟ (MBA - ۸۴)

- (۱) $\frac{71}{5}$ (۲) $\frac{72}{5}$ (۳) $\frac{74}{5}$ (۴) $\frac{77}{5}$

۱۴.

۱۶. حجم حادث از دوران سطح هاشور خورده در شکل، حول محور ox چقدر است؟ (صنایع آزاد ۸۳)



- (۱) $\frac{\pi^2}{2}$ (۲) π^2 (۳) $2\pi^2$ (۴) $\frac{2}{3}\pi^2$

۱۵.

منحنی به معادله $y = \cosh x$ در بازه $[0, 2]$ را حول محور x ها دوران می‌دهیم. سطح روبه دوار حاصل چند برابر

MBA 95 است؟ $\frac{\pi}{2}$

(1) $2 + \cosh 2$

(2) $2 + \sinh 2$

(3) $4 + \cosh 4$

(4) $4 + \sinh 4$

.۱۶

۲۷. در منحنی به معادله $(x^2 + y^2)^{\frac{r}{2}} = 9xy$ ، بیشترین مقدار x ، کدام است؟ (MBA ۸۵)

(1) $2\sqrt{2}$

(2) $3\sqrt{2}$

(3) $2\sqrt{2}$

(4) $2\sqrt{2}$

.۱۷

۱۴. مساحت ناحیه درون خم $r = 2a \cos 2\theta$ و خارج $r = a\sqrt{2}$ ($a > 0$) چقدر است؟ (ضد آزمای ۵ - سطح ۲)

(1) $\frac{1}{4}a^2$

(2) a^2

(3) $2a^2$

(4) $4a^2$

.۱۸

۲۴. مساحت مشترک دایره $r = 2 \cos \theta$ و کاردیوئید $r = 1 + \cos \theta$ کدام است؟ (MBA ۸۶)

(1) $\frac{2\pi}{3}$

(2) $\frac{3\pi}{4}$

(3) $\frac{5\pi}{4}$

(4) π

.۱۹

۱۰۱. طول کل مارپیچ لگاریتمی $r = e^{-a\theta}$ ($0 \leq \theta < \infty$, $a > 0$) برابر است با: (ضد آزمای ۸۹)

(1) $\sqrt{1+a}$

(2) $\sqrt{1+a^2}$

(3) $\frac{\sqrt{1+a}}{a}$

(4) $\frac{\sqrt{1+a^2}}{a}$

.۲۰