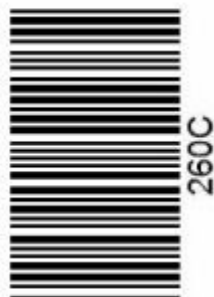


کد کنترل

260

C



260C

نام:

نام خانوادگی:

محل امضا:

عصر پنجشنبه

۹۶/۲/۷

دفترچه شماره ۱



«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.»

امام خمینی (ره)

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
سازمان سنجش آموزش کشور

آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۳۹۶

مجموعه مدیریت کسب و کار و امور شهری - کد ۱۱۴۸

مدت پاسخگویی: ۱۸۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۵۵

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	استعداد و آمادگی تحصیلی ویژه رشته مدیریت	۴۰	۱	۴۰
۲	مجموعه دروس تخصصی ۱	۲۵	۴۱	۶۵
	مجموعه دروس تخصصی ۲	۳۵	۶۶	۱۰۰
۳	زبان فارسی	۲۵	۱۰۱	۱۲۵
	ریاضیات عمومی ۲ (دوره فنی و مهندسی)	۳۰	۱۲۶	۱۵۵

تذکر مهم:

این آزمون نمره منفی دارد.

داوطلب گرامی از بین مجموعه دروس تخصصی ۱ و مجموعه دروس تخصصی ۲ یک مجموعه را به اختیار انتخاب و پاسخ دهید.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و ...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

۱۲۴- بیت زیر با کدام عبارت تناسب مفهومی دارد؟

«خداوند مکنت به حق مشتغل»

پراکنده روزی، پراکنده دل»

- (۱) یکی تحرمة عشا بسته و دیگری منتظر عشا نشسته.
- (۲) درویش را دست قدرت بسته است و توانگر را پای ارادت شکسته.
- (۳) قوت طاعت در لقمه لطیف است و صحت عبادت در کسوت نطفی.
- (۴) مهربان حضرت حق، جل و علا، توانگراند درویش سیرت و درویشانند توانگر همت.

۱۲۵- ابیات زیر با کدام بیت تناسب مفهومی ندارد؟

- |  |                                     |
|--|-------------------------------------|
| «جوانا ره طاعت امــــروز گیر             | که فردا جوانی نیاید به گــــار      |
| من آن روز را قــــدر نشناختم             | بدانستم اکنــــون که در باختم»      |
| (۱) بس که چون تیر گذشت از بر ما عیش شباب | محو خمیازه چو آغوش کمان پیکر ماست   |
| (۲) جوان گــــر به دانشش بود بی نظیر     | نیاز آمدش هم به گفتار پیــــر       |
| (۳) چو دوران جوانی رفت چــــون باد       | بسی گفتم در این دوران دریغــــا     |
| (۴) چو دور لاله عهد جوانی گذشت و ماند    | در سینه داغهای کهن یادگــــار از آن |

ریاضیات عمومی ۱ دوره فنی و مهندسی:

۱۲۶- فرض کنید  $Z_1, Z_2, Z_3$  اعداد مختلط و متمایز باشند که رئوس یک مثلث متساوی الساقین و قائم الزاویه در

راس  $Z_1$  است. کدام یک از روابط زیر صحیح است؟

$$(Z_1 - Z_2)^2 + (Z_3 - Z_2)^2 = 0 \quad (۱)$$

$$(Z_1 - Z_2)^2 + (Z_1 - Z_3)^2 = 0 \quad (۲)$$

$$Z_1^2 + Z_2^2 + Z_3^2 = 0 \quad (۳)$$

$$Z_1^2 - Z_2^2 - Z_3^2 = 0 \quad (۴)$$

۱۲۷- طول قوس منحنی  $\text{Cosh } x$  برای  $0 \leq x \leq 2$  کدام است؟

$$\cosh(2) - 1 \quad (۱)$$

$$\sinh(2) - 1 \quad (۲)$$

$$\cosh(2) \quad (۳)$$

$$\sinh(2) \quad (۴)$$

۱۲۸- بازه همگرایی سری  $\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \frac{(2x-3)^n \ln n}{(3n+1)5^n}$  برابر است با:

$$(0, 3] \quad (۱)$$

$$[0, 3) \quad (۲)$$

$$(-1, 4] \quad (۳)$$

$$[-1, 4) \quad (۴)$$

۱۲۹- سری‌های  $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{n}{n+1}\right)^{n^2}$  و  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{\sqrt{n}}$  به ترتیب ..... و ..... می‌باشند.

(۱) همگرا - واگرا

(۲) واگرا - همگرا

(۳) همگرا - همگرا

(۴) واگرا - واگرا

۱۳۰- مقدار  $A = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\Delta \sin x + \cos x}{2 \sin x + 3 \cos x} dx$  کدام است؟

(۱)  $\frac{\pi}{2}$

(۲)  $\ln\left(\frac{3}{2}\right)$

(۳)  $\frac{\pi}{2} + \ln\left(\frac{3}{2}\right)$

(۴)  $\frac{\pi}{2} - \ln\left(\frac{3}{2}\right)$

۱۳۱- معادله صفحه قائم بر خم C با معادله برداری  $\vec{r}(t) = 4 \cosh t \hat{i} + 8 \sinh t \hat{j} + e^t \hat{k}$  در نقطه نظیر  $t = \ln 2$  کدام گزینه است؟

(۱)  $3x + 10y + 2z = 79$

(۲)  $4x + 8y + z = 12$

(۳)  $8x + 4y + z = 65$

(۴)  $x \ln 2 + y + z = 1$

۱۳۲- مشتق سوئی تابع  $f(x, y, z) = x^2 + 3xy + xyz^2$  در نقطه  $P(1, 1, -1)$  و در جهت بردار یکه از نقطه P به نقطه  $Q(2, 2, -3)$  کدام است؟

(۱)  $\frac{14}{\sqrt{6}}$

(۲)  $\frac{14}{\sqrt{3}}$

(۳)  $\frac{12}{\sqrt{6}}$

(۴)  $\frac{12}{\sqrt{3}}$

۱۳۳- فرض کنید  $C$  منحنی حاصل از برخورد دو رویه  $\phi = \theta$  و  $\rho = 1 + \cos \theta$  در مختصات کروی باشد. اگر دستگاه

TNB برای منحنی  $C$  را در  $\theta = \frac{\pi}{3}$  تشکیل دهیم کدام است؟

$$(1) \left(-\frac{\sqrt{3}}{3}, \frac{\sqrt{3}}{3}, -\frac{\sqrt{3}}{3}\right)$$

$$(2) \left(-\frac{\sqrt{3}}{3}, -\frac{\sqrt{3}}{3}, -\frac{\sqrt{3}}{3}\right)$$

$$(3) \left(0, \frac{\sqrt{2}}{2}, -\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$$

$$(4) \left(0, -\frac{\sqrt{2}}{2}, -\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$$

۱۳۴- فرض کنید  $S$  رویه  $-1 \leq z \leq 2$  و  $x^2 + y^2 = 4$  باشد.

اگر  $\vec{F}(x, y, z) = (zy^2 + \cos(y^2) + x^2)\hat{i} + (x^2 + yz)\hat{j} + (\sin(xy) + 3y^2z)\hat{k}$  در این صورت شار برونسوی گذرنده از رویه  $S$  کدام است؟

$$(1) 90\pi$$

$$(2) 94\pi$$

$$(3) 96\pi$$

$$(4) 98\pi$$

۱۳۵- فرض کنید  $R$  ناحیه‌ای در  $\mathbb{R}^3$  باشد که با نامساوی‌های  $r \leq 1$  و  $0 \leq z \leq 5 - r^2$  مشخص می‌شود. مقدار

$$\iiint_R (x^2 + y^2) dx dy dz$$

$$(1) 0$$

$$(2) \frac{13\pi}{6}$$

$$(3) \frac{7\pi}{3}$$

$$(4) 2\pi$$

۱۳۶- ناحیه محصور بین منحنی‌های  $y = x^2$  و  $y = -x + 2$  و محور  $x$ ها را حول محور  $y$ ها دوران می‌دهیم. حجم شکل

حاصل کدام است؟

$$(1) \frac{13\pi}{6}$$

$$(2) \frac{11\pi}{6}$$

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

$$(4) 2\pi$$

۱۳۷- مقدار حد زیر کدام است؟

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1}{n} \left( \frac{1}{\sqrt{n^4+1}} + \frac{1}{\sqrt{n^4+2}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{n^4+n^5}} \right)$$

(۱)  $+\infty$ 

(۲) ۲

(۳) ۱

(۴) ۰

۱۳۸- کدام گزینه به ترتیب در مورد  $\lim_{(x,y,z) \rightarrow (0,0,0)} \frac{\sin(x^2+y^2+z^2)}{x^2+y^2+z^2}$  و  $\lim_{(x,y) \rightarrow (1,1)} \frac{xy-x-y+1}{x^2+y^2-2x-2y+2}$  صحیح است؟

صحیح است؟

(۱) هر دو مورد حد دارند.

(۲) هر دو مورد دارای حد نیستند.

(۳) اولی حد ندارد ولی دومی دارای حد است.

(۴) حد اولی موجود است ولی دومی حد ندارد.

۱۳۹- ماکزیمم تابع  $f(x,y,z) = (\ln x + \ln y + 2 \ln z)^5$  بر بخشی از کره  $x^2 + y^2 + z^2 = 125$  که در آن  $x > 0, y > 0, z > 0$  می‌باشد مقدار A کدام گزینه است؟

(۱)  $3\sqrt{3}(5)^5$ (۲)  $3\sqrt{3}(25)^5$ (۳)  $\sqrt{3}(5)^5$ (۴)  $\sqrt{3}(25)^5$ 

۱۴۰- اگر C اشتراک نیم کره  $x^2 + y^2 + z^2 = 6x$  و استوانه  $x^2 + y^2 = 4x$  باشد، مقدار  $\oint_C (y^2 + z^2)dx + (z^2 + x^2)dy + (x^2 + y^2)dz$  برابر کدام گزینه است؟ (جهت C به گونه‌ای است که جهت حرکت تصویر آن روی صفحه xy در جهت مثلثاتی است.)

(۱)  $36\pi$ (۲)  $24\pi$ (۳)  $18\pi$ (۴)  $12\pi$

۱۴۱- حاصل  $\frac{dy}{dx}$  در عبارت  $\int_0^x \frac{dt}{\sqrt{1+\sin t^2}} + \int_y^2 \sin t^2 dt = 0$  ، کدام است؟

$$y' = \frac{1}{\sin y^2 \sqrt{1+\sin x^2}} \quad (۱)$$

$$y' = \frac{-1}{\sin y^2 \sqrt{1+\sin x^2}} \quad (۲)$$

$$y' = \frac{1}{\sin(2y) \sqrt{1+\sin^2 x}} \quad (۳)$$

$$y' = \frac{-1}{\sin(2y) \sqrt{1+\sin^2 x}} \quad (۴)$$

۱۴۲- مقدار انتگرال  $\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{-\pi \ln x}} dx$  ، کدام است؟

$$1 \quad (۱)$$

$$\sqrt{\pi} \quad (۲)$$

$$e \quad (۳)$$

(۴) این انتگرال تعریف نشده است.

۱۴۳- دامنه همگرایی سری  $\sum_{n=k}^{\infty} \frac{(n-k)!}{n! k!} (x-a)^{n+k}$  ، کدام است؟  $k$  یک عدد اول است.

$$|x-a| < \frac{1}{k} \quad (۱)$$

$$|x-a| < k \quad (۲)$$

$$|x-a| < 1 \quad (۳)$$

(۴) مجموعه اعداد حقیقی.

۱۴۴- می دانیم که:  $\frac{2}{\pi} \int_0^{\infty} \frac{\cos mx}{x^2+a^2} dx = \frac{e^{-am}}{a^2}$  . مقدار انتگرال  $\int_0^{\infty} \frac{x \sin^2 x}{x^2+16} dx$  کدام است؟

$$8\pi e^{-12} \quad (۱)$$

$$4\pi e^{-12} \quad (۲)$$

$$\frac{\pi}{8} e^{-12} \quad (۳)$$

$$\frac{\pi}{4} e^{-12} \quad (۴)$$

۱۴۵- حاصل عبارت  $s = \frac{1 + (i^{1391} + i^{1392} + i^{1393} + i^{1394} + i^{1395})}{1 - (i^{2013} + i^{2014} + i^{2015} + i^{2016} + i^{2017})}$  ، کدام است؟

(۱)  $-i$

(۲)  $-1$

(۳)  $i$

(۴)  $1$

۱۴۶- اتحنای منحنی  $\begin{cases} x = t + \sin t \\ y = t - \sin t \\ z = \sqrt{2} \cos t \end{cases}$  ، کدام است؟

(۱)  $\frac{1}{\sqrt{2}}$

(۲)  $\sqrt{2}$

(۳)  $2\sqrt{2}$

(۴)  $\frac{1}{2\sqrt{2}}$

۱۴۷- اگر  $u = \frac{x^2 y^2 - y^4}{x^2 + y^2}$  ، مقدار  $x \frac{\partial u}{\partial x} + y \frac{\partial u}{\partial y}$  ، کدام است؟

(۱)  $u$

(۲)  $2u$

(۳)  $3u$

(۴)  $4u$

۱۴۸- اگر  $I = \int_1^2 f(u) du$  و  $D = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid 1 < xy < 2, 1 < x^2 - y^2 < 5\}$  باشد، آنگاه  $\iint_D f(xy)(x^2 + y^2) dx dy$  ،

کدام است؟

(۱)  $\frac{I}{2}$

(۲)  $I$

(۳)  $2I$

(۴)  $\frac{I}{4}$

۱۴۹- حاصل انتگرال  $\iint_S \vec{F} \cdot \vec{n} \, d\sigma$  وقتی  $\vec{F}(x, y, z) = y \sin z \vec{i} + 3xy \vec{j} + \tan x^2 \vec{k}$ ، کدام است؟ S مرز ناحیه:

$$x^2 + y^2 \leq 4, 0 \leq z \leq 2, x \geq 0 \text{ و } y \geq 0 \text{ می باشد.}$$

(۱) ۴۸

(۲) ۲۴

(۳) -۲۴

(۴) -۴۸

۱۵۰- مقدار انتگرال  $\int_1^e \frac{1}{x} \sqrt{(\ln x)^2 + (\ln x)^2} \, dx$ ، کدام است؟

(۱)  $\frac{1+\sqrt{2}}{15}$

(۲)  $\frac{4\sqrt{2}+1}{15}$

(۳)  $\frac{4+\sqrt{2}}{15}$

(۴)  $\frac{4\sqrt{2}+4}{15}$

۱۵۱- به ازای کدام عدد حقیقی C انتگرال ناسره  $\int_0^{\infty} \left[ \frac{C}{x+1} - \frac{1}{\sqrt{x^2+1}} \right] dx$  همگراست و مقدار انتگرال چقدر است؟

(۱) C=1، و مقدار  $\frac{1}{2}$

(۲) C= $\frac{1}{2}$ ، و مقدار  $\frac{1}{2}$

(۳) C=1، و مقدار  $-\ln 2$

(۴) C= $\frac{1}{2}$ ، و مقدار  $-\ln 2$

۱۵۲- نقطه تماس صفحه افقی مماس بر رویه  $z = x^2 - 4xy^2 + 6y^2 - 2$ ، کدام است؟

(۱) (1, -1, 9)

(۲) (1, 1, 1)

(۳) (0, 1, 4)

(۴) (-1, 0, -1)



۱۵۳- اگر  $u(x, y, t) = \frac{1}{t} e^{-\frac{x^2+y^2}{4t}}$ ، آنگاه مقدار  $\frac{\partial u}{\partial t} - \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} - \frac{\partial^2 u}{\partial y^2}$ ، کدام است؟

(۱)

$$-\frac{2}{t^2} e^{-\frac{x^2+y^2}{4t}} \quad (۲)$$

$$\frac{2}{t^2} e^{-\frac{x^2+y^2}{4t}} \quad (۳)$$

$$\frac{x^2+y^2}{4t^2} e^{-\frac{x^2+y^2}{4t}} \quad (۴)$$

۱۵۴- اگر مسیر  $C$  با رئوس  $(۳, ۰)$  و  $(۶, ۰)$  و  $(۱۷, ۵)$  در جهت خلاف حرکت عقربه‌های ساعت باشد، آنگاه

$$\int_C (7y + e^{x^2}) dx + (19x + e^{y^2}) dy$$

برابر است با:

$$\frac{۴۵}{۲} \quad (۱)$$

$$۴۵ \quad (۲)$$

$$۹۰ \quad (۳)$$

$$۱۸۰ \quad (۴)$$

۱۵۵- هرگاه  $r(t) = e^t i + e^t j + 3k$ ،  $0 \leq t \leq 1$ ،

باشد، انتگرال  $\int_C F \cdot dr$ ، چقدر است؟  $F(x, y, z) = ye^{x^2} i + xe^{y^2} j + \cosh xy^2 k$

$$e^e - e \quad (۱)$$

$$e^e - 1 \quad (۲)$$

$$e^e - e \quad (۳)$$

$$e^e - 1 \quad (۴)$$