

سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۵

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضی عمومی ۲، ریاضی کاربردی ۱، ریاضیات عمومی ۲

رشته تحصیلی/ گذ درس: مهندسی ۴۶۸-۱۱۱۱۴۱۰-۱۱۱۱۰۹۷-۱۱۱۱۰۳-۱۱۱۱۰۹-۱۱۱۱۴۰۸-۱۱۱۱۱۰۰-۱۱۱۱۱۰۳

$$\text{مقدار حد دنباله} \left\{ \left( 1 - \frac{2}{n} \right)^{3n} \right\}_{n=1}^{\infty} \quad \text{برابر است با:}$$

+∞ . ۴

$e^{-6}$  . ۳

$e^6$  . ۲

۱. صفر

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2}{n(n+1)} \quad \text{مقدار} \quad \text{برابر است با}$$

۴. سری واگرایست

۳. صفر

۱. ۲

۲. ۱

۳- کدام یک از سری های زیر همگراست؟

$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{1}{n} \quad \cdot ۴$$

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin n}{n} \quad \cdot ۳$$

$$\sum_{n=1}^{\infty} 2^{n-1} \quad \cdot ۲$$

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2+n}{n} \quad \cdot ۱$$

$$\sum \frac{(-1)^n}{2n+1} x^{2n+1} \quad \text{شعاع همگرایی سری} \\ \text{کدام است؟}$$

+∞ . ۴

۲ . ۳

۱. ۲

۱. صفر

۴- تصویر برداری  $\vec{b} = (0, 1, 2)$  بـ  $\vec{a} = (1, -1, 0)$  کدام است؟

$$(\frac{-1}{5}, \frac{1}{5}, 0) \quad \cdot ۴$$

$$(\frac{1}{5}, \frac{-1}{5}, 0) \quad \cdot ۳$$

$$(0, -1, -2) \quad \cdot ۲$$

$$(0, \frac{-1}{5}, \frac{-2}{5}) \quad \cdot ۱$$

۵- معادله صفحه ای که از سه نقطه  $C(1,1,1), A(-1,0,2), O(0,0,0)$  می گذرد برابر است با

$$-x + 3y + z = 0 \quad \cdot ۲$$

$$-2x + y - z = 0 \quad \cdot ۱$$

$$-2x + 3y - z = 0 \quad \cdot ۴$$

$$x + 3y + z = 0 \quad \cdot ۳$$

۶- هرگاه  $A$  ماتریسی  $3 \times 3$  و  $|A| = 2$  آن گاه  $|3A|$  برابر است با

۵۴ . ۴

12 . ۳

2 . ۲

6 . ۱



سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۵

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضی عمومی ۲، ریاضی کاربردی ۱، ریاضیات عمومی ۲

رشته تحصیلی/ گذ درس: مهندسی ۱۱۱۱۴۶۸-۱۱۱۱۴۱۰-۱۱۱۱۱۰۰-۱۱۱۱۱۰۳-۱۱۱۱۱۰۹-۱۱۱۱۱۰۸-۱۱۱۱۱۰۹۷-۱۱۱۱۱۰۳



-۸ کدام یک از مجموعه بردارهای زیر در  $R^3$  مستقل خطی نمی باشد؟

$$A = \{(1,2,3), (-2,1,0), (-1,3,3)\} \quad .1$$

$$B = \{(0,1,-1), (0,2,-1), (1,2,-1)\} \quad .2$$

$$C = \{(-1,0,1), (2,1,3), (-1,1,4)\} \quad .3$$

$$D = \{(0,1,2), (1,0,1), (-1,0,1)\} \quad .4$$

-۹ هرگاه آنگاه بردار مماس در  $t=0$  کدام است؟  $R(t) = \cos t \vec{i} + \sin t \vec{j}$

$$\vec{i} + \vec{j} \quad .4$$

$$\vec{i} - \vec{j} \quad .3$$

$$\vec{j} \quad .2$$

$$\vec{i} \quad .1$$

-۱۰ خمیدگی سهمی  $e^x$  در  $x=0$  برابر است با

$$\sqrt{2} \quad .4$$

$$2\sqrt{2} \quad .3$$

$$\frac{\sqrt{2}}{2} \quad .2$$

$$\frac{\sqrt{2}}{4} \quad .1$$

-۱۱ حد کدام یک از توابع زیر در مبدا مختصات موجود است؟

$$f(x,y) = \frac{x^2 + y^2}{x^2 - y^2} \quad .2$$

$$f(x,y) = \frac{x^2 - y^2}{x^2 + y^2} \quad .1$$

$$f(x,y) = \frac{x^3 - y^3}{x - y} \quad .4$$

$$f(x,y) = \frac{xy}{x^2 + y^2} \quad .3$$

-۱۲ هرگاه  $(1,1,0)$  در  $Z_x$  مقدار  $xyz + x^2y^2 + z^2 - 1 = 0$  برابر است با

$$\frac{-1}{2} \quad .4$$

$$-2 \quad .3$$

$$1 \quad .2$$

$$1 \quad .1$$

. صفر

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۵

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضی عمومی ۲، ریاضی کاربردی ۱، ریاضیات عمومی ۲

رشته تحصیلی/ گذ درس: مهندسی ۱۱۱۱۴۶۸-۱۱۱۱۴۱۰-۱۱۱۱۱۰۰-۱۱۱۱۰۳-۱۱۱۱۰۹-۱۱۱۱۰۹۷-۱۱۱۱۰۸-۱۱۱۱۰۴-۱۱۱۱۰۳

$$f(x, y) = x^2 + 2y^2 - z^2 \quad \text{در نقطه } (1, -1, 1) \quad \text{در انتداد کدام یک از بردارهای زیر بیشترین} \quad -13$$

آهنگ تغییرتابع  
مقدار را دارد؟

$$2\vec{i} - 2\vec{j} + 2\vec{k} \quad .4 \quad 2\vec{i} + 4\vec{j} + 2\vec{k} \quad .3 \quad \vec{i} + 2\vec{j} - 2\vec{k} \quad .2 \quad 2\vec{i} - 4\vec{j} - 2\vec{k} \quad .1$$

$$f(x, y) = \ln(2x^2 + y^2) \quad \text{در نقطه } (0, 1, 0) \quad \text{کدام است؟} \quad -14$$

معادله صفحه مماس بر رویه به معادله

$$2x + 2y - z = 0 \quad .4 \quad x - y + z = 0 \quad .3 \quad 2y - z = 2 \quad .2 \quad 2x - z = 2 \quad .1$$

$$dy = 0.2, dx = 0.1, y = 2, x = 1 \quad \text{مقدار } dz \text{ به ازای} \quad z = 2x^3 + 3y^2 \quad \text{فرض کنید} \quad -15$$

برابر است با

$$0.3 \quad .4 \quad 3 \quad .3 \quad 0.2 \quad .2 \quad 0.1 \quad .1$$

$$\sqrt{1 + z_x^2 + z_y^2} \quad \text{آن گاه} \quad z = \sqrt{x^2 + y^2} \quad \text{هر گاه} \quad -16$$

برابر است با

$$2\sqrt{x^2 + y^2} \quad .4 \quad \sqrt{x^2 + y^2} \quad .3 \quad 2 \quad .2 \quad \sqrt{2} \quad .1$$

$$\iint_R (x + 4y) dA \quad y = x^2, y = x + 6 \quad \text{ناحیه محدود به نمودارهای} \quad -17$$

فرض کنید  $R$  باشد. انتگرال دوگانه

کدام یک از حالت های زیرنوشته می شود؟

$$\int_{-2}^3 \int_{x+6}^{x^2} (x + 4y) dy dx \quad .2$$

$$\int_{-2}^3 \int_{x^2}^{x+6} (x + 4y) dy dx \quad .1$$

$$\int_{-2}^3 \int_{x+6}^{x^2} (x + 4y) dx dy \quad .4$$

$$\int_{-2}^3 \int_{x^2}^{x+6} (x + 4y) dx dy \quad .3$$

$$\int_{-2}^2 \int_0^{\sqrt{4-x^2}} (x^2 + y^2) dy dx \quad \text{در مختصات قطبی کدام است} \quad -18$$

انتگرال

$$\int_0^{\pi/2} \int_0^r r^3 dr d\theta \quad .4$$

$$\int_0^{\pi/2} \int_0^r r dr d\theta \quad .3$$

$$\int_0^4 \int_0^r r^3 dr d\theta \quad .2$$

$$\int_0^{\pi/3} \int_0^r r^3 dr d\theta \quad .1$$

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضی عمومی ۲، ریاضی کاربردی ۱، ریاضیات عمومی ۲

رشته تحصیلی/ گذ درس: مهندسی ۱۱۱۱۴۶۸-۱۱۱۱۴۱۰-۱۱۱۱۱۰۰-۱۱۱۱۱۰۳-۱۱۱۱۱۰۹-۱۱۱۱۱۰۸-۱۱۱۱۱۰۹۷-۱۱۱۱۱۰۳

-۱۹ اگر  $D$  حجم محدود به نمودارهای توابع پیوسته دو متغیره  $F_1, F_2$  روی ناحیه  $R$  از صفحه  $xy$  باشد آن گاه برابر است با

۴. مرکز جرم جسم  $D$

۳. مساحت ناحیه  $D$

۲. مساحت ناحیه  $R$

۱. حجم ناحیه  $D$

-۲۰ اگر  $(1, \frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{6})$  مختصات کروی نقطه  $M$  باشد. مختصات دکارتی آن کدام است؟

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

$$(\sqrt{3}, 1, 0)$$

$$(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, 0)$$

$$(\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2}, 0)$$

### سوالات تشریحی

۱۴۰ نمره



۱۴۰ نمره

-۱ ابتدا نشان دهید که هرگاه  $|x| < 1$  آن گاه

$$1 - x + x^2 - \dots = \frac{1}{1+x}$$

$$\text{سپس یک سری توانی نمایشگر تابع } f(x) = \frac{1}{(1+x)^2} \text{ را بباید}$$

-۲ (الف) محل تلاقی خط  $x = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{-1}$  را با صفحه  $2x+y-z=6$  بباید

$$\text{(ب) وارون ماتریس } A = \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 1 & 3 \end{bmatrix} \text{ را به روش تحويل سطري (اعمال مقدماتي) بباید}$$

۱۴۰ نمره

-۳ فرض کنید  $f(x, y, z) = x^2 - yz + z^2$  را در نقطه  $P(0, 1, 1), Q(1, 0, 2)$  و مشتق سویی  $f$  را در سوی  $\overrightarrow{PQ}$  بباید. مینیمم آهنگ تغییر  $f$  در  $P$  را محاسبه کنید

۱۴۰ نمره

-۴ نقاط بحرانی و نوع آن ها را برای تابع  $f(x, y) = x^2 + 2xy + 2y^2 - 6x + 10y - 5$  تعیین کنید

۱۴۰ نمره

-۵  $\int_0^1 \int_0^1 \int_0^1 e^{x^2} dx dy$  را با تغییر ترتیب انتگرال گیری محاسبه کنید

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۵

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضی عمومی ۲، ریاضی کاربردی ۱، ریاضیات عمومی ۲

رشته تحصیلی/ گذ درس: مهندسی ۱۱۱۱۴۶۸-۱۱۱۱۴۱۰-۱۱۱۱۱۰۹-۱۱۱۱۱۰۳-۱۱۱۱۱۰۹۷-۱۱۱۱۱۰۰-۱۱۱۱۱۰۸-۱۱۱۱۱۰۹

# سلامتی و تعیل در فرج آقا امام زمان (عج) صلوات



وضعیت کلید	پاسخ صحیح	شماره سوال
عادی	ج	1
عادی	الف	2
عادی	د	3
عادی	ب	4
عادی	الف	5
عادی	د	6
عادی	د	7
عادی	الف	8
عادی	ب	9
عادی	الف	10
عادی	د	11
عادی	ج	12
عادی	الف	13
عادی	ب	14
عادی	ج	15
عادی	الف	16
عادی	الف	17
عادی	د	18
عادی	الف	19
عادی	الف	20