

سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۰ تشریحی: ۵۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴

عنوان درس: ریاضی ۱، ریاضیات عمومی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی)، علوم و مهندسی صنایع غذایی، مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی علوم کشاورزی، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاها، مهندسی آب و خاک، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست، مهندسی کشاورزی (علوم دامی)، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی مهندسی منابع طبیعی شیلات (تکثیر و پرورش آبزیان)، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، مهندسی ماشینهای کشاورزی - مکانیزاسیون کشاورزی، مهندسی مکانیزاسیون کشاورزی خوشه انرژی ۱۱۱۱۱۱۵ - مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی، مهندسی کشاورزی - آب، علوم و مهندسی آب خوشه آبیاری و زهکشی ۱۱۱۱۴۶۳ - مهندسی کشاورزی - زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت ۱۴۱۱۴۴۱

۱- اگر  $f(x) = \sqrt{x+1}$ ،  $g(x) = \frac{x+1}{x-2}$  باشند، مقدار  $\text{gof}(8)$  کدام است؟

۴ . ۴

۳ . ۳

۲ . ۲

۱ . ۱

۲- وارون تابع  $f(x) = 3x + 5$  کدام است؟

$$f^{-1}(x) = \frac{1}{3}x + 5 \quad .۴$$

$$f^{-1}(x) = \frac{1}{3}(x-5) \quad .۳$$

$$f^{-1}(x) = \frac{1}{3}x - 5 \quad .۲$$

$$f^{-1}(x) = 5x + 3 \quad .۱$$

۳- در مورد تابع  $f(x) = x^4 - x^3 + 2$  می توان گفت

۲ . فرد است.

۱ . زوج است.

۴ . نه زوج و نه فرد است.

۳ . هم زوج و هم فرد است.

۴- مجموعه  $A = \{x \mid 1 < x < 2\}$  یک همسایگی متقارن به مرکز  $a$  و شعاع  $\delta$  است. زوج مرتب  $(a, \delta)$  کدام است؟

$$\left(1, \frac{1}{2}\right) \quad .۴$$

$$(1, 2) \quad .۳$$

$$\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right) \quad .۲$$

$$\left(\frac{3}{2}, \frac{1}{2}\right) \quad .۱$$

۵- مقدار حد  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x}{\sin 2x}$  کدام است؟

$$\frac{2}{3} \quad .۴$$

۳ . صفر

۳ . ۲

$$\frac{3}{2} \quad .۱$$

۶- در مورد تابع  $f(x) = 7x^5 + 4x - 10$  می توان گفت

۲ . صعودی است.

۱ . نزولی است.

۴ . هم صعودی و هم نزولی است.

۳ . نه صعودی و نه نزولی است.

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۰ تشریحی: ۵۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴

عنوان درس: ریاضی ۱، ریاضیات عمومی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی)، علوم و مهندسی صنایع غذایی، مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی علوم کشاورزی، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاها، مهندسی آب و خاک، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست، مهندسی کشاورزی (علوم دامی)، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی، مهندسی منابع طبیعی شیلات (تکثیر و پرورش آبزیان)، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، مهندسی ماشینهای کشاورزی - مکانیزاسیون کشاورزی، مهندسی مکانیزاسیون کشاورزی خوشه انرژی ۱۱۱۱۱۱۵ - مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی، مهندسی کشاورزی - آب، علوم و مهندسی آب خوشه آبیاری و زهکشی ۱۱۱۱۴۶۳ - مهندسی کشاورزی - زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت ۱۴۱۱۴۴۱

۷- مقدار  $\cosh(\ln 1)$  برابر است با

- ۰.۱      ۱.۲      ۰.۳      ۲.۴

۸- حاصل  $\int \cos^3 x \sin x dx$  کدام است؟

۱.  $-\frac{\sin^4 x}{4} + C$       ۲.  $-\frac{\cos^4 x}{4} + C$       ۳.  $\frac{\sin^2 x}{2} + C$       ۴.  $\frac{\cos^2 x}{3} + C$

۹- در مورد تابع  $f(x) = \begin{cases} x^2 - 7 & , x < 0 \\ x^3 + 8 & , x \geq 0 \end{cases}$  می توان گفت

۱. همه جا پیوسته است.      ۲. همه جا حد دارد.      ۳. فقط در صفر حد ندارد.      ۴. فقط در صفر پیوسته است.

۱۰- شیب خط مماس بر منحنی تابع  $y = 4x^2 - \sin x$  در  $x = 0$  کدام است؟

- ۰.۱      ۰.۲      ۸.۳      -۲.۴

۱۱- اگر  $f(x) = x^6 + 2$  باشد، مقدار  $f(\sqrt[3]{x})$  کدام است؟

- ۰.۱  $x^2 + 2$       ۰.۲  $x^3 + 2$       ۰.۳  $2x$       ۰.۴  $x$

۱۲- برای یافتن  $\int \frac{\sqrt{9-x^2}}{x^2} dx$  ، کدام تغییر متغیر مناسب تر است؟

- ۰.۱  $x = \frac{\sec \theta}{3}$       ۰.۲  $x = 3 \sin \theta$       ۰.۳  $x = \frac{\tan \theta}{3}$       ۰.۴  $x = 9 \sec \theta$

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۰ تشریحی: ۵۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴

عنوان درس: ریاضی ۱، ریاضیات عمومی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی)، علوم و مهندسی صنایع غذایی، مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی علوم کشاورزی، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاها، مهندسی آب و خاک، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست، مهندسی کشاورزی (علوم دامی)، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی، مهندسی منابع طبیعی شیلات (تکثیر و پرورش آبزیان)، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، مهندسی ماشینهای کشاورزی - مکانیزاسیون کشاورزی، مهندسی مکانیزاسیون کشاورزی خوشه انرژی ۱۱۱۱۱۱۵ - مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی، مهندسی کشاورزی - آب، علوم و مهندسی آب خوشه آبیاری و زهکشی ۱۱۱۱۴۶۳ - مهندسی کشاورزی - زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت ۱۴۱۱۴۴۱

۱۳- حاصل  $\int_0^3 x(x+1)dx$  برابر است با

۲۷ .۴

۹ .۳

$\frac{27}{2}$  .۲

$\frac{7}{2}$  .۱

۱۴- مشتق تابع  $y = \sin(\ln x)$  کدام است؟

$y' = \cos\left(\frac{1}{x}\right)$  .۲

$y' = \frac{\cos(\ln x)}{x}$  .۱

$y' = \cos\left(\frac{1}{x}\right) \cdot \ln x$  .۴

$y' = \sin\left(\frac{1}{x}\right) \cdot \ln x$  .۳

۱۵- اگر  $xe^y = \sin y$  باشد،  $\frac{dy}{dx}$  کدام است؟

$\frac{\cos y - xe^y}{e^y}$  .۴

$\frac{e^y}{\cos y - xe^y}$  .۳

$\frac{e^y}{\sin y - e^y}$  .۲

$\frac{\sin y - e^y}{xe^y}$  .۱

۱۶- برای حل  $\int \frac{dx}{x^2 \sqrt{4+x^2}}$  ، کدام تغییر متغیر مناسب تر است؟

$x = 2 \tan \theta$  .۴

$x = \frac{\sin \theta}{2}$  .۳

$x = 4 \sin \theta$  .۲

$x = 4 \sec \theta$  .۱

۱۷- حاصل انتگرال معین  $\int_1^2 (x^3 - 7)dx$  -۱ کدام است؟

-۱ .۴

۰ .۳

-۱۴ .۲

۷ .۱

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۰ تشریحی: ۵۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴

عنوان درس: ریاضی ۱، ریاضیات عمومی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی)، علوم و مهندسی صنایع غذایی، مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی علوم کشاورزی، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاها، مهندسی آب و خاک، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست، مهندسی کشاورزی (علوم دامی)، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی، مهندسی منابع طبیعی شیلات (تکثیر و پرورش آبزیان)، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، مهندسی ماشینهای کشاورزی - مکانیزاسیون کشاورزی، مهندسی مکانیزاسیون کشاورزی خوشه انرژی ۱۱۱۱۱۱۵ - مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی، مهندسی کشاورزی - آب، علوم و مهندسی آب خوشه آبیاری و زهکشی ۱۱۱۱۴۶۳ - مهندسی کشاورزی - زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت ۱۴۱۱۴۴۱

۱۸- 
$$f(x) = \begin{cases} x^2 & 0 \leq x < 1 \\ \sqrt{x} & 1 \leq x \leq 2 \end{cases}$$
 مقدار  $\int_0^1 f(x) dx$  کدام است؟

۱. ۳ - ۲. ۲ - ۳.  $\frac{1}{2}$  - ۴.  $\frac{1}{3}$

۱۹- 
$$f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & x < 0 \\ |x^2 + 1| & x \geq 0 \end{cases}$$
 اگر تابع  $f'(0)$  حاصل باشد، کدام است؟

۱. ۱ - ۲. -۱ - ۳. ۰ - ۴. وجود ندارد.

۲۰- شیب خط قائم بر منحنی تابع  $y = 2x^8 - \sin x + 9$  در  $x = 0$  کدام است؟

۱. ۱ - ۲. -۱ - ۳. ۹ - ۴. ۱۶

۲۱- 
$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sin x}{x}$$
 مقدار کدام است؟

۱.  $\frac{1}{2}$  - ۲. ۴ - ۳. ۱ - ۴. ۰

۲۲- 
$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{2x} - 1}{x}$$
 حاصل کدام است؟

۱. ۱ - ۲. ۲ - ۳. ۰ - ۴. e

۲۳- نقطه ماکزیمم نسبی تابع  $y = x^3 - 3x^2 + 1$  کدام است؟

۱. ۰ - ۲. ۲ - ۳. ۱ - ۴. ۶

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۷۰ تشریحی: ۵۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۴

عنوان درس: ریاضی ۱، ریاضیات عمومی

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی کشاورزی (اقتصاد کشاورزی)، علوم و مهندسی صنایع غذایی، مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی علوم کشاورزی، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاها، مهندسی آب و خاک، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست، مهندسی کشاورزی (علوم دامی)، مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی (چندبخشی)، مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی، مهندسی منابع طبیعی شیلات (تکثیر و پرورش آبزیان)، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، مهندسی ماشینهای کشاورزی - مکانیزاسیون کشاورزی، مهندسی مکانیزاسیون کشاورزی خوشه انرژی ۱۱۱۱۱۱۵ - مهندسی کشاورزی - اقتصاد کشاورزی، مهندسی کشاورزی - آب، علوم و مهندسی آب خوشه آبیاری و زهکشی ۱۱۱۱۴۶۳ - مهندسی کشاورزی - زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت ۱۴۱۱۴۴۱

-۲۴

$$\int_1^{-1} |x| dx$$

حاصل  $-1$  کدام است؟

۰ . ۱      ۱ . ۲      ۲ . ۳      ۲ . ۴

-۲۵

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{5x^2 + 7}{x^2 - 1}$$

حاصل  $x \rightarrow -\infty$  کدام است؟

۱ .  $-\infty$       ۰ . ۲      ۲ .  $-\infty$       ۴ . ۵

## سوالات تشریحی

نمره ۱.۷۵

۱- انتگرال زیر را محاسبه کنید.

$$\int \frac{dx}{x^2 + 4x + 7}$$

نمره ۱.۷۵

$$f(x) = \begin{cases} 3ax + b\sqrt{x} & x > 1 \\ 2x + 1 & x = 1 \\ \frac{3a\sqrt{x^2 - 2x + 1}}{x^2 - 1} & x < 1 \end{cases}$$

اگر تابع  $f(x)$  در نقطه  $x = 1$  پیوسته باشد، مقادیر  $a, b$  را بیابید.

نمره ۱.۷۵

۳- نقاط عطف تابع  $f(x) = 3x^4 - 10x^3 - 12x^2 + 12x - 7$  (را در صورت وجود) و نیز فاصله هایی که این تابع در آنها مقعر یا محدب است را مشخص کنید.

نمره ۱.۷۵

$$\begin{cases} x = t^3 - 3t \\ y = 3t^2 \end{cases}$$

طول منحنی در فاصله  $[1, 2]$  چقدر است.