

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ سوی سوال: یک ۱

عنوان درس: ریاضی ۱، ریاضیات عمومی

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

۱- کدام یک از دوتابع زیر با یکدیگر مساویند؟

$$f(x) = \frac{x^3 + x}{x^2 + 1}, g(x) = x \quad .2$$

$$f(x) = \frac{x^3 - x}{x^2 - 1}, g(x) = x \quad .1$$

$$f(x) = \frac{x^4 + x}{x^3 + 1}, g(x) = x \quad .4$$

$$f(x) = (\sqrt{x})^2, g(x) = x \quad .3$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^3 + 7x - 1}{x^4 + 2} \quad .2$$

حاصل کدام است؟

+∞ .۴

-∞ .۳

۱ .۲

۰ .۱

$$\frac{\sqrt{x-2}}{x^2+1} \quad .3$$

دامنه تابع عبارت است از

(-∞, -2] .۴

(-2, +∞) .۳

[2, +∞) .۲

$R - \{-1\}$  .۱

۴- کدام تابع زوج است؟

$y = \cos x$  .۴

$y = \sin x$  .۳

$y = x$  .۲

$y = e^x$  .۱

$$\int f : R \rightarrow R^+ \quad .5$$

کدام گزینه در مورد تابع صحیح است؟

۱. یک به یک نیست، ولی پوشانیست.

۱. یک به یک هست، ولی پوشانیست.

۲. نه یک به یک و نه پوشانی باشد.

۳. هم یک به یک و هم پوشانیست.

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 + 5x}{2x^3 + 1} \quad .6$$

برابر است با

$\frac{1}{2}$  .۴

۰ .۳

+∞ .۲

$\frac{5}{2}$  .۱

سوی سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

**عنوان درس:** ریاضی ۱، ریاضیات عمومی

**رشته تحصیلی / گد درس:** مهندسی آب و خاک، مهندسی علوم کشاورزی، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، مهندسی کشاورزی (علوم دامی)، مهندسی ماشینهای کشاورزی-مکانیزاسیون کشاورزی، مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاها، مهندسی مکانیزاسیون کشاورزی خوش افزایی، مهندسی منابع طبیعی شیلات (تکثیر و پرورش آبزیان)، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست، علوم و مهندسی صنایع غذایی - مهندسی کشاورزی-آب، علوم و مهندسی آب خوش آبیاری و زهکشی ۱۱۱۴۶۳ -، مهندسی کشاورزی-زراعت و اصلاح نباتات ۱۴۱۱۴۴۱ گرایش زراعت

$$\lim_{x \rightarrow 9} \frac{\sqrt{x}-3}{x-9} = 4$$

برابر است با

$$6. .4 \quad \frac{1}{3}. .3 \quad \frac{1}{6}. .2 \quad 3. .1$$

$$f(x) = \begin{cases} x-a & x=2 \\ x^3 & x \neq 2 \end{cases}$$

برای اینکه تابع در  $x=2$  پیوسته باشد مقدار  $a$  برابر است با

$$-8. .4 \quad 8. .3 \quad 6. .2 \quad -6. .1$$

$$2^{x-1}. .4 \quad (\ln 2)2^x. .3 \quad 2^x. .2 \quad \left(\frac{1}{\ln 2}\right)2^x. .1$$

مشتق تابع  $y = 2^x$  عبارت است از

$$3. .4 \quad 2. .3 \quad 1. .2 \quad 0. .1$$

مشتق تابع  $f(x) = \tan(\sin x)$  در  $x=0$  عبارت است از

$$\frac{1}{x}. .4 \quad \sinh(x). .3 \quad [x]. .2 \quad |x|. .1$$

کدام تابع زیر در  $x=0$  مشتق پذیر است؟

$$f(x) = x^3 + 3x + 1 \quad [-1,1]$$

عبارت است از

۱. سه ریشه حقیقی دارد.
۲. فقط دو ریشه حقیقی دارد.
۳. فقط یک ریشه حقیقی دارد.
۴. ریشه ندارد.

$$f(x) = x^4 + 3x^2 + 1$$

کدام گزاره در مورد تابع صحیح است؟

۱. تابعی محدب است.
۲. تابعی مقعر است.
۳. تابع در  $(0, +\infty)$  محدب است.
۴. تابع نه محدب است نه مقعر.

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سوی سوال: ۱ یک

عنوان درس: ریاضی ۱، ریاضیات عمومی

رشته تحصیلی / گد درس: مهندسی آب و خاک، مهندسی کشاورزی - ترویج و آموزش کشاورزی، مهندسی کشاورزی - علوم و صنایع غذایی، مهندسی کشاورزی (علوم دامی)، مهندسی ماشینهای کشاورزی- مکانیزاسیون کشاورزی، مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون، مهندسی مدیریت و آبادانی روستاها، مهندسی مکانیزاسیون کشاورزی خوش افزایی، مهندسی منابع طبیعی شیلات (تکثیر و پرورش آبزیان)، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست، علوم و مهندسی صنایع غذایی - ۱۱۱۱۱۱۵، مهندسی کشاورزی- آب، علوم و مهندسی آب خوش آبیاری و زهکشی ۱۱۱۴۶۳ -، مهندسی کشاورزی- زراعت و اصلاح نباتات ۱۴۱۱۴۴۱ گرایش زراعت

-۱۴

$$f(x) = \frac{x^2 + 4}{x^2 - 1}$$

تعداد جانب های عمودی تابع برابر است با

۴. جانب عمودی ندارد

۳ . ۳

۱ . ۲

۲ . ۱

-۱۵

عبارت است از  $\int (x^3 + \cos x) dx$

حاصل

$$\frac{1}{4}x^4 + \sin x + c$$

$$3x^2 - \sin x + c$$

$$\frac{1}{3}x^3 + \cos x + c$$

$$\frac{1}{4}x^4 + \cos x + c$$

-۱۶

عبارت است از  $\int \frac{1}{x-1} dx$

حاصل

$$\ln|x-1| + c$$

$$\frac{1}{(x-1)} + c$$

$$(x-1)^{-2} + c$$

$$(x-1) + c$$

-۱۷

برای یافتن کدام تغییر متغیر مناسب تر است؟

$$x = 2 \cos t$$

$$x = 2 \tan t$$

$$x = 2 \sin t$$

$$x = 2 \sec t$$

-۱۸

مقدار متوسط  $f(x) = x$  در بازه  $[3, 5]$  برابر است با

۱۶ . ۴

۲ . ۳

۸ . ۲

۴ . ۱

-۱۹

اگر  $F(t) = \int_{\frac{\pi}{2}}^x \frac{1}{\sin t} dt$  عبارت است از آنگاه

$$\sin x$$

$$\arcsin x$$

$$\cos x$$

$$\frac{1}{\sin x}$$

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵ زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰ سوی سوال: ۱ یک

عنوان درس: ریاضی ۱، ریاضیات عمومی

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

$$\int \frac{x+1}{x^2+2x+10} dx \quad \text{حاصل است؟}$$

$$\frac{1}{2} e^{(x^2+2x+10)} + C \quad .\cdot ۲$$

$$e^{-(x^2+2x+10)} + C \quad .\cdot ۱$$

$$\frac{1}{2} \ln|x^2+2x+10| + C \quad .\cdot ۴$$

$$\ln \left| \frac{1}{x^2+2x+10} \right| + C \quad .\cdot ۳$$

### سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره -۱ وارون تابع  $f(x) = x^3 + 1$  را در صورت وجود به دست آورید.

۱.۴۰ نمره -۲ پیوستگی تابع  $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & x < 1 \\ 2 & x = 1 \\ -x + 1 & x > 1 \end{cases}$  را در نقطه  $x=1$  بررسی کنید.

۱.۴۰ نمره -۳ در هر مورد  $\frac{dy}{dx}$  را بدست آورید.

$$x^4 + y^4 = x^2 y^2 \quad (\text{ب}) \quad y = \cos \sqrt[7]{x^3 + 2x} \quad (\text{الف})$$

۱.۴۰ نمره -۴ در مورد تابع  $f(x) = -x^3 + 3x^2$  فواصل که تابع صعودی و نزولی و مقعر و محدب مشخص کرده و نقاط ماکسیمم و مینیمم و عطف را تعیین کنید.

۱.۴۰ نمره -۵ حاصل  $\int \frac{7x-11}{(x-3)(x+2)} dx$  را به دست آورید.