

سری سوال: یک ۱

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضی ۱، ریاضیات ۱، ریاضیات عمومی

رشته تحصیلی/کد درس: علوم و مهندسی صنایع غذایی، مهندسی آب و خاک، مهندسی علوم کشاورزی، 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 خوشه انرژی، مهندسی منابع طبیعی شیلات (تکثیر و پرورش آبزیان)، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست ۱۱۱۱۱۵ - علوم و مهندسی آب خوشه آبیاری و زهکشی، مهندسی کشاورزی-آب ۱۱۱۱۴۶۳ - مهندسی کشاورزی زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت ۱۴۱۱۴۴۱

۱- کدام یک از روابط زیر یک تابع است؟

$$f = \{(1,2), (\frac{\sqrt{2}}{2}, 3), (\frac{1}{2}, 4)\} \quad .1$$

$$g = \{(x, y) / x, y \in \mathbb{N}, x < 2y\} \quad .2$$

$$h = \{(x, y) / x, y \in \mathbb{R}, y^2 - x^2 = 9\} \quad .3$$

$$k = \left\{ (x, y) / x, y \in \mathbb{R}, y = \frac{3}{x^2 + 4} \right\} \quad .4$$

۲- اگر تابع $g(x) = x^2 - 1$ ، $f(x) = \sqrt{x}$ مفروض باشند، دامنه تابع $f \circ g$ با کدام مجموعه برابر است؟

$$\mathbb{R} \quad .2$$

$$[-1, 1] \quad .1$$

$$[0, +\infty) \quad .4$$

$$(-\infty, -1] \cup [1, +\infty) \quad .3$$

۳- کدام یک از توابع زیر صعودی است؟

$$k(x) = \sin x \quad .4$$

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

$$g(x) = |x| \quad .2 \quad f(x) = x^3 + 1 \quad .1$$

۴- دامنه تابع $f(x) = \sqrt[3]{x-3}$ کدام است؟

$$\mathbb{R} - \{3\} \quad .4$$

$$(-\infty, 3] \quad .3$$

$$\mathbb{R} \quad .2$$

$$[3, +\infty) \quad .1$$

۵- حاصل حد $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 8}{x - 2}$ کدام است؟

$$۱۲ \quad .4$$

$$۸ \quad .3$$

$$۴ \quad .2$$

$$\text{مبهم} \quad .1$$

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضی ۱، ریاضیات ۱، ریاضیات عمومی

رشته تحصیلی/کد درس: علوم و مهندسی صنایع غذایی، مهندسی آب و خاک، مهندسی علوم کشاورزی، 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 خوشه انرژی، مهندسی منابع طبیعی شیلات (تکثیر و پرورش آبزیان)، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست ۱۱۱۱۱۵ - علوم و مهندسی آب خوشه آبیاری و زهکشی، مهندسی کشاورزی-آب ۱۱۱۱۴۶۳ - مهندسی کشاورزی - زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت ۱۴۱۱۴۴۱

$$-۶ \quad \text{حاصل حد} \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\cos x}{x} \quad \text{کدام است؟}$$

۱. صفر ۲. $+\infty$ ۳. ۱ ۴. موجود نیست.

$$-۷ \quad \text{اگر به ازای هر } x \text{ در بازه } \left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right) \text{ رابطه } 4 - \cos^2 x \leq f(x) \leq 3 + x^2 \text{ برقرار باشد، آنگاه}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} f(x) \text{ کدام است؟}$$

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

$$-۸ \quad \text{معادله خط قائم بر منحنی } y = x^2 + 3x - 7 \text{ در نقطه ای به طول ۲ کدام است؟}$$

۱. $y = 7x - 11$ ۲. $y = -7x + 11$ ۳. $y = \frac{1}{7}x - \frac{23}{7}$ ۴. $y = -\frac{1}{7}x + \frac{23}{7}$

$$-۹ \quad \text{مشتق تابع } y = e^{\sin x} \text{ کدام است؟}$$

۱. $y' = e^{\cos x}$ ۲. $y' = e^{\sin x} \cos x$ ۳. $y' = -e^{\cos x} \sin x$ ۴. $y' = -e^{\sin x} \cos x$

$$-۱۰ \quad \text{اگر } y = t + 1, x = t + \frac{1}{t} \text{ ، آنگاه } y' = \frac{dy}{dx} \text{ برابر است با}$$

۱. $\frac{t^2}{t^2 - 1}$ ۲. $\frac{-2t^3}{(t-1)^2}$ ۳. $\frac{1}{1-t^2}$ ۴. $\frac{t^2}{1-t^2}$

$$-۱۱ \quad \text{تعداد نقاط بحرانی تابع } f(x) = 4x^3 - 12x^2 - 5x + 7 \text{ کدام است؟}$$

۱. صفر ۲. ۱ ۳. ۲ ۴. ۳

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضی ۱، ریاضیات ۱، ریاضیات عمومی

رشته تحصیلی/کد درس: علوم و مهندسی صنایع غذایی، مهندسی آب و خاک، مهندسی علوم کشاورزی، 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 خوشه انرژی، مهندسی منابع طبیعی شیلات (تکثیر و پرورش آبزیان)، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست ۱۱۱۱۱۵ - علوم و مهندسی آب خوشه آبیاری و زهکشی، مهندسی کشاورزی - آب ۱۱۱۱۴۶۳ - مهندسی کشاورزی - زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت ۱۴۱۱۴۴۱

$$-۱۲ \quad \text{تابع } y = \frac{x^3 - x^2}{x^2 - 4} \text{ چند مجانب دارد؟}$$

۱. دو مجانب قائم و یک مجانب مایل
۲. دو مجانب قائم و یک مجانب افقی
۳. دو مجانب قائم
۴. یک مجانب قائم و یک مجانب مایل

$$-۱۳ \quad \text{حاصل } \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x - 14}{e^x + 7} \text{ کدام است؟}$$

۱. $+\infty$
۲. صفر
۳. -۲
۴. ۱

$$-۱۴ \quad \text{حاصل } \int \cos x \sin^3 x dx \text{ کدام است؟}$$

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

$$-۱۵ \quad \text{برای محاسبه } \int \frac{7}{\sqrt{x^2 + 4}} dx \text{ کدام یک از تغییر متغیرهای زیر مناسب است؟}$$

۱. $x = 2 \tan \theta$
۲. $x = 2 \sin \theta$
۳. $x = 2 \sec \theta$
۴. $x = 2 \cos \theta$

$$-۱۶ \quad \text{برای محاسبه } \int \frac{\sqrt{x^2 - 25}}{x} dx \text{ کدام یک از تغییر متغیرهای زیر مناسب است؟}$$

۱. $x = 5 \sin \theta$
۲. $x = 5 \cos \theta$
۳. $x = 5 \sec \theta$
۴. $x = 5 \tan \theta$

$$-۱۷ \quad \text{اگر } I = \int_1^3 \sqrt{3 + x^3} dx \text{ ، آنگاه کدام مورد صحیح است؟}$$

۱. $4 < I < 2\sqrt{30}$
۲. $2 < I < \sqrt{30}$
۳. $\frac{2}{\sqrt{30}} < I < 1$
۴. $\frac{1}{2} < I < \sqrt{30}$

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضی ۱، ریاضیات ۱، ریاضیات عمومی

رشته تحصیلی/کد درس: علوم و مهندسی صنایع غذایی، مهندسی آب و خاک، مهندسی علوم کشاورزی، 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 خوشه انرژی، مهندسی منابع طبیعی شیلات (تکثیر و پرورش آبزیان)، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست ۱۱۱۱۱۵ - علوم و مهندسی آب خوشه آبیاری و زهکشی، مهندسی کشاورزی- آب ۱۱۱۱۴۶۳ - مهندسی کشاورزی - زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت ۱۴۱۱۴۴۱

$$-18 \quad \int \frac{x+1}{x^2+2x+4} dx \quad \text{حاصل کدام است؟}$$

$$.2 \quad \frac{1}{2} e^{(x^2+2x+4)} + C$$

$$.1 \quad \frac{1}{2} \sinh(x^2+2x+4) + C$$

$$.4 \quad \frac{1}{2} \ln|x^2+2x+4| + C$$

$$.3 \quad \frac{1}{2} \text{Arctan}(x^2+2x+4) + C$$

$$-19 \quad \text{اگر } f(x) = \int_3^{2x} \frac{dt}{1+t^3} \text{ آنگاه } f'(1) \text{ برابر است با}$$

$$.4 \quad 9$$

$$.3 \quad \frac{9}{2}$$

$$.2 \quad \frac{2}{9}$$

$$.1 \quad \frac{1}{9}$$

۲۰- کدام یک از دو تابع زیر با یکدیگر مساوی هستند؟

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

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

$$.4 \quad f(x) = (\sqrt{x})^2, g(x) = x$$

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

سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

$$-1 \quad \text{مقادیر } a \text{ و } b \text{ را طوری تعیین کنید که تابع } f(x) = \begin{cases} 3x+4, & x < -2 \\ ax+b, & -2 \leq x \leq 1 \\ 5x-1, & x > 1 \end{cases} \text{ همه جا پیوسته باشد.}$$

۱.۴۰ نمره

۲- مشتق توابع زیر را بدست آورید.

$$y = (x^2 + x)^{3x} \quad (\text{ب})$$

$$y = \text{Arctg} \frac{x-1}{x+1} \quad (\text{الف})$$

سری سوال: ۱ یک

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

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: ریاضی ۱، ریاضیات ۱، ریاضیات عمومی

رشته تحصیلی/کد درس: علوم و مهندسی صنایع غذایی، مهندسی آب و خاک، مهندسی علوم کشاورزی، 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 خوشه انرژی، مهندسی منابع طبیعی شیلات (تکثیر و پرورش آبزیان)، مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست ۱۱۱۱۱۵ -، علوم و مهندسی آب خوشه آبیاری و زهکشی، مهندسی کشاورزی-آب ۱۱۱۱۴۶۳ -، مهندسی کشاورزی - زراعت و اصلاح نباتات گرایش زراعت ۱۴۱۱۴۴۱

نمره ۱.۴۰

-۳ نمودار تابع $y = x^4 - 8x^2 + 7$ را رسم کنید.

نمره ۱.۴۰

-۴ حاصل $\int \frac{xdx}{(x^2+1)(x-1)}$ را به دست آورید.

نمره ۱.۴۰

-۵ حجم حاصل از دوران ناحیه ای محدود به سهمی $y = x^2 + 2$ و خط $y = x + 8$ را حول محور x ها، به دست آورید.