

تعداد سوالات: ۳۰ تکلیف: ———— تقریب: —

نام درس: ریاضی عمومی ۱

رشته تحصیلی: گرایش: بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات - بخش مهندسی اجرایی زمان آزمون (به دقیقه): تستی و تکمیلی: ۹۰ تقریب: —

کد پرسش: ۱۱۱۱۰۸-۱۱۱۱۰۹۹

\* دانشجوی گرامی: لطفاً گزینه ۱ را در قسمت کد سری سؤال برگه پاسخنامه خود، علامت بزنید. بدیهی است، مسئولیت این امر بر عهده شما خواهد بود.

\*\* در صورتیکه در آزمون تغییر رشته شرکت نموده اید، در قسمت موضوع آزمون پاسخنامه خود گزینه تغییر رشته را تکمیل نمایید.

\*\*\* این آزمون نمره منفی ندارد

۱. اگر داشته باشیم:  $|f(x)| \leq x^2$  برای هر  $x \in R$ ، در این صورت مقدار  $f'(0)$  کدام است؟

الف. صفر ب. ۱ ج. -۱ د.  $f'(0)$  وجود ندارد

۲. اگر توابع  $f$  و  $g$  بر  $R$  مشتق پذیر باشند و  $f(a) = f'(a) = -2$  و  $g'(-2) = f(a)$  آنگاه مقدار  $(g \circ f)'(a)$  کدام است؟

الف. -۲ ب. -۱ ج. ۲ د. ۱

۳. اگر  $x = t + t^2$  و  $y = t + t^3$  مقدار  $\frac{dy}{dx}$  در  $t = 1$  کدام است؟

الف.  $\frac{4}{3}$  ب.  $\frac{3}{4}$  ج.  $\frac{1}{2}$  د.  $\frac{3}{2}$

۴. نقاط بحرانی تابع  $f(x) = x^3 + 3x^2$  کدام است؟

الف. صفر ب. -۱ ج. ۱ د. ۰، -۱

۵. مقدار ماکزیمم نسبی تابع  $y = x^3 - 3x^2$  کدام است؟

الف. صفر ب. -۶ ج. ۱ د. ماکزیمم نسبی ندارد

۶. تابع  $y = \frac{2x}{\sqrt{x^2 - 1}}$  چند مجانب دارد؟

الف. یک مجانب افقی و دو مجانب قائم ج. دو مجانب افقی و یک مجانب قائم  
ب. دو مجانب قائم و یک مجانب افقی د. دو مجانب افقی و دو مجانب قائم

۷. تابع  $y = 3x^5 - 5x^3$  روی کدامیک از فواصل زیر نزولی است؟

الف.  $(0, 1)$  ب.  $(1, +\infty)$  ج.  $(-\infty, -1)$  د.  $(3, +\infty)$

۸. حاصل  $\int \sin 5x \cos 3x dx$  کدام است؟

الف.  $\cos 2x + 3 \cos 8x + C$  ب.  $\frac{1}{4} \cos 2x - \frac{1}{16} \cos 8x + C$

ج.  $-\cos 2x - 3 \cos 8x + C$  د.  $-\frac{1}{4} \cos 2x - \frac{1}{16} \cos 8x + C$

تعداد سؤالات: ۳۰ تکلیفی: — نظری: —

رشته تحصیلی: گرایش: بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات — بخش مهندسی اجرایی زمان آزمون (تالیف): تستی و تکلیفی: ۹۰ نظری: —

کد پرسش: ۱۱۱۱۱۰۸-۱۱۱۱۱۰۹۹

۹. انتگرال  $\int \frac{(\sqrt{x}-1)^2}{\sqrt{x}} dx$  با کدام تغییر متغیر قابل حل است؟

الف.  $u = \sqrt{x}-1$  ب.  $u = x-1$  ج.  $u = x^2$  د.  $u = x^2-1$

۱۰. حاصل  $\int_0^5 [x] dx$  کدام است؟

الف. ۲ ب. ۷ ج. ۹ د. -۱

۱۱. حاصل  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 + \sqrt{2} + \sqrt{3} + \dots + \sqrt{n}}{\sqrt{n^3}}$  کدام است؟

الف.  $\frac{3}{2}$  ب.  $\frac{1}{2}$  ج. ۲ د.  $\frac{2}{3}$

۱۲. حاصل  $\int_1^2 (x-1) dx$  کدام است؟

الف.  $\frac{5}{2}$  ب. ۲ ج.  $\frac{1}{2}$  د.  $\frac{2}{5}$

۱۳. حاصل  $\cos(\sin^{-1}(\frac{-1}{2}) + \sin^{-1}(\frac{-1}{2}))$  کدام است؟

الف.  $\frac{3\sqrt{5}-1}{8}$  ب.  $\frac{3\sqrt{5}+1}{8}$  ج.  $\frac{3\sqrt{5}-1}{4}$  د.  $\frac{3\sqrt{5}+1}{4}$

۱۴. حاصل  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln x}{x}$  کدام است؟

الف. ۱ ب.  $+\infty$  ج. ۰ د. -۱

۱۵. منحنی  $y$  که در تساوی  $y' = yxe^{-y}$  صدق کرده و از نقطه  $(2, 0)$  می‌گذرد کدام است؟

الف.  $y = \ln(x^2 - 3)$  ب.  $y = \ln(x^2 + 3)$

ج.  $e^y = x^2 + 3$  د.  $y = x^2 - 3$

۱۶. در عبارت  $\frac{x+2}{x^2-x} = \frac{A}{x} + \frac{B}{x-1} + \frac{C}{x+1}$  مقدار  $B$  کدام است؟

الف.  $-\frac{1}{2}$  ب.  $\frac{1}{2}$  ج. -۲ د.  $\frac{3}{2}$

۱۷. در محاسب  $\int \frac{dx}{(5-x^2)^2}$  از کدام تغییر متغیر به‌تر است استفاده کنیم؟

الف.  $x = \sqrt{5} \lg \theta$  ب.  $x = \sqrt{5} \sin \theta$  ج.  $x = \sqrt{5} \sec \theta$  د.  $u = 5 - x^2$

تعداد سؤالات فنی: ۳۰ تکلیفی: — نظری: —

نام درس: ریاضی عمومی ۱  
رشته تحصیلی: گرافیک بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات - بخش مهندسی اجرایی زمان آزمون (تایم): ۹۰ دقیقه: نظری: —

کد پرسن: ۱۱۱۱۱۰۸-۱۱۱۱۰۹۹

۱۸. اگر  $3x = \lg \theta$  آنگاه مقدار  $\sin \theta$  بر حسب  $x$  کدام است؟

الف.  $\frac{1}{\sqrt{1+9x^2}}$  ب.  $\frac{3x}{\sqrt{1+9x^2}}$  ج.  $\frac{1}{3x}$  د.  $\sqrt{1+9x^2}$

۱۹. مختصات قطبی نقطه  $(1, -1)$  کدام است؟

الف.  $(\sqrt{2}, \frac{-\pi}{4})$  ب.  $(\sqrt{2}, \frac{\pi}{4})$  ج.  $(2, \frac{-\pi}{4})$  د.  $(2, \frac{\pi}{4})$

۲۰. محور تقارن نمودار  $r = 2 + \cos \theta$  کدام است؟

الف. محور  $\frac{\pi}{2}$  ب. محور قطبی ج. خط  $r \cos \theta = 2$  د. محور تقارن

۲۱. طول منحنی  $y = \frac{2}{x^2}$  بین  $x = 0$  تا  $x = 3$  کدام است؟

الف.  $\frac{13}{3}$  ب.  $\frac{16}{3}$  ج.  $\frac{2}{3}$  د.  $\frac{9}{13}$

۲۲. مساحت ناحیه محدود به نمودار توابع  $y = \sqrt{x}$  و  $y = x^2$  کدام است؟

الف. ۲ ب.  $\frac{1}{3}$  ج.  $\frac{2}{3}$  د.  $\frac{5}{12}$

۲۳. حاصل  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - \lg x}{x - \sin x}$  کدام است؟

الف. ۱ ب. ۲ ج. -۲ د. -۱

۲۴. حاصل  $\lim_{x \rightarrow (\frac{\pi}{2})^-} (\lg x)^{\cos x}$  کدام است؟

الف. ۱ ب. صفر ج.  $\frac{1}{2}$  د.  $\frac{1}{3}$

۲۵. کدامیک از انتگرالهای نامبره زیر همگرا است؟

الف.  $\int_1^{+\infty} x \sin x \, dx$  ب.  $\int_1^{+\infty} \frac{x+1}{\sqrt{x^3}} \, dx$

ج.  $\int_1^2 \frac{dx}{x-1}$  د.  $\int_1^{+\infty} \frac{\sin x}{x^2} \, dx$

۲۶. آرگومان اصلی  $z = -1 - i\sqrt{3}$  کدام است؟

الف.  $\frac{\pi}{3}$  ب.  $\frac{4\pi}{3}$  ج.  $\frac{\pi}{6}$  د.  $\frac{7\pi}{6}$

تعداد سوالات: ۳۰ تکلیف: ۳۰ نمره: ۳۰

نام گروه: ریاضی عمومی ۱

رشته تحصیلی: گرایش: بخش فناوری اطلاعات و ارتباطات - بخش مهندسی اجرایی زمان آزمون (بالای): تستی و تکمیلی: ۹۰ دقیقه: ۹۰

کد گروه: ۱۱۱۱۱۰۸-۱۱۱۱۰۹۹

۲۷. حاصل  $\frac{\sqrt{1+x^2} + ix}{x - i\sqrt{1+x^2}}$  کدام است؟

- الف.  $i$       ب.  $-i$       ج.  $i(2x^2 + 1)$       د.  $-i(2x^2 + 1)$

۲۸. معادله  $r = \csc(\theta + \frac{\pi}{3})$  نشان دهنده کدام شکل است؟

- الف. دایره      ب. دایره      ج. دایره      د. خط راست

۲۹.  $\int (\ln x)^n dx$  به کدام روش امکان پذیر است؟

- الف. یک بار جزء به جزء      ب. دو بار جزء به جزء      ج. تغییر متغیر      د. این انتگرال حل پذیر نیست

۳۰. مقدار  $C$  مربوط به قضیه مقدار میانگین در تابع  $f(x) = 2x^3$  در فاصله  $[-1, 1]$  کدام است؟

- الف.  $\frac{1}{2}$       ب.  $0$       ج.  $\frac{1}{3}$       د. این تابع در شرایط مقدار میانگین صدق نمی کند

www.Sanjesh3.com