



نام درس: ریاضی عمومی
رشته تحصیلی: گرایش: مهندسی کامپیوتر- فناوری اطلاعات- صنایع- علوم کامپیوتر- فیزیک
گزارش: ۲۶۱۵۶۱_۲۶۲۰۲۷_۲۶۴۰۳۵_۲۶۳۰۱۸_۲۱۱۰۱۲
تعداد کل صفحات: ۲
تعداد سؤالات: ۲۰ تکمیلی - تشریحی ۵
زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه

«توجه: استفاده از ماشین حساب مجاز نیست»

۱. هرگاه $f(x) = \begin{cases} x^2 & x < 0 \\ x^2 - 1 & 0 \leq x \end{cases}$ ، مقدار $g(x) = \begin{cases} x & x < 0 \\ x - 2 & 0 \leq x \end{cases}$ ، مقدار $(g \circ f)(1)$ برابر است با:

- الف. ۲- ب. ۲ ج. ۰ د. ۱

۲. دامنه تابع $f(x) = \sqrt{x - |x|}$ برابر است با:

- الف. $[-\infty, 0]$ ب. $[0, +\infty)$ ج. $(-\infty, +\infty)$ د. $\{0\}$

۳. اگر $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 1$ آنگاه $\lim_{x \rightarrow 0} (f(x) - 1) \sin \frac{\pi}{x}$ برابر است با:

- الف. ۱- ب. ۰ ج. ۱ د. وجود ندارد.

۴. هرگاه $\sqrt{1+x^2} \leq f(x) \leq 1+|x|$ ، مقدار $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ برابر است با:

- الف. ۱- ب. ۰ ج. ۱ د. وجود ندارد.

۵. $\lim_{x \rightarrow 4^-} [[x]]$ برابر است با:

- الف. ۳ ب. ۳- ج. ۴ د. ۴-

۶. کدامیک از توابع زیر وارون پذیر است؟

$g: R \rightarrow R$

$g(x) = x^2 + 1$ ب

$f: R \rightarrow R$

$f(x) = 3x + 2$ الف

$t: R \rightarrow R$

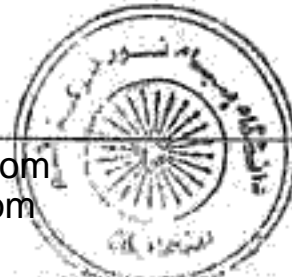
$t(x) = \sin x$ د

$h: R \rightarrow R$

$h(x) = |x| + 1$ ج

۷. مقدار $\Delta y - dy$ برای تابع $y = x^2$ از نقطه $x = 2$ و با فرض $\Delta x = dx = 1$ برابر است با:

- الف. ۴ ب. ۲ ج. ۰ د. ۱



تعداد سؤالات آسانی ۲۰ تکلیفی — تشریحی ۵

زمان امتحان: تستی و تکلیفی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه

رشته تحصیلی: گرایش: مهندسی کامپیوتر- فناوری اطلاعات- صنایع- علوم کامپیوتر- فیزیک

تعداد کل صفحات: ۳

کد پرسش: ۲۶۱۵۶۱_۲۶۲۰۲۷_۲۶۴۰۳۵_۲۶۳۰۱۸_۲۱۱۰۱۲

۱۵. مرگاه $y = \int_0^x \sin e^t dt$. آنگاه y' برابر است با:

- الف. $\cos e^x$ ب. $\sin e^x$ ج. $x \cos e^x$ د. $x \sin e^x$

۱۶. $\int_p^r \sqrt{r-x^2} dx$ برابر است با:

- الف. $\frac{\pi}{2}$ ب. π ج. $\frac{3\pi}{2}$ د. 2π

۱۷. مرگاه $z = 1+i$ آنگاه z^{12} برابر است با:

- الف. $64i$ ب. $-64i$ ج. 64 د. -64

۱۸. کدامیک از انتگرال‌های زیر نشان دهنده طول منحنی $y = x^{\frac{3}{2}}$ در فاصله $x=0$ تا $x=8$ است؟

- الف. $\frac{1}{4} \int_0^8 \sqrt{4+9x} dx$ ب. $2 \int_0^8 \sqrt{4+9x} dx$ ج. $\int_0^8 \sqrt{4+9x} dx$ د. $\int_0^8 \sqrt{9+4x} dx$

۱۹. حد دنباله $\{a_n\}$ با جمله عمومی $a_n = \frac{Lnn}{n}$ برابر است با:

- الف. $+\infty$ ب. $-\infty$ ج. 0 د. 1

۲۰. کدامیک از سریهای زیر همگرا است؟

- الف. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n}$ ب. $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n$ ج. $\sum_{n=1}^{\infty} 2^n$ د. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{n}$



pme-pnut.blogfa.com
www.tabrizpme.com

نام درس: ریاضی عمومی ۱

تعداد سؤالات فنی ۲۰ تکلیفی — تشریحی ۵

زمان امتحان: تماش و تکلیفی ۶۰ دقیقه تشریحی ۲۰ دقیقه

رشته تحصیلی: مگرایش: مهندسی کامپیوتر- فناوری اطلاعات- صنایع- علوم کامپیوتر- فیزیک

تعداد کل صفحات: ۴

کد پرسن: ۲۶۱۵۶۱_۲۶۲۰۲۷_۲۶۲۰۳۵_۲۶۳۰۱۸_۲۱۱۰۱۲

سؤالات تشریحی

$$۱. \text{ مقادیر } a \text{ و } b \text{ را طوری بیابید که تابع } f(x) = \begin{cases} 2ax + bx - 3 & x < 1 \\ x^3 - x + 4a & 1 \leq x < 2 \\ 5x - 2b & 2 \leq x \end{cases} \text{ همواره پیوسته باشد.}$$

۲. الف) نشان دهید که تابع $f(x) = x^5 + x^3 + 2x - 3$ فقط یک ریشه در بازه $[۰, ۱]$ دارد.

ب) معادله خط مماس بر منحنی $y = e^x + 3x$ را در نقطه‌ای به طول $x = ۰$ واقع بر آن بنویسید.

۳. هر یک از انتگرال‌های زیر را محاسبه کنید.

$$\text{الف. } \int x \sin x dx \quad \text{ب. } \int \frac{dx}{x^r(x+1)}$$

۴. الف) حجم حاصل از دوران منحنی $y = \sqrt{a^r - x^r}$ را حول محور x ‌ها محاسبه کنید.

ب) $\lim_{x \rightarrow 0^+} (x \ln x)$ را بیابید.

۵. فاصله و شعاع همگرایی سری $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{x^n}{n!}$ را بیابید.