

بسم الله الرحمن الرحيم  
اللهم صل على محمد و آل محمد



<http://egza.wordpress.com>

نام درس: ریاضی مقدماتی

۸۷/۱/۱۶

تعداد سؤال: ۲۰ تکمیلی -- تشریحی ۵

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۶۰ دقیقه تشریحی ۶۰ دقیقه

۱۶

رشته تحصیلی: گرایش: طرح تجميع، کلیه رشته های علوم انسانی

تعداد کل صفحات: ۳

کد درس: ۱۱۱۱۲۶۲

۱. تعداد زیرمجموعه های مجموعه  $n$  عضوی  $A$  برابر کدامیک است؟الف.  $2^n$  ب.  $n^2$  ج.  $2^n \times n^2$  د.  $n!$ ۲. کدام گزینه نادرست است؟ ( $A$  و  $B$  زیرمجموعه هائی از مجموعه جهانی می باشند.)الف.  $A \subseteq A \cup B$  ب.  $(A' \cup B)' = A \cap B$  ج.  $A - B = A' \cap B$  د. اگر  $A \subseteq B$  آنگاه  $B' \subseteq A'$  و برعکس۳. کدام شرط لازم و کافی برای اینکه  $A \times B \neq \emptyset$  باشد است؟الف.  $A$  و  $B$  هیچکدام تهی نباشد. ب.  $A$  یا  $B$  تهی نباشد. ج.  $A$  و  $B$  هر دو تهی باشند. د. هیچکدام۴. مقادیر  $(a, b)$  را چنان بیابید که دو زوج مرتب  $(a-b, a.b)$  و  $(4, 5)$  برابر باشند؟الف.  $(8, 4)$  ب.  $(1, 5)$  ج.  $(5, 1)$  د.  $(1, 4)$ 

۵. کدام گزینه یک مجموعه متناهی است؟

الف.  $\{0, 1\}$  ب. بازه  $(a, b)$  که  $a < b$  ج. مجموعه اعداد صحیحج.  $\{x \mid x^2 - 1 = 0\}$ 

۶. کدام گزینه صحیح است؟

الف. شیب خط افقی برابر صفر است و شیب خط با  $\tan \theta$  برابر است.ب. اگر سه نقطه  $A, B, C$  روی یک خط واقع باشند آنگاه شیب های خط  $AB$  و  $BC$  برابر است.

ج. شیب های خطوط قائم و افقی برابر صفر است.

د. الف و ب

۷. شرط اینکه دو خط  $L_1$  و  $L_2$  با شیب های  $m_1$  و  $m_2$  موازی و بر هم عمود باشند به ترتیب عبارتند از:الف.  $m_1.m_2 = -1$  و  $m_1 \neq m_2$  ب.  $m_1.m_2 = -1$  و  $m_1 = m_2$ ج.  $m_1.m_2 = 1$  و  $m_1 = m_2$  د.  $m_1.m_2 = 1$  و  $m_1 \neq m_2$ ۸. زاویه بین دو خط  $L_1: x - y = 1$  و  $L_2: y = 2$  برابر است با:الف.  $\frac{\pi}{2}$  ب.  $\frac{\pi}{4}$  ج.  $\frac{\pi}{6}$  د.  $\pi$ ۹. فاصله دو خط  $5x - 3y - 5 = 0$  و  $5x - 3y + 7 = 0$  برابر کدامیک است؟الف.  $\frac{2}{\sqrt{34}}$  ب.  $\frac{8}{\sqrt{34}}$  ج.  $\frac{12}{\sqrt{34}}$  د.  $\frac{4}{\sqrt{34}}$ 

نام درس: ریاضی مقدماتی

رشته تحصیلی: مگرایین طرح تجميع، کلیه رشته های علوم انسانی

تعداد سؤالات: نهمی ۲۰ تکمیلی ۵ تفریحی ۵

زمان امتحان: تئوری و تکمیلی ۶۰ دقیقه تفریحی ۶۰ دقیقه

تعداد کل صفحات: ۳

کد درس: ۱۱۱۱۲۶۲

۱۰.  $a$  کدامیک است اگر در خط  $L_1$  و  $L_2$  بر هم عمود باشند؟

$L_2 : ax + by - 3 = 0$

$L_1 : 2x + by - 2 = 0$

الف.  $a = b$

ب.  $a = -b$

ج.  $a = \frac{-b}{2}$

د.  $a = \frac{b}{2}$

۱۱. کدامیک از عبارتهای زیر تابع نیست؟

الف.  $y = \frac{x}{x-1}, x \in R$

ب.  $y = x + 2, x \in R$

ج.  $h(x) = \begin{cases} x & x \geq 0 \\ -x & x < 0 \end{cases}$

د.  $y = x^2 - 1$

۱۲. دامنه تابع  $f(x) = \frac{1}{\sqrt{-x^2 + 3x + 4}}$  کدام است؟

الف.  $(-1, 4)$

ب.  $(-\infty, -1) \cup (4, \infty)$

ج.  $[-1, 4]$

د.  $(-\infty, -1) \cup [4, \infty)$

۱۳. مختصات محل برخورد خط  $3x + 2y = 6$  با محورهای مختصات چیست؟

الف.  $x = 2, y = 3$

ب.  $x = -2, y = -3$

ج.  $x = 2, y = -3$

د.  $x = -2, y = 3$

۱۴. اگر تابع  $f(x) = \begin{cases} x^2 + a & x > 0 \\ b(x-1) + 4 & x < 0 \\ 5 & x = 0 \end{cases}$  در نقطه  $x = 0$  پیوسته باشد  $a + b$  کدام است؟

الف. ۳

ب. ۶

ج. ۴

د. ۵

۱۵. مجموعه جواب نامعادله  $3x - 1 < 2x + 1$  کدام است؟

الف.  $\{x | x > 1\}$

ب.  $\{x | x < 1\}$

ج.  $\{x | x > 1\}$

د.  $\{x | x < 1\}$

۱۶. حد  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 + 4}}{x + 4}$

الف. ۲

ب. -۱

ج. ۰

د. +۱

۱۷. تابع  $f(x) = x^3 - x^2 - x$  در کدام بازه صعودی یا نزولی است؟

الف. در  $[-1, \frac{1}{3}], [1, \frac{1}{3}], [-\infty, 1]$  صعودی و در  $[-1, \frac{1}{3}]$  نزولی

ب. در  $[-\infty, \frac{1}{3}], [1, +\infty)$  صعودی و در  $[\frac{1}{3}, 1]$  نزولی

ج. در  $[\frac{1}{3}, 1]$  صعودی و  $[1, +\infty)$  نزولی

د. هیچکدام

نام درس: ریاضی مقدماتی

رشته تحصیلی: مگرایین طرح تجميع، کلیه رشته های علوم انسانی

تعداد سؤالات: نهمی ۲۰ تکمیلی ۵ تفریحی ۵

زمان امتحان: تئوری و تکمیلی ۶۰ دقیقه تفریحی ۶۰ دقیقه

تعداد کل صفحات: ۳

کد درس: ۱۱۱۱۲۶۲

۱۸. مشتق تابع  $y = \frac{x^2 + 1}{x^2 - 1}$  کدام است؟

الف.  $\frac{1}{(x^2 - 1)^2}$

ب.  $\frac{x}{(x^2 - 1)^2}$

ج.  $\frac{2x + 1}{(x^2 - 1)^2}$

د.  $\frac{-4x}{(x^2 - 1)^2}$

۱۹. حاصل عبارت  $(x^2 + 1)(x^2 + 1)(x^2 + 1)(x^2 + 1)(x^2 + 1)$  کدام است؟

الف.  $(x^2 - 1)^5$

ب.  $(x^2 + 1)^5$

ج.  $x^5 - 1$

د.  $x^5 + 1$

۲۰. مجانب مایل تابع  $f(x) = \frac{2x^2 - x + 2}{x - 1}$  کدام است؟

الف.  $2x - 1$

ب.  $-2x + 1$

ج.  $-2x - 1$

د.  $2x + 1$

سؤالات تشریحی

۱. مقدار  $a$  را طوری تعیین کنید که تابع  $f(x) = \begin{cases} \frac{2}{x} & x \geq a \\ x + 1 & x < a \end{cases}$  روی  $R$  پیوسته باشد.

۲. نامعادله  $\frac{3x^2 - 4x + 1}{2x^2 + x + 1} > 0$  را حل و مجموعه جواب آن را مشخص کنید.

۳. معادله خطی را بنویسید که محور  $y$  ها را در نقطه‌ای به عرض ۳ قطع کند و طول از مبدأ آن ۲ باشد. معادله خطی را بنویسید که از نقطه  $(0, 5)$  بگذرد و بر خط بالا عمود باشد.

۴. مقدار عبارت  $\log_3^9 + \log_3^{27} - \log_3^{81}$  را بدست آورید.

۵. اگر تابع  $f(x)$  تابعی خطی باشد و داشته باشیم  $f(x) = 25x + 12$  آنگاه مقدار  $f(f(1))$  را بدست آورید.

