



ساعت شروع :

وقت امتحان : ۱۱۰ دقیقه

تاریخ امتحان : ۱۳۹۷/۳/۳

طراح : امین مجیدی

(گروه ریاضی گیلان)

بارم

۰/۷۵

۱- هر مورد ۰/۲۵ نمره

الف) نادرست (ب) نادرست (پ) درست

۱/۵

۲- هر مورد ۰/۵ نمره الف) ۱۰۵ (ب) $y = -2x + 3$ (پ) $f^{-1}(x) = \frac{1-x}{3}$

۲

۳- هر مورد ۰/۵ نمره

ستون دوم

ستون اول

۶ (۱)	الف) مجموع چند جمله از دنباله هندسی ... و -20 و 10 و -5 برابر -215 است.
۵ (۲)	ب) اگر $x = -1$ یک ریشه معادله $2x^2 + mx + 12 = 0$ باشد، ریشه دیگر کدام است؟
۷ (۳)	پ) حاصل جمع جواب‌های معادله $\sqrt{x+4} = x-2$ کدام است؟
۴ (۴)	ت) حاصل $ -3/2 $ چه عددی است؟
۳ (۵)	

۲

۴- هر مورد ۰/۵ نمره

الف) گزینه ۳ $([2, +\infty) - \{3\})$ (ب) گزینه ۴ $(f(x) = \log_a^x, (0 < a < 1))$ (پ) گزینه ۲ $(\frac{\pi}{2})$ (ت) گزینه ۱

۱/۵

۵- $S = \frac{31}{2} \quad P = 42 \quad x^2 - sx + p = 0 \Rightarrow x^2 - \frac{31}{2}x + 42 = 0 \Rightarrow \begin{cases} \frac{7}{2} \\ 12 \end{cases}$

۱

۶- $f + g = \{(1, 7), (3, 4), (4, 6)\}$ $g \circ f = \{(1, 7), (4, 5), (6, 3)\}$

۱

۷- الف) $\log_{\sqrt{3}}^{\sqrt{27}} = \log_{\sqrt{3}}^{\frac{1}{3}} = \log_{\sqrt{3}}^{\sqrt{3^3}} = \frac{1}{5} \log_{\sqrt{3}}^{\sqrt{3^3}} = \log_{\sqrt{3}}^{\sqrt{3^3}} = \frac{1}{5} - \frac{3}{2} = -\frac{13}{10}$

۱/۲۵

ب) $\log_{12}^{(x-2)} + \log_{12}^{(x+2)} = 1 \Rightarrow \log_{12}^{(x-2)(x+2)} = \log_{12}^{12} \Rightarrow x^2 - 4 = 12 \Rightarrow \begin{cases} x = 4 \\ x = -4 \end{cases}$

۱/۵

۸- الف) $\frac{\cos(-24^\circ) + \sin(15^\circ)}{\tan(\frac{10\pi}{3})} = \frac{\cos 24^\circ + \sin(180^\circ - 3^\circ)}{\tan(3\pi + \frac{\pi}{3})} = \frac{\cos(180^\circ + 6^\circ) + \sin 3^\circ}{\tan \frac{\pi}{3}} =$

$\frac{-\cos 6^\circ + \frac{1}{2}}{\sqrt{3}} = \frac{-\frac{1}{2} + \frac{1}{2}}{\sqrt{3}} = 0$



بارم

۰/۵

۰/۲۵ = [-۱, ۱] بُرد ۰/۲۵ = R دامنه (ب)

۰/۷۵

۹- هر مورد ۰/۲۵ نمره

الف) ۳ (ب) ۱ (پ) ۲

۰/۷۵

۱۰- cos ۲α = cos(α + α) = cos α . cos α - sin α . sin α = cos² α - sin² α ۰/۲۵

۱/۵

۱۱- هر مورد ۰/۵ نمره

الف) lim f(x) = -۱ (الف) x -> ۱
ب) lim f(x) = ۱ (ب) x -> ۰⁻
پ) lim f(x) = ۲ (پ) x -> (-۲)⁺

۰/۷۵

۱۲- الف) { x - ۳ < -۱ => x < ۲ ۰/۲۵
۳x - ۲ > -۱ => ۳x > ۱ => x > 1/3 => 1/3 < x < ۲ ۰/۲۵

۰/۵

ب) lim f(x) وجود ندارد ۰/۲۵ زیرا همسایگی چپ (-۳) در دامنه نیست. ۰/۲۵

۱۳- الف) lim (sqrt(x+3)-1)/(3x^2+6x) = lim (sqrt(x+3)-1)/(3x^2+6x) * (sqrt(x+3)+1)/(sqrt(x+3)+1) = lim (x+2)/(3x(x+2)(sqrt(x+3)+1)) =

۱

lim 1/(3(-2)sqrt(-2+3)+1) = -1/12 ۰/۲۵

۰/۵

ب) lim |sin x| = |sin pi/2| = 1/2 ۰/۲۵

۱/۲۵

۱۴- lim f(x) = -۱ ۰/۲۵

lim f(x) = -۲ ۰/۲۵

f(0) = -۱ ۰/۲۵

بنابراین تابع f در x = 0 پیوسته نیست ۰/۲۵ اما پیوستگی چپ دارد ۰/۲۵

«لطفاً برای راه حل‌های درست دیگر بارم منظور گردد.»

۲۰

جمع بارم