



ش صندلی:

نام و نام خانوادگی:

سؤال امتحان درس: ریاضی ۳

نام واحد آموزشی:

پایه: دوازدهم

نام دبیر:

نوبت امتحانی: نیم سال اول

رشته: تجربی

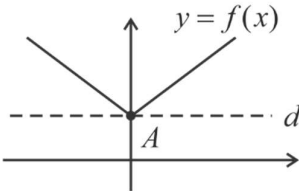
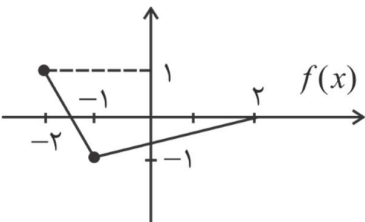
سال تحصیلی: ۱۴۰۳-۱۴۰۴

ساعت امتحان: ۸:۰۰ صبح

زمان پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۱۰/۸

تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

۱	۱- درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید. الف) تابع $y = f(x)$ با دامنه IR مفروض است. برد تابعهای $y = f(2x-1)$ و $y = f(-x)$ یکسان است. ب) مقدار $\sin^2 15^\circ - \cos^2 15^\circ$ برابر $\frac{\sqrt{3}}{2}$ است. پ) چندجمله‌ای $f(x) = 2x^3 - 5x^2 + 3x - 2$ بر $x-2$ بخش پذیر است. ت) در نمودار مقابل خط d در نقطه A مماس بر منحنی $y = f(x)$ است. 
۱	۲- جای خالی را با عدد یا عبارت مناسب پر کنید. الف) تابع هم صعودی و هم نزولی است. ب) در تابع $y = a \sin(bx) + c$ ضریب b در مقدار ماکزیمم و مینیمم است. پ) فرض کنید تابع f در یک a تعریف شده باشد. رابطه $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = +\infty$ به این معناست که می توان مقادیرهای مثبت $f(x)$ را از هر عدد مثبت دلخواه کرد، مشروط به آنکه x به قدر کافی به a نزدیک شود.
۱/۲۵	۳- نمودار تابع $y = f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & x > 0 \\ 2 & -2 < x \leq 0 \\ 1 - x & x \leq -2 \end{cases}$ را رسم کنید. این تابع در چه بازه‌ای نزولی و در چه بازه‌ای صعودی است؟
۲	۴- اگر $f(x) = \sqrt{x+1}$ و $g(x) = \sqrt{2-x}$ باشد: الف) دامنه تابع gof را با استفاده از تعریف به دست آورید. ب) ضابطه تابع fog را بنویسید.
۲	۵- الف) وارون تابع $f(x) = 1 - \sqrt{2x+1}$ را به دست آورید. ب) تابع $g(x) = -x^2 + 2x + 1$ را رسم کرده و با محدود کردن دامنه، تابعی یک به یک به دست آورید.
۱/۲۵	۶- نمودار $f(x)$ به شکل زیر است. نمودار تابع $g(x) = -2f(x+1)$ را رسم کنید و دامنه و برد آن را بنویسید. 
	«ادامه سؤالات در صفحه ۲»



ش صندلی:

نام و نام خانوادگی:

سؤال امتحان درس: ریاضی ۳

نام واحد آموزشی:

پایه: دوازدهم

نام دبیر:

نوبت امتحانی: نیم سال اول

رشته: تجربی

سال تحصیلی: ۱۴۰۳-۱۴۰۴

ساعت امتحان: ۸:۰۰ صبح

زمان پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۱۰/۸

تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

۲	۷- نمودار زیر برای تابع با ضابطه $y = a \cos bx + c$ است. با دقت در نمودار تابع مقادیر a، b و c را بیابید.										
۲	۸- جواب‌های معادله $\sin x + \cos x = 1$ را در $[0, 2\pi]$ به دست آورده و جواب‌های کلی معادله را بنویسید.										
۰/۵	۹- نمودار $y = \tan x$ را در $[0, 2\pi]$ رسم کنید.										
۱/۵	۱۰- مقادیر a و b را طوری تعیین کنید که چندجمله‌ای $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + 2$ بر $x+2$ و $x-1$ بخش پذیر باشد.										
۲/۲۵	۱۱- حدود زیر را محاسبه کنید. ۱) $\lim_{x \rightarrow (\frac{-1}{3})} \frac{[x]}{ 3x+1 }$ ۳) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3 + \frac{1}{x^2}}{\frac{4}{x} - 5}$ ۲) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x - \sqrt{x}}{x^2 + x - 2}$ ۴) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 + 3x - 4}{x^2 - 1}$										
۰/۷۵	۱۲- هرگاه $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^n + 3x + 1}{mx^r + x^2 + 1} = 2$ باشد؛ مقادیر m و n را بیابید.										
۱/۵	۱۳- با توجه به شکل اگر $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\Delta f(x) - 15}{x - 2} = 10$ معادله خط d را به دست آورید.										
۱	۱۴- با در نظر گرفتن نمودار f در شکل زیر، نقاط به طول d و c و b و a را با مشتق‌های داده شده در جدول نظیر کنید. <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>x</th><th>$f'(x)$</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td>۰</td></tr> <tr> <td></td><td>۰/۵</td></tr> <tr> <td></td><td>۲</td></tr> <tr> <td></td><td>-۰/۵</td></tr> </tbody> </table>	x	$f'(x)$		۰		۰/۵		۲		-۰/۵
x	$f'(x)$										
	۰										
	۰/۵										
	۲										
	-۰/۵										
۲۰											

شماره سوال	حیطه شناختی	درجه دشواری
۱		نزده
۲		نزده
۳	مقدماتی	ساده
۴	مقدماتی	ساده
۵	مقدماتی	ساده
۶	مقدماتی	ساده
۷	مقدماتی	ساده
۸	مقدماتی	ساده
۹	مقدماتی	ساده
۱۰	مقدماتی	ساده
۱۱	مقدماتی	ساده
۱۲	مقدماتی	ساده
۱۳	مقدماتی	ساده
۱۴	مقدماتی	ساده

۱۲	ساده
	متوسط
	دشوار

*سوال ۱ و ۲ مشخص نشده است



۱- (هر مورد ۲۵/۰)

(ت) نادرست

(پ) درست

(ب) نادرست

(الف) نادرست

۲- (هر مورد ۲۵/۰)

(پ) همسایگی محذوف - بزرگ تر

(ب) بی تأثیر

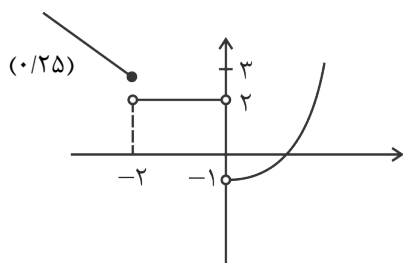
(الف) ثابت

۳-

(۲۵/۰)

(۲۵/۰)

در بازه $(-\infty, 0]$ نزولی و در بازه $(0, +\infty)$ صعودی است.



(۲۵/۰)

(۲۵/۰)

(۲۵/۰)

$$D_f = [-1, +\infty), D_g = (-\infty, 2]$$

$$D_{g \circ f} = \left\{ x \in D_f \mid f(x) \in D_g \right\} = \left\{ x \geq -1 \mid \sqrt{x+1} \leq 2 \right\} \quad D_{g \circ f} = [-1, 3] \quad (۵/۰)$$

$$f \circ g(x) = \sqrt{\sqrt{2-x} + 1} \quad (۵/۰)$$

۵-

$$y = 1 - \sqrt{2x+1} \Rightarrow 2x+1 = (1-y)^2 \quad (۵/۰)$$

(الف)

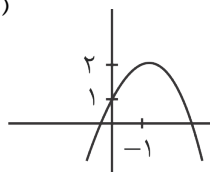
$$x = \frac{(1-y)^2 - 1}{2} \Rightarrow f^{-1}(x) = \frac{(1-x)^2 - 1}{2}, x \leq 1$$

(۲۵/۰)

(۲۵/۰)

(۲۵/۰)

(۵/۰)



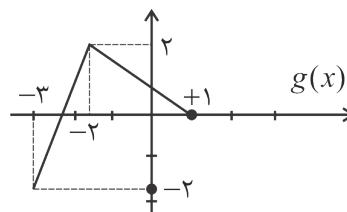
$x \geq 1$

یا (۲۵/۰)

$x \leq 1$

(ب)

۶-



$$D_g = [-3, 1] \quad (۲۵/۰)$$

$$R_g = [-2, 2] \quad (۲۵/۰)$$

۷-

$$T = 2\pi = \frac{2\pi}{|b|} \rightarrow |b| = 1 \rightarrow b = \pm 1 \quad (۲۵/۰)$$

(۲۵/۰)

$$\begin{aligned} \text{Max} &= 2 = |a| + c \\ \text{Min} &= -2 = -|a| + c \end{aligned} \Rightarrow c = 0, |a| = 2 \Rightarrow a = -2 \quad (a < 0 : x = 0 \text{ در به علت صعودی بودن در } (۲۵/۰))$$

(۲۵/۰)

(۲۵/۰)

(۵/۰)



-۸

(۰/۲۵)

(۰/۲۵)

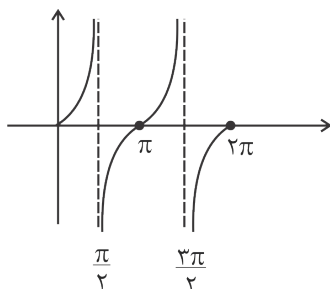
$$(\sin x + \cos x)^2 = 1 \rightarrow \sin^2 x + \cos^2 x + 2 \sin x \cos x = 1 \Rightarrow \sin x \cos x = 0$$

$$\sin x = 0 \rightarrow x = 0, \pi, 2\pi \Rightarrow x = 2k\pi \quad (۰/۷۵)$$

غ ق ق

$$\cos x = 0 \rightarrow x = \frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2} \rightarrow \text{غ ق ق} \Rightarrow x = 2k\pi + \frac{\pi}{2} \quad (۰/۷۵)$$

-۹



-۱۰

(۰/۲۵)

(۰/۲۵)

$$f(1) = 0 \rightarrow 1 + a + b + 2 = 0 \rightarrow a + b = -3$$

$$\rightarrow a = 0, b = -3$$

$$f(-2) = 0 \rightarrow -8 + 4a - 2b + 2 = 0 \rightarrow 2a - b = 3$$

(۰/۲۵)

(۰/۲۵)

(۰/۲۵)

(۰/۲۵)

-۱۱

(۰/۲۵)

(۰/۲۵)

$$۱) \lim_{x \rightarrow -\frac{1}{3}} \frac{-1}{|3x+1|} = -\infty$$

$$۲) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x - \sqrt{x}}{x^2 + x - 2} \times \frac{x + \sqrt{x}}{x + \sqrt{x}} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - x}{(x+2)(x-1)(2)} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x(x-1)}{(x+2)(x-1) \times 2} = \frac{1}{6}$$

(۰/۲۵)

(۰/۲۵)

(۰/۲۵)

$$۳) \frac{-3}{5} \quad (۰/۲۵)$$

$$۴) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(x^2 + x + 4)}{(x-1)(x+1)} = +3 \quad (۰/۲۵)$$

(۰/۵)

-۱۲

$$\text{حد} = 0 \rightarrow \text{درجه مخرج} = \text{درجه صورت} \Rightarrow n = 3 \quad (۰/۲۵)$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^r}{mx^r} = \frac{1}{m} = 2 \Rightarrow m = \frac{1}{2} \quad (۰/۲۵)$$

(۰/۲۵)



آزمون پایان ترم درس: ریاضی ۳
پایه دوازدهم - نیم سال اول
پاسخنامه در ۳ صفحه تنظیم شده است.

تاریخ: ۱۴۰۳/۱۰/۸
زمان پاسخ گویی: ۱۲۰ دقیقه

سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

-۱۳

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2} = 1 \Rightarrow f'(2) = 1 \rightarrow f'(2) = 2 \quad (۰/۷۵)$$

$$f'(2) = 2 = \text{شیب} \quad (۰/۲۵)$$

$$y - 3 = 2(x - 2) \rightarrow y = 2x - 1 \quad (۰/۵)$$

-۱۴ (هر مورد ۰/۲۵)

x	a	b	c	d
$f'(x)$	$-۰/۵$	$۰/۵$	۲	۰



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد