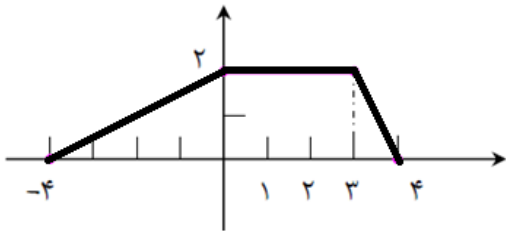


سوالات امتحان هماهنگ درس: ریاضی ۳	پایه: دوازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۲/۰۶
نام و نام خانوادگی:	ساعت آزمون:	تعداد صفحات: ۴ صفحه	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه

ردیف	سوال	بارم
------	------	------

در همین برگه به سوالات پاسخ دهید.

۱	در جاهای خالی کلمه یا عبارت مناسب بنویسید. الف) اگر بازه $[-2, 1]$ برد تابع $f(x)$ باشد، برد تابع $2f(2x-1) + 1$ برابر است. ب) حاصل $\sin^2 15^\circ - \cos^2 15^\circ$ برابر است. پ) حاصل $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{6x-1}{3x+1}$ برابر است. ت) اگر $f(x) = x^6 - 2x^3 + 5$ باشد، حاصل $f''(-1)$ برابر، است.	۲
۲	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را تعیین کنید. الف) نمودار تابع $y = f\left(\frac{x}{p}\right)$ از انقباض افقی تابع $y = f(x)$ به دست می آید. ☐ درست ☐ نادرست ب) ماکزیمم مقدار تابع $y = -2\sin x$ برابر با -2 است. ☐ درست ☐ نادرست پ) چندجمله ای $f(x) = 2x^2 + x - 1$ بر $x + 1$ بخش پذیر است. ☐ درست ☐ نادرست ت) شیب خط مماس بر نمودار تابع $f(x)$ در نقطه a برابر با مشتق تابع f در نقطه a است. ☐ درست ☐ نادرست	۱
۳	نمودار تابع $f(x)$ در شکل زیر رسم شده است. نمودار تابع $g(x) = \frac{1}{p} f(2x)$ را رسم کرده و دامنه و برد $g(x)$ را تعیین کنید. 	۱
۴	اگر $f(x) = 1 - \sqrt{x+1}$ باشد، نمودار تابع $f \circ f^{-1}$ را با مشخص کردن ضابطه و دامنه آن رسم کنید.	۱/۲۵
۵	تابع $f(x) = (3a-1)^{2x}$ صعودی است. حدود a را بیابید.	۰/۵
۶	اگر $f(x) = \frac{6x+2}{x-2}$ و $g(x) = \sqrt{x-4}$ باشند، دامنه تابع $f \circ g$ را با استفاده از تعریف به دست آورید.	۱

سوالان امتحان هماهنگ درس: ریاضی ۳	پایه: دوازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۲/۰۶
نام و نام خانوادگی:	ساعت آزمون:	تعداد صفحات: ۴ صفحه	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه

ردیف	سوال	بارم
------	------	------

۷	با توجه به نمودار، ضابطه تابع مثلثاتی را بنویسید.	۱/۵
۸	معادله مثلثاتی $2\cos(3x) + \sqrt{2} = 0$ را حل کنید و فقط جواب های عمومی آن را بنویسید.	۱/۲۵
۹	اگر $\cos \alpha = \frac{5}{13}$ و α زاویه ای حاده باشد، حاصل $\sin 2\alpha$ را به دست آورید.	۱
۱۰	حدود توابع زیر را در صورت وجود بیابید. الف) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x} + \sqrt[3]{x}}{2x^3 - x}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{[x]}{\sin x}$ پ) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{\sqrt[3]{x} + 1}{x^3 + 3x + 2}$	۰/۵ ۰/۵ ۱
	ادامه سوالات در صفحه سوم	

سوالا امتحان هماهنگ درس: ریاضی ۳	پایه: دوازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۲/۰۶
نام و نام خانوادگی:	ساعت آزمون:	تعداد صفحات: ۴ صفحه	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه

ردیف	سوال	بارم
۱۱	مقدار a, b را طوری بیابید که $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{ax^3 + x^2 + 1}{6x^b - x} = -\frac{2}{3}$ باشد.	۰/۷۵
۱۲	تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{2x}{x-2} & x > 2 \\ -3x^3 + 5x - 1 & x < 2 \end{cases}$ را در نظر بگیرید و با توجه به آن به سوالات زیر پاسخ دهید.	۰/۵ ۰/۵
۱۳	نمودار تابع $f(x) = x - 2 $ را در نظر بگیرید: الف) آیا تابع در بازه $(0, 2]$ مشتق پذیر است؟ چرا؟ ب) آیا تابع در بازه $(0, 5)$ مشتق پذیر است؟ چرا؟	۱/۲۵
۱۴	مشتق توابع زیر را به دست آورید. (ساده کردن الزامی نمی باشد)	۱/۲۵ ۱/۲۵
	ادامه سوالات در صفحه چهارم	

باسمه تعالی

معاونت آموزش متوسطه - اداره تکنولوژی و گروه های آموزشی

آزمون مستمر سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

سوالات امتحان هماهنگ درس: ریاضی ۳	پایه: دوازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۲/۰۶
نام و نام خانوادگی:	ساعت آزمون:	تعداد صفحات: ۴ صفحه	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه

ردیف	سوال	بارم
به سوالات ۱۵ و ۱۶ و ۱۷ پاسخ کوتاه دهید.		
۱۵	تابع $f(x) = \sqrt{x+2}$ را به صورت ترکیب دو تابع بنویسید.	۰/۵
۱۶	در کدام ناحیه یا نواحی مثلثاتی مقدار $\sin\theta$ از $\tan\theta$ کمتر است؟	۰/۵
۱۷	یک همسایگی محذوف عدد ۳ را بنویسید.	۰/۵
در سوال ۱۸ گزینه درست را انتخاب کنید.		
۱۸	اگر $f(t) = t^3 + 4t^2 + 1$ باشد، آهنگ تغییر در لحظه $t = -1$ کدام است؟	۰/۵
	الف) ۵ ب) -۵ ج) ۲ د) -۲	
	نمره کسب شده به عدد:	به حروف:
	نام و نام خانوادگی مصحح:	تاریخ:
		امضا
	موفق باشید	

سوالات امتحان هماهنگ درس: ریاضی ۳	پایه: دوازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۲/۰۶
نام و نام خانوادگی:	ساعت آزمون:	تعداد صفحات: ۴ صفحه	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه
ردیف	بارم		

در همین برگه به سوالات پاسخ دهید.

۱	در جاهای خالی کلمه یا عبارت مناسب بنویسید. الف) اگر بازه $[-2, 1]$ برد تابع $f(x)$ باشد، برد تابع $2f(2x-1) + 1$ برابر $[-5, 3]$ است. ۱۵ نمره ب) حاصل $\sin^2 15^\circ - \cos^2 15^\circ$ برابر $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ است. ۱۵ نمره پ) حاصل $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{6x-1}{3x+1}$ برابر 2 است. ۱۵ نمره ت) اگر $f(x) = x^6 - 2x^3 + 5$ باشد، حاصل $f''(-1)$ برابر 42 است. ۱۵ نمره	۲
۲	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را تعیین کنید. الف) نمودار تابع $y = f(\frac{x}{p})$ از انقباض افقی تابع $y = f(x)$ به دست می آید. ☐ درست ☒ نادرست ب) ماکزیمم مقدار تابع $y = -2\sin x$ برابر با -2 است. ☐ درست ☒ نادرست پ) چندجمله ای $f(x) = 2x^2 + x - 1$ بر $x+1$ بخش پذیر است. ☐ درست ☒ نادرست ت) شیب خط مماس بر نمودار تابع $f(x)$ در نقطه a برابر با مشتق تابع f در نقطه a است. ☒ درست ☐ نادرست	۱
۳	نمودار تابع $f(x)$ در شکل زیر رسم شده است. نمودار تابع $g(x) = \frac{1}{p} f(2x)$ را رسم کرده و دامنه و برد $g(x)$ را تعیین کنید. ۱۵ نمره $D_g = [-2, 2]$ ۱۵ نمره $R_g = [0, 1]$	۱
۴	اگر $f(x) = 1 - \sqrt{x+1}$ باشد، نمودار تابع $f \circ f^{-1}$ را با مشخص کردن ضابطه و دامنه آن رسم کنید. ۱۵ نمره $D_{f \circ f^{-1}} = D_{f^{-1}} = R_f = (-\infty, 1]$ ۱۵ نمره $(f \circ f^{-1})(x) = x$ ۱۵ نمره	۱/۲۵
۵	تابع $f(x) = (3a-1)^{2x}$ صعودی است. حدود a را بیابید. ۱۵ نمره $13a-1 > 1 \rightarrow a > \frac{2}{3}$ یا $a < 0$ ۱۵ نمره	۰/۱۵
۶	اگر $f(x) = \frac{6x+2}{x-2}$ و $g(x) = \sqrt{x-4}$ باشند، دامنه تابع $f \circ g$ را با استفاده از تعریف به دست آورید. ۱۵ نمره $D_g: [4, +\infty)$ ۱۵ نمره $D_f: \mathbb{R} - \{2\}$ $D_{f \circ g} = \{x \in D_g \mid g(x) \in D_f\}$ $= \{x \in [4, +\infty) \mid \sqrt{x-4} \neq 2\}$ $= \{x \in [4, +\infty) \mid x-4 \neq 4\}$ $= \{x \in [4, +\infty) \mid x \neq 8\} = [4, +\infty) - \{8\}$ ۱۵ نمره	۱

سوالات امتحان هماهنگ درس: ریاضی ۳	پایه: دوازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۲/۰۶
نام و نام خانوادگی:	ساعت آزمون:	تعداد صفحات: ۴ صفحه	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه

ردیف	سوال	بارم
------	------	------

۷	با توجه به نمودار، ضابطه تابع مثلثاتی را بنویسید. $a = \frac{\max - \min}{2} = \frac{2 - (-2)}{2} = 2 \rightarrow a = \pm 2$ $C = \frac{\max + \min}{2} = \frac{2 + (-2)}{2} = 0$ $b = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi}{6} = \frac{\pi}{3} \rightarrow b = \pm \frac{\pi}{3}$ $y = 2 \sin \frac{\pi}{3} x$ یا $y = -2 \sin (\frac{\pi}{3} x)$ ۰.۲۵ ۰.۲۵ ۰.۲۵ ۰.۲۵ ۰.۲۵	۱/۵
---	---	-----

۸	معادله مثلثاتی $2 \cos(3x) + \sqrt{2} = 0$ را حل کنید و فقط جواب های عمومی آن را بنویسید. $\cos 3x = -\frac{\sqrt{2}}{2} = \cos(\pi - \frac{\pi}{4}) = \cos \frac{3\pi}{4} \rightarrow 3x = 2k\pi \pm \frac{3\pi}{4}$ $\rightarrow x = \frac{2k\pi}{3} \pm \frac{\pi}{4}, k \in \mathbb{Z}$ ۰.۲۵ ۰.۲۵ ۰.۲۵ ۰.۲۵ ۰.۲۵	۱/۲۵
---	---	------

۹	اگر $\cos \alpha = \frac{5}{13}$ و α زاویه ای حاده باشد، حاصل $\sin 2\alpha$ را به دست آورید. $\sin \alpha = 1 - \cos \alpha = 1 - (\frac{5}{13}) = \frac{12}{13}$ $\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha = 2 \times \frac{12}{13} \times \frac{5}{13} = \frac{120}{169}$ ۰.۲۵ ۰.۲۵ ۰.۲۵ ۰.۲۵ ۰.۲۵	۱
---	---	---

۱۰	حدود توابع زیر را در صورت وجود بیابید. الف) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x} + \sqrt[3]{x}}{2x^3 - x} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x}}{2x^3} = 0$ ب) $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{[x]}{\sin x} = \frac{-1}{0^-} = +\infty$ پ) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{\sqrt[3]{x} + 1}{x^3 + 3x^2 + 3x + 1} \times \frac{\sqrt[3]{x^2} - \sqrt[3]{x} + 1}{\sqrt[3]{x^2} - \sqrt[3]{x} + 1} = \frac{(x+1)}{(x+1)(x+2)(\sqrt[3]{x^2} - \sqrt[3]{x} + 1)} = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{1}{(x+2)(\sqrt[3]{x^2} - \sqrt[3]{x} + 1)}$ $= \frac{1}{3}$ ۰.۲۵ ۰.۲۵ ۰.۲۵ ۰.۲۵ ۰.۲۵	۰/۵ ۰/۵ ۱
----	---	-----------------

سوال: ۳ ریاضی	پایه: دوازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۲/۰۶
نام و نام خانوادگی:	ساعت آزمون:	تعداد صفحات: ۴ صفحه	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه

ردیف	سوال	بارم
------	------	------

۱۱	مقدار a, b را طوری بیابید که $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{ax^3 + x^2 + 1}{6x^b - x} = -\frac{2}{3}$ باشد. وقت محدودی نهایت کدر شده است پس درجه صورت و مخرج برابر است. $b=3$ $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{ax^3}{6x^3} = -\frac{2}{3} \rightarrow \frac{a}{6} = -\frac{2}{3} \rightarrow a = -4$	۰/۷۵
----	---	------

۱۲	تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{2x}{x-2} & x > 2 \\ -3x^3 + 5x - 1 & x < 2 \end{cases}$ را در نظر بگیرید و با توجه به آن به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{2x}{x-2} = \frac{4}{0^+} = +\infty$ ب) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow -\infty} (-3x^3 + 5x - 1) = +\infty$	۰/۵ ۰/۵
----	--	------------

۱۳	نمودار تابع $f(x) = x - 2$ را در نظر بگیرید. الف) آیا تابع در بازه $(0, 2]$ مشتق پذیر است؟ چرا؟ پاسخ: خیر زیرا اولاً در تمام نقاط بازه $(0, 2)$ مشتق پذیر است و در $x=2$ مشتق چپ دارد. ب) آیا تابع در بازه $(0, 5)$ مشتق پذیر است؟ چرا؟ پاسخ: خیر زیرا در $x=2$ که نقطه ای درون بازه است مشتق پذیر نیست.	۱/۲۵
----	---	------

۱۴	مشتق توابع زیر را به دست آورید. (ساده کردن الزامی نمی باشد) الف) $f(x) = \sqrt{x}(3x^2 + 5)^6$ $f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}} (3x^2 + 5)^6 + 6(3x^2 + 5)^5 \sqrt{x} \cdot 6x$ ب) $g(x) = \frac{2x^2 - 5}{4x + 1}$ $g'(x) = \frac{4x(4x+1) - 4(3x^2-5)}{(4x+1)^2}$	۱/۲۵ ۱/۲۵
----	--	--------------

	ادامه سوالات در صفحه چهارم	
--	----------------------------	--

باسمه تعالی

معاونت آموزش متوسطه - اداره تکنولوژی و گروه های آموزشی

آزمون مستمر سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

سوالات امتحان هماهنگ درس: ریاضی ۳	پایه: دوازدهم	رشته: علوم تجربی	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۲/۰۶
نام و نام خانوادگی:	ساعت آزمون:	تعداد صفحات: ۴ صفحه	مدت آزمون: ۱۰۰ دقیقه

ردیف	سوال	بارم
به سوالات ۱۵ و ۱۶ و ۱۷ پاسخ کوتاه دهید.		
۱۵	تابع $f(x) = \sqrt{x+2}$ را به صورت ترکیب دو تابع بنویسید. <i>یا صفر بنویس یا نسیم غوث</i>	۰/۵
۱۶	در کدام ناحیه یا نواحی مثلثاتی مقدار $\sin \theta$ از $\tan \theta$ کمتر است؟ <i>ناحیه اول و سوم</i> <i>۰/۲۵ ۰/۲۵</i>	۰/۵
۱۷	یک همسایگی محذوف عدد ۳ را بنویسید. <i>{۳} - (۲, ۴)</i>	۰/۵
در سوال ۱۸ گزینه درست را انتخاب کنید.		
۱۸	اگر $f(t) = t^3 + 4t^2 + 1$ باشد، آهنگ تغییر در لحظه $t = -1$ کدام است؟ الف) ۵ ب) -۵ ج) ۲ د) -۲	۰/۵
	نمره کسب شده به عدد: نام و نام خانوادگی مصحح:	به حروف: تاریخ:
	موفق باشید	امضا