

با سمه تعالی

ساعت شروع ۱۶ عصر به افق تهران	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	رشته‌ی : تجربی	سوالات امتحان نهایی درس : ریاضی ۳
تاریخ امتحان : ۱۳۹۸ / ۶ / ۳	پایه : دوازدهم		
دانش آموزان روزانه، راه دور و داوطلبان آزاد خارج از کشور در ماه شهریور سال ۱۳۹۸			مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی

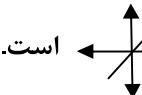
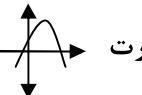
ردیف	سوالات	نمره
۱	<p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) تابع $y = -x^3 + 1$ یک تابع صعودی است.</p> <p>ب) دامنه $y = \tan x$ برابر است با $\left\{x \in R x \neq k\pi + \frac{\pi}{2}, k \in Z\right\}$.</p> <p>پ) تابع $g(x) = \sqrt{x}$ در صفر پیوسته است.</p> <p>ت) هر نقطه بحرانی یک نقطه اکسترمم نسبی است.</p> <p>ث) هرچه خروج از مرکز یک بیضی کوچکتر و به صفر نزدیک تر باشد. شکل بیضی به شکل دایره نزدیک تر خواهد بود.</p> <p>ج) اگر A مجموعه اعداد طبیعی اول و B مجموعه اعداد طبیعی مرکب و $C = \{1\}$ باشد در این صورت A و B و C یک افزار روی مجموعه اعداد طبیعی است.</p>	۱/۵
۲	<p>جهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید.</p> <p>الف) باقی مانده تقسیم $x^3 - 5x + 2$ بر $x - 2$ برابر با است.</p> <p>ب) اگر $f'(1) = 3$ و $g'(1) = 5$ باشد آنگاه $(f + g)'(1)$ برابر است با</p> <p>پ) شکل حاصل از دوران یک دایره حول یکی از قطرهای آن یک است.</p> <p>ت) دو پیشامد A و B داریم، هرگاه وقوع هر یک براحتیم وقوع دیگری تاثیر نداشته باشد آن دو پیشامد را گوییم.</p>	۱
۳	<p>الف) اگر $f(x) = \sqrt{x+3}$ دامنه و برد تابع f و f^{-1} را به دست آورید.</p> <p>ب) اگر $\{(1,2)(3,-1)(2,0)(-1,4)(5,-7)\}$ باشد $g = \{(0,-1)(5,2)(3,5)(-2,4)(2,-1)(-1,0)\}$ و $f = \{(0,-1)(5,2)(3,5)(-2,4)(2,-1)(-1,0)\}$ تابع gof را در صورت امکان بنویسید.</p>	۱/۵ ۰/۷۵
۴	<p>با استفاده از نمودار تابع f ، نمودار $y = \frac{1}{2}f(2x)$ را رسم کنید.</p>	۰/۵
۵	<p>ضابطه تابع مثلثاتی سینوسی را که دوره تناوب آن π و مقدار ماکزیمم آن ۳ و مقدار می نیمم آن -3 است را بنویسید.</p>	۱
۶	<p>معادله مثلثاتی مقابل را حل کنید.</p>	۱
۷	<p>مقدار $\sin 15^\circ$ را محاسبه کنید.</p>	۰/۷۵

"ادامه سوالات در صفحه بعد"

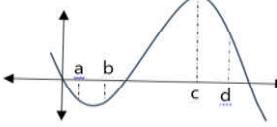
با سمه تعالی

ساعت شروع ۱۶ عصر به افق تهران	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	رشته‌ی : تجربی	سوالات امتحان نهایی درس : ریاضی ۳
تاریخ امتحان : ۱۳۹۸ / ۳ / ۶	پایه : دوازدهم		
دانش آموزان روزانه، راه دور و داوطلبان آزاد خارج از کشور در ماه شهریور سال ۱۳۹۸			مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی

ردیف	سوالات	نمره
۸	حاصل حد های زیر را در صورت وجود بدست آورید. (الف) $\lim_{x \rightarrow -\frac{1}{3}} \frac{[x]}{ 3x+1 } =$ (ب) $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{x^3 - 9}{x^3 + 3x} =$ (پ) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1}{2x-3} =$	۱/۷۵
۹	با استفاده از تعریف مشتق، مشتق تابع $y = x^3 + 3x$ را در نقطه ای به طول ۲- پیدا کنید.	۱
۱۰	در شکل زیر نقاط مشتق ناپذیر را پیدا کنید.	۰/۷۵
۱۱	مشتق بگیرید. (ساده کردن الزامی نیست) $f(x) = \frac{9x-2}{\sqrt{x}}$	۱
۱۲	خودرویی در امتداد خط راست طبق معادله $d(t) = -5t^3 + 20t$ حرکت می کند که در آن $0 \leq t \leq 5$ بر حسب ثانیه است. (الف) سرعت متوسط خودرو در بازه $[1, 2]$ را به دست آورید. (ب) سرعت لحظه ای در $t = 2$ چقدر است؟	۱/۷۵
۱۳	مقدار ماکزیمم و می نیمم مطلق تابع زیر را در صورت وجود در بازه مورد نظر بدست آورید. $f(x) = -2x^3 + 9x^2 - 13 \quad x \in [-1, 2]$	۱/۵
۱۴	می خواهیم یک قوطی فلزی استوانه ای شکل به شعاع ۲ بسازیم. اگر مساحت فلز به کار رفته به صورت $S(r) = \pi r^2 + \frac{200}{r}$ باشد؛ شعاع قوطی چقدر باشد تا مقدار فلز بکار رفته در تولید آن می نیمم شود؟	۱/۲۵
۱۵	اگر یک بیضی داشته باشیم $a = 5$ و $b = 3$ ، اندازه فاصله کانونی را بدست آورید.	۰/۷۵
۱۶	مرکز دایره ای O است اگر این دایره روی خط $4y + 2 = 3x - 4$ وتری به طول ۶ جدا کند، معادله دایره را بنویسید.	۱/۲۵
۱۷	در یک جعبه ۵ ساعت دیواری از نوع A، ۲ تا از نوع B و ۱۵ تا از نوع C وجود دارد. احتمال اینکه عمر آن ها از ۱۰ سال بیشتر باشد برای نوع A، $\frac{4}{5}$ برای نوع B، $\frac{9}{10}$ و برای نوع C، $\frac{1}{2}$ است. به تصادف یک ساعت از جعبه بیرون می آوریم با چه احتمالی عمر این ساعت بیشتر از ۱۰ سال است؟	۱
	جمع نمرات "موفق باشید"	۲۰

پایه: دوازدهم	رئته: تجريبي	نوبت خودادسال ۱۴۰۰ ساعت ۱۶ به افق تهران	مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۲	تاریخ امتحان: ۱۷ / ۰۳ / ۱۴۰۰	نام و نام خانوادگی دانش آموز:
نمره			ردیف
۱	<p>درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید.</p> <p>(الف) تابع $y = 2^x - 2$ تابعی نزولی است.</p> <p>(ب) چند جمله‌ای $f(x) = 3x^2 - 5x - 2$ بخش پذیر است.</p> <p>(ج) اگر نمودار f به صورت  باشد، آن‌گاه نمودار مشتق آن به صورت  است.</p> <p>(د) برای تابع $f(x) = (x-1)^3$ نقطه‌ای به طول $x=1$ هم نقطه بحرانی و هم نقطه اکسترمم نسبی تابع می‌باشد.</p>		
۰/۷۵	<p>جهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید.</p> <p>(الف) اگر f و g توابع مشتق پذیر باشند و $f(3) = 5, f'(3) = 2, g(3) = 8, g'(3) = -4$ باشد مقدار $\frac{f}{g}(3)$ برابر است.</p> <p>(ب) شکل حاصل از دوران یک پاره خط، حول پاره خط دیگری که بر آن عمود است می‌باشد.</p> <p>(ج) اگر A و B دو پیشامد از فضای نمونه ای S باشند و داشته باشیم $A \cap B = \emptyset$ آن‌گاه A و B را دو پیشامد گویند.</p>		
۱/۲۵	<p>(الف) اگر $f(x) = 3x - 4$ و $g(x) = 3x^2 - 6x + 14$ ضابطه تابع $f(g(x))$ را به دست آورید.</p> <p>(ب) اگر دامنه تابع f، $y = f\left(\frac{x}{2}\right)$ باشد دامنه تابع f و $4 - [$ باشد دامنه تابع f را به دست آورید.</p>		
۱/۵	<p>با محدود کردن تابع $h(x) = x^2 - 2x + 2$، یک تابع یک به یک به دست آورید و دامنه و برد تابع f و ضابطه f را بنویسید.</p>		
۱	<p>مقادیر a و b و c را طوری به دست آورید که تابع $y = a \sin bx + c$ دارای دوره تناوب $\frac{\pi}{2}$ و می‌نیمم ۱ باشد.</p>		
۲	<p>(الف) نسبت مثلثاتی $\sin 22^\circ / \sin 5^\circ$ را به دست آورید.</p> <p>(ب) معادله مثلثاتی $\cos 2x - 3 \sin x + 1 = 0$ را حل کنید.</p>		
۱/۷۵	<p>(الف) حدود زیر را محاسبه کنید.</p> <p>۱) $\lim_{x \rightarrow -\frac{1}{3}} \frac{[x]}{ 3x+1 }$</p> <p>۲) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{2-\sqrt{x-1}}{5-x}$</p> <p>(ب) نمودار تابع f را طوری رسم کنید که $\lim_{x \rightarrow -\infty} f = 2$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} f = -1$ باشد.</p>		
	<p>« ادامه‌ی سوالات در صفحه‌ی دوم »</p>		

پایه: دوازدهم	رئسته: تجربی	نوبت خودادسال ۱۴۰۰ ساعت ۱۶ به افق تهران	مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحات: ۲	تاریخ امتحان: ۱۷ / ۰۳ / ۱۴۰۰	نام و نام خانوادگی دانش آموز:

ردیف	سؤالات	نمره										
8	با توجه به نمودار f در شکل زیر، نقاطی به طول های a و b و c و d را با مشتق های داده شده در جدول نظیر کنید.  <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"><tr><td>x</td><td>....</td><td>....</td><td>....</td><td>....</td></tr><tr><td>$f'(x)$</td><td>0</td><td>0.5</td><td>-0.5</td><td>-2</td></tr></table>	x	$f'(x)$	0	0.5	-0.5	-2	1
x								
$f'(x)$	0	0.5	-0.5	-2								
9	مشتق پذیری تابع $f(x) = x^2 - 1 $ را در نقطه $x=1$ بررسی کنید.	1										
10	مشتق تابع $f(x) = \sqrt{x(3x^2 - 5x)^3}$ را به دست آورید. (سداده کردن مشتق الزامی نیست)	1/25										
11	معادله حرکت متحرکی به صورت $f(t) = t^2 - 3t$ در بازه زمانی $[3, 9]$ داده شده است. در کدام لحظه، سرعت لحظه‌ای با سرعت متوسط در بازه زمانی $[3, 9]$ با هم برابرند؟	1/25										
12	جدول تغییرات تابع $g(x) = x^3 - 3x^2$ را رسم کنید، سپس اکسترمم‌های مطلق تابع را در بازه $[-2, 2]$ مشخص کنید.	1/75										
13	دو برابر عددی از عدد دیگر 6 واحد بیشتر است، اگر حاصل ضرب آن‌ها مینیمم باشد مجموع آن دو عدد را به دست آورید.	1										
14	(الف) اگر اندازه قطر بزرگ بیضی 8 و اندازه قطر کوچک آن 4 باشد، خروج از مرکز بیضی را به دست آورید. (ب) وضعیت دایره‌ای به معادله $x^2 + y^2 + 2x + 2y - 1 = 0$ را نسبت به خط $x + y = 1$ مشخص کنید.	2/25										
15	یک سکه را پرتاب می‌کنیم و اگر پشت بیاید 3 سکه دیگر را با هم پرتاب می‌کنیم. در این آزمایش احتمال اینکه دقیقاً یک سکه رو ظاهر شود چقدر است؟	1/25										
	"موفق و پیروز باشید"	20 جمع نمرات										

با سمه تعالی

سوالات امتحان نهایی درس : ریاضی ۳

مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع : ۱۶ عصر به افق تهران	رشته‌ی تجربی
تاریخ امتحان : ۱۳۹۹ / ۳ / ۲۴		پایه : دوازدهم
دانش آموزان روزانه، راه دور و داوطلبان آزاد خارج از کشور در ماه خرداد سال ۱۳۹۹		

ردیف	سؤالات	نمره
1	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) دامنه تابع با ضابطه $y = -kf\left(\frac{x}{2}\right)$ همان دامنه تابع $y = kf(x)$ می باشد. ب) تابع $y = 2x^5 - 4x^3 + \sqrt{7}x^2$ یک تابع چند جمله‌ای نیست. پ) منظور از احتمال $P(A B)$ این است که احتمال وقوع پیشامد A به شرط آن که بدانیم پیشامد B رخداده است.	۰/۷۵
2	اگر $14 = g(x) = 3x^2 - 6x + 1$ و $f(x) = 3x - 4$ ضابطه تابع $(fog)(x)$ را بدست آورید.	۱
3	نشان دهید توابع $f(x) = \frac{3-2x}{8}$ و $g(x) = \frac{-8x+3}{2}$ وارون یکدیگرند.	۱/۲۵
4	در جاهای خالی عبارات مناسب قرار دهید. الف) تابعی که در یک بازه، هم صعودی و هم نزولی تعریف می شود تابع گفته می شود. ب) تابع تانژانت در هر بازه که در آن تعریف شده باشد است. پ) وقتی یک سطح مخروطی توسط یک صفحه به طور عمودی بر ش داده می شود سطح مقطع یک است.	۰/۷۵
5	دوره تناب و مقادیر ماکزیمم و می نیمم تابع مقابل را به دست آورید.	۱/۲۵
6	الف) جواب های معادله $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ را به دست آورید. ب) مقدار $\sin 15^\circ$ را به دست آورید.	۱/۵
7	حد توابع زیر را در صورت وجود به دست آورید. الف) $\lim_{x \rightarrow -\frac{1}{3}} \frac{[x]}{ 3x+1 }$ ب) $\lim_{x \rightarrow 5^-} \frac{2x}{x-5}$ پ) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (9 + \frac{7}{x^3})$	۲
8	اگر $f(x) = 3x^2 - 2x + 1$ را به دست آورید و معادله خط مماس بر منحنی تابع f را در نقطه ای به طول ۲ واقع بر آن بنویسید.	۱
9	مشتق توابع زیر را به دست آورید. (ساده کردن الزامی نیست) الف) $f(x) = \left(\frac{-3x-1}{x^2+5}\right)^8$ ب) $f(x) = \sqrt{5x+3}$	۱/۷۵
10	مشتق پذیری تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 + 3 & x \geq 1 \\ 2x & x < 1 \end{cases}$ را در نقطه $x=1$ بررسی کنید.	۱/۲۵
	ادامه سوالات در صفحه دوم	

باسم‌هه تعالی

ساعت شروع : 16 عصر به افق تهران	مدت امتحان : 120 دقیقه	رشته‌ی : تجربی	سؤالات امتحان نهایی درس : ریاضی 3
تاریخ امتحان : 24 / 3 / 1399	پایه : دوازدهم		
دانش آموزان روزانه، راه دور و داوطلبان آزاد خارج از کشور در ماه خرداد سال 1399	مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی		
ردیف	سوالات	نمره	
11	یک توده باکتری پس از t ساعت دارای جرم $m(t) = \sqrt{t} + 2t^3$ گرم است. آهنگ رشد جرم این توده باکتری در لحظه $t=1$ چقدر است؟	1	
12	مقادیر ماکزیمم و می نیمم مطلق تابع $f(x) = x^3 + 2x - 5$ در بازه $-2,1$ در صورت وجود به دست آورید.	1/75	
13	بعاد مستطیلی با بیشترین مساحت را تعیین کنید که دو راس آن روی محور X ها و دو راس دیگر ش بالای محور X ها و روی سهمی به معادله $x^2 - 12 = y$ باشند.	1/25	
14	در یک بیضی افقی طول قطر بزرگ 6 و طول قطر کوچک 4 واحد است. اگر مختصات مرکز آن $O(5, 0)$ باشد. الف) فاصله کانونی بیضی را پیدا کنید. ب) مختصات دو سر قطر بزرگ آن را بنویسید.	1/5	
15	وضعیت دایره به معادله $x^2 + y^2 - 2x - y = 0$ را نسبت به هم مشخص کنید.	0/75	
16	اگر احتمال انتقال نوعی بیماری خاص به نوزاد پسر $0/03$ و به دختر $0/08$ باشد و خانواده‌ای قصد بچه دار شدن را داشته باشند؛ با چه احتمالی نوزاد آن‌ها به بیماری خاص مبتلا خواهد شد؟	1/25	
	موفق باشید	20	جمع نمرات