

با سمه تعالی

ساعت شروع : 16 عصر به افق تهران	مدت امتحان : 120 دقیقه	رشته‌ی تجربی	سوالات امتحان نهایی درس : ریاضی ۳
تاریخ امتحان : 24 / 3 / 1399		پایه : دوازدهم	
دانش آموزان روزانه، راه دور و داوطلبان آزاد خارج از کشور در ماه خرداد سال 1399			

ردیف	سوالات	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.	0/75
2	اگر $f(x) = 3x - 4$ و $g(x) = 3x^2 - 6x + 14$ ضابطه تابع $(fog)(x)$ را بدست آورید.	1
3	نشان دهید توابع $f(x) = \frac{3-2x}{8}$ و $g(x) = \frac{-8x+3}{2}$ وارون یکدیگرند.	1/25
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 تائزانت 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.	0/75
5	دوره تناوب و مقادیر ماکزیمم و می نیمم تابع مقابل را به دست آورید.	1/25
6	الف) جواب های معادله $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ را به دست آورید. ب) مقدار $\sin 15^\circ$ را به دست آورید.	1/5
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) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (9 + \frac{7}{x^3})$	2
8	اگر $f'(2) = 3x^2 - 2x + 1$ باشد، $f(x) = 3x^2 - 2x + 1$ را به دست آورید و معادله خط مماس بر منحنی تابع $f$ را در نقطه ای به طول 2 واقع بر آن بنویسید.	1
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) $f(x) = \sqrt{5x+3}$	1/75
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.	1/25
	ادامه سوالات در صفحه دوم	

باسم‌هه تعالی

ساعت شروع : 16 عصر به افق تهران	مدت امتحان : 120 دقیقه	رشته‌ی : تجربی	سوالات 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 $-2, 1$ را 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 $O$ باشد، الف) فاصله کانونی بیضی را پیدا کنید. ب) مختصات دو سر قطر بزرگ آن را بنویسید.	1/5
15	وضعیت دایره به معادله $x^2 + y^2 = 2$ و خط $-x - 2 = y$ 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	جمع نمرات
		20