

ریاضی

۱۲



نمونه سوالات تالیفی شبه نهایی تجربی



bekhunofficial

باسمه تعالی

ساعات شروع: ۸ صبح مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

سوالات امتحان نهایی درس: ریاضی ۳

تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۲/۱۸ تعداد صفحات: ۳

نام و نام خانوادگی:

پایه: دوازدهم

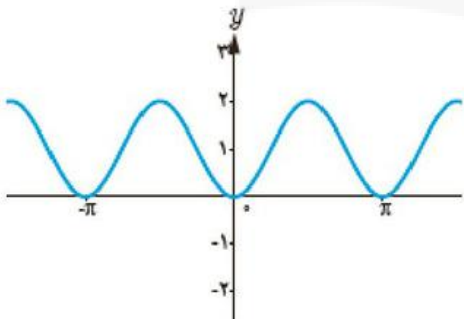
دوره: دوم متوسطه

رشته: تجربی

دانش آموزان پایه دوازدهم روزانه اردیبهشت ماه سال ۱۴۰۲ - اداره کل آموزش و پرورش استان البرز

تذکر: پاسخ سوالات با ذکر شماره در برگه پاسخنامه داده شود. (استفاده از هرگونه خودکار به غیر از مشکی و آبی تخلف محسوب می شود).

ردیف	سوالات	نمره
۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) تابع $f(x) = 2x^2 + 4x - 1$ در بازه ی $[-1.5]$ صعودی است. ب) می توان یک نقطه ی اکسترمم نسبی از یک تابع یافت که برای آن تابع نقطه ی بحرانی نباشد.	۰.۵
۲	جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید. الف) دو تابع $f(x) = 3x - 2$ و $g(x) = \frac{1}{x-3}$ داده شده اند. دامنه ی تابع $f \circ g$ برابر است. ب) طول نقطه ی اکسترمم مطلق تابع درجه دوم $f(x) = ax^2 + bx + c$ برابر است. ج) اگر f و g توابعی مشتق پذیر باشند و $f(1) = 3$ و $f'(1) = 5$ و $g(1) = 4$ و $g'(1) = -6$ مقدار $(fg)'(1)$ برابر است.	۰.۷۵
۳	با محدود کردن دامنه ی تابع $f(x) = \sqrt{x^2 - 4x + 4}$ تابعی یک به یک ساخته، سپس وارون آن را بیابید.	۱/۵
۴	ضابطه ی تابع مربوط به نمودار داده شده ی زیر را بنویسید.	۱



ادامه سؤالات در صفحه ۲

۱	معادله ی $\sin^3 x = \sin x$ را حل کرده و جواب های کلی آن را بنویسید.	۵
۲	<p>حدود زیر را در صورت وجود بیابید.</p> <p>الف) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^4 - 16}{3x^2 - x - 10}$</p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{[x] - 2}{x^2 - 3x + 2}$</p> <p>ج) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1 - 2 x + 3x}{x^2 + 1}$</p>	۶
۱	با استفاده از تعریف مشتق، مشتق پذیری تابع $f(x) = x^2 - x $ را در $x = 1$ بررسی کنید.	۷
۱/۵	<p>تابع $f(x) = \begin{cases} -x^2 + 3 & x \leq -1 \\ 3x + 5 & x > -1 \end{cases}$ داده شده است.</p> <p>الف) نشان دهید $f'(-1)$ وجود ندارد.</p> <p>ب) دامنه و ضابطه ی تابع مشتق را بنویسید.</p> <p>ج) نمودار تابع f' را رسم کنید.</p>	۸
۱/۲۵	<p>مشتق توابع زیر را بیابید. (ساده کردن الزامی نیست).</p> <p>الف) $f(x) = \sqrt{x^2(x+1)}$</p> <p>ب) $g(x) = \left(\frac{x^2}{3x+1}\right)^4$</p>	۹
۱	<p>جرم یک توده باکتری پس از t ساعت از رابطه ی $m(t) = \sqrt{2t+1}$ به دست می آید.</p> <p>الف) آهنگ تغییر متوسط جرم توده ی باکتری در بازه ی زمانی $[0, 4]$ چه قدر است؟</p> <p>ب) آهنگ تغییر لحظه ای جرم توده ی باکتری را در لحظه ی $t = 2$ بیابید.</p>	۱۰
۱/۵	<p>تابع $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 20$ را در نظر بگیرید. مشخص کنید تابع f در چه بازه هایی صعودی و در چه بازه هایی نزولی است، سپس نقاط اکسترمم نسبی این تابع را تعیین کنید.</p>	۱۱

ادامه سؤالات در صفحه ۳

۱/۵	<p>دو عدد نامنفی x و y در رابطه ی $۳x + ۴y = ۶۰$ صدق می کنند. ماکزیمم حاصل ضرب xy چه قدر است؟</p>	۱۲
۰/۷۵	<p>اگر دوزنقه ی قائمه ی شکل زیر را حول محور افقی دوران دهیم، حجم شکل حاصل را محاسبه کنید.</p>	۱۳
۱/۵	<p>مرکز یک بیضی افقی $O(۲,۳)$ و خروج از مرکز آن $۰/۶$ است. اگر طول قطر بزرگ بیضی ۱۰ باشد : الف) فاصله ی کانونی و مختصات کانون های بیضی را بیابید. ب) مختصات دو سر قطر کوچک بیضی را پیدا کنید.</p>	۱۴
۱/۲۵	<p>وضعیت دو دایره به معادله های $\begin{cases} (x-1)^2 + (y+1)^2 = ۲۵ \\ x^2 + y^2 - ۴y - ۴۵ = ۰ \end{cases}$ را نسبت به هم مشخص کنید.</p>	۱۵
۱	<p>یک سکه را پرتاب می کنیم. اگر رو بیاید، سه سکه دیگر را با هم پرتاب می کنیم. احتمال اینکه دقیقا یک سکه پشت بیاید چقدر است؟</p>	۱۶
۱	<p>اگر احتمال به دنیا آمدن یک نوزاد پسر با بهره ی هوشی بالاتر از ۱۸۰ برابر $۰/۰۲$ و احتمال به دنیا آمدن یک نوزاد دختر با همین بهره ی هوشی $۰/۰۳$ باشد، احتمال اینکه فرزند متولد شده در یک خانواده، بهره ی هوشی بالاتر از ۱۸۰ داشته باشد، چقدر است؟</p>	۱۷

موفق باشید.

باسمه تعالی

ساعت شروع: ۸ صبح مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

سوالات امتحان نهایی درس: ریاضی ۳

تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۲/۱۸ تعداد صفحات: ۳

نام و نام خانوادگی:

مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی

پایه: دوازدهم

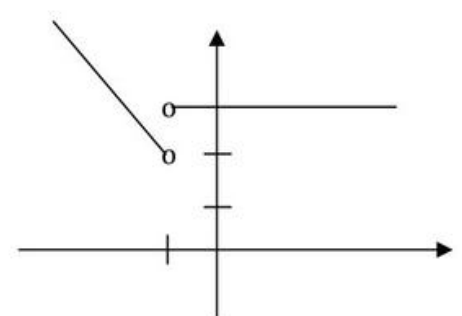
دوره: دوم متوسطه

رشته: تجربی

<http://aee.medu.ir>

دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت دوم اردیبهشت ماه سال ۱۴۰۲

نمره	پاسخ ها	ردیف
۰.۵	(ب) نادرست (۰/۲۵)	الف) درست (۰/۲۵)
۰/۷۵	(ج) ۲ (۰/۲۵)	الف) $D = \mathbb{R} - \{۳\}$ (۰/۲۵) ب) $\frac{-b}{۲a}$ (۰/۲۵)
۱/۵	$f(x) = x - ۲ $ (۰/۵) $D = [۲, +\infty)$ (۰/۵) $y = x - ۲ \Rightarrow x = y + ۲ \Rightarrow y = x + ۲$ (۰/۵)	۳
۱	$T = \pi \Rightarrow \left \frac{۲\pi}{b} \right = \pi \Rightarrow b = ۲$ (۰/۲۵) $c = ۱$ (۰/۲۵) $ a = ۱ \Rightarrow a = -۱$ (۰/۲۵) $y = -\cos ۲x + ۱$ (۰/۲۵)	۴
۱	$\sin ۳x = \sin x \Rightarrow ۳x = ۲k\pi + x \Rightarrow ۲x = ۲k\pi \Rightarrow x = k\pi$ (۰/۵) $, ۳x = ۲k\pi + \pi - x \Rightarrow ۴x = (۲k + ۱)\pi \Rightarrow x = \frac{(۲k+۱)\pi}{۴}$ (۰/۵)	۵
۲	الف) $\lim_{x \rightarrow ۲} \frac{x^۲ - ۱۶}{۳x^۲ - x - ۱۰} = \lim_{x \rightarrow ۲} \frac{(x-۲)(x+۲)(x^۲+۴)}{(x-۲)(۳x+۵)} = \frac{۳۲}{۱۱}$ (۰/۷۵) ب) $\lim_{x \rightarrow ۱^-} \frac{[x] - ۲}{x^۲ - ۳x + ۲} = \lim_{x \rightarrow ۱^-} \frac{-۲}{(x-۱)(x-۲)} = \frac{۲}{-} = -\infty$ (۰/۷۵) ج) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{۱ - ۲x x + ۳x}{x^۲ + ۱} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{۲x^۲}{x^۲} = ۲$ (۰/۵)	۶
۱	$f'(۱) = \lim_{x \rightarrow ۱} \frac{f(x) - f(۱)}{x - ۱} = \lim_{x \rightarrow ۱} \frac{ x^۲ - x }{x - ۱}$ (۰/۵) $f'_+(۱) = \lim_{x \rightarrow ۱^+} \frac{x(x-۱)}{x-۱} = ۱$ (۰/۲۵) $f'_-(۱) = \lim_{x \rightarrow ۱^-} \frac{-x(x-۱)}{x-۱} = -۱$ (۰/۲۵)	۷
۱/۵	الف) $\lim_{x \rightarrow -۱^-} -x^۲ + ۳ = \lim_{x \rightarrow -۱^+} ۳x + ۵ = f(-۱) = ۲$ پس تابع پیوسته است.	۸

	$f'_+(-1) = 3, f'_-(-1) = 2 \Rightarrow f'_+(-1) \neq f'_-(-1) \quad (0.15)$ <p>ب) $f'(x) = \begin{cases} -2x & x < -1 \\ 3 & x > -1 \end{cases}, D_{f'} = R - \{-1\} \quad (0.15)$</p> <p>ج)  (0.15)</p>													
1/25	<p>الف) $f(x) = \sqrt{x^2 + x^2} \Rightarrow f'(x) = \frac{2x^2 + 2x}{2\sqrt{x^2 + x^2}} \quad (0.15)$</p> <p>ب) $g'(x) = 4 \left(\frac{x^2}{2x+1} \right)^3 \left(\frac{2x(2x+1) - 2x^2}{(2x+1)^2} \right) \quad (0.175)$</p>	9												
1	<p>الف) $\frac{f(4) - f(0)}{4} = \frac{1}{2} \quad (0.15)$</p> <p>ب) $m'(2) = \frac{2}{2\sqrt{2t+1}} = \frac{1}{\sqrt{5}} \quad (0.15)$</p>	10												
1/5	<p>$f'(x) = 3x^2 - 6x - 9 = 0 \Rightarrow 3(x+1)(x-3) = 0 \Rightarrow x = 3, x = -1$</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">-1</td> <td style="padding: 5px;">3</td> <td style="padding: 5px;">(1)</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">f'</td> <td style="padding: 5px;">+</td> <td style="padding: 5px;">-</td> <td style="padding: 5px;">+</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="padding: 5px;">صعودی</td> <td style="padding: 5px;">نزولی</td> <td style="padding: 5px;">صعودی</td> </tr> </table> <p>نقطه ی $(-1, 25)$ ماکزیمم نسبی تابع و $(3, -7)$ مینیمم نسبی آن می باشند. (0.15)</p>	x	-1	3	(1)	f'	+	-	+		صعودی	نزولی	صعودی	11
x	-1	3	(1)											
f'	+	-	+											
	صعودی	نزولی	صعودی											
1/5	<p>$4y = 60 - 3x \Rightarrow y = 15 - \frac{3}{4}x \quad (0.25)$</p> <p>$S = xy = 15x - \frac{3}{4}x^2 \Rightarrow S' = 15 - \frac{3}{4}x = 0 \Rightarrow x = 10 \quad (0.15)$</p> <p>$D_S = [0, 20] \quad (0.25) \quad S(0) = 0, S(10) = 75, S(20) = 0 \Rightarrow \max_S = 75 \quad (0.25)$</p>	12												
0.175	<p>$V = \frac{1}{3}\pi r_1^2 h_1 - \frac{1}{3}\pi r_2^2 h_2 \quad (0.25) \Rightarrow V = \frac{1}{3}\pi((9 \times 6) - (1 \times 2)) = \frac{52\pi}{3} \quad (0.15)$</p>	13												

۱/۵	الف) $AA' = ۱۰ \Rightarrow a = ۵$, $e = \frac{c}{a} \Rightarrow \frac{۶}{۱۰} = \frac{c}{۵} \Rightarrow c = ۳$, $FF' = ۶$ (۰/۲۵) $F(۵,۳), F'(-۱,۳)$ (۰/۱۵) ب) $c^2 = a^2 - b^2 \Rightarrow b^2 = ۱۶ \Rightarrow b = ۴ \Rightarrow B(۲,۷), B'(۲, -۱)$ (۰/۱۷۵)	۱۴
۱/۲۵	$O_1(۱, -۱)$, $r_1 = ۵$ (۰/۱۵) $O_2(۰, ۲)$, $r_2 = \frac{۱}{۲}\sqrt{۱۶ + ۱۸۰} = ۷$ (۰/۱۵) $O_1O_2 = \sqrt{۱ + ۹} = \sqrt{۱۰}$, $۲ < \sqrt{۱۰} < ۱۲ \Rightarrow$ دو دایره متقاطع اند. (۰/۲۵)	۱۵
۱	$P(\text{پشت}) = \frac{۱}{۲} + \left(\frac{۱}{۲} \times \frac{۳}{۸}\right) = \frac{۱۱}{۱۶}$ (۰/۲۵) هر کسر	۱۶
۱	$P(\text{باهوشی}) = \left(\frac{۱}{۲} \times \frac{۳}{۱۰۰}\right) + \left(\frac{۱}{۲} \times \frac{۲}{۱۰۰}\right) = ۰/۰۲۵$ (۰/۱۵) هر پرانتز	۱۷



سایت بک خون همیشه رایگان

فیلم آموزشی



گام به گام



مشاوره



نمونه سوال



برنامه ریزی



جزوه



کلیک کنید

www.bekhun.com

