

تعداد صفحات: ۲	ساعت شروع: ۱۶	رشته: علوم تجربی	سؤالات شبه آزمون نهایی درس: ریاضی ۳
مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۲/۱۱
شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور https://www.sanjeshserv.com		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد و آموزش از راه دور سراسر کشور در نوبت اردیبهشت ماه سال ۱۴۰۳	

ردیف	سؤالات (پاسخ برگ دارد)	نمره
------	------------------------	------

۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. (آ) برای رسم تابع $y = \sqrt{-x+1}$ به روش انتقال، ابتدا $y = \sqrt{x}$ را نسبت به محور y ها قرینه کرده و سپس آن را یک واحد به سمت مثبت محور x ها انتقال می دهیم. (ب) نمودار تابع $y = x - 1$ در بازه $[0, +\infty)$ صعودی است. (پ) مشتق یک تابع سهمی یک تابع درجه سوم است.	۰/۷۵
۲	جاهای خالی را کامل کنید. (آ) اگر $f = \{(1, 2), (2, 3)\}$ باشد، آنگاه $f \circ f^{-1}$ برابر است با (ب) در تابع $y = -2 \cos(\pi x) + 3$ فاصله بین حداقل و حداکثر تابع برابر است. (پ) پدیده یا آزمایشی که نتیجه آن را نتوان قبل از انجام به طور قطعی پیش بینی کرد است.	۱/۵
۳	(آ) اگر $f(x) = 3 - \sqrt{x-2}$ ، دامنه تابع $(f \circ f^{-1})$ را بیابید. (ب) وارون تابع $f(x) = x^2 - 2x$ برای $(x < 1)$ را بنویسید.	۰/۵ ۱
۴	اگر $\alpha = 7/5^\circ$ باشد، مقدار عبارت $(4 \cos \alpha \cdot \sin \alpha \cdot \cos 2\alpha)$ را تعیین کنید.	۰/۷۵
۵	معادله $\sin 2x - \sqrt{3} \cos x = 0$ را حل کنید.	۱/۲۵
۶	هرگاه n عدد طبیعی باشد و $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^n + x + 3}{4x^2 - 1} = 0$ ، حاصل $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 + n}{nx^2}$ را بیابید.	۱
۷	مقدار $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{x^2 + x - 2}$ را محاسبه کنید.	۰/۷۵
۸	حاصل $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{[x] - 3}{ 2x - 1 }$ را بیابید.	۰/۷۵
۹	معادله متحرکی به صورت $f(t) = t^2 - t + 10$ بر حسب متر در بازه زمانی $[0, 5]$ داده شده است. در کدام لحظه، سرعت لحظه‌ای دو برابر سرعت متوسط در بازه $[0, 5]$ است؟	۱/۲۵
۱۰	مشتق تابع با ضابطه $f(x) = \sqrt[3]{3x+2}$ در نقطه $x = 2$ را با استفاده از تعریف مشتق به دست آورید.	۱/۲۵
۱۱	خط مماس بر منحنی $f(x) = \frac{x+1}{x-1}$ در نقطه تقاطع با محور x ها؛ با محورهای مختصات مثلثی می سازد. مساحت این مثلث را بیابید.	۱/۲۵
۱۲	مشتق تابع $g(x) = (x-5)^4$ را به دست آورید.	۰/۵
	«ادامه سؤالات در صفحه دو»	



تعداد صفحات: ۲	ساعت شروع: ۱۶	رشته: علوم تجربی	سؤالات شبه آزمون نهایی درس: ریاضی ۳
مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۲/۱۱
شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور https://www.sanjeshserv.com		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد و آموزش از راه دور سراسر کشور در نوبت اردیبهشت ماه سال ۱۴۰۳	

ردیف	سؤالات (پاسخ برگ دارد)	نمره
------	------------------------	------

۱۳	درستی یا نادرستی عبارات زیر را با توجه به نمودار مشخص کنید. (آ) نقطه A: طول نقطه مینیمم نسبی است. (ب) نقطه B: طول نقطه ماکزیمم نسبی است. (پ) نقطه C: طول نقطه مینیمم مطلق است. (ت) نقطه C: طول نقطه بحرانی است.	۱
۱۴	مثلث قائم الزاویه‌ای با وتر $2\sqrt{3}$ حول طول یک ضلع قائمه خود دوران می‌کند. بیشترین حجم حاصل را بیابید.	۲
۱۵	معادله دایره‌ای را بنویسید که عرض مرکز آن ۳ برابر طول مرکز آن بوده و خط $L = 2y - x = 5$ قطری از آن و خط $D = 4x - 3y = 5$ مماس بر دایره باشد.	۱/۲۵
۱۶	در یک بیضی به کانون‌های $F(2, 2)$ و $F'(2, 4)$ ، فاصله کانون تا دورترین رأس برابر ۳ است. خروج از مرکز این بیضی را بیابید.	۱/۲۵
۱۷	مستطیلی به ابعاد ۳ و ۴ داریم. مستطیل را حول عرض آن دوران می‌دهیم مساحت سطح مقطع حاصل از برخورد یک صفحه موازی با قاعده این استوانه چقدر است؟	۰/۵
۱۸	در یک اداره ۲۵ درصد کارمندان زن هستند. هرگاه ۴۰ درصد زنان و ۵۰ درصد مردان عینکی باشند، با چه احتمالی وقتی شخصی را انتخاب می‌کنیم این شخص عینکی است؟	۱/۵
	«موفق و پیروز باشید.»	جمع نمره
		۲۰

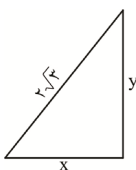
سازمان سنجش آموزش کشور

تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۲/۱۱	رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح شبه آزمون نهایی درس: ریاضی ۳
تعداد صفحه: ۲	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	
شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور https://www.sanjeshserv.com	دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلبان آزاد و آموزش از راه دور سراسر کشور در نوبت اردیبهشت ماه سال ۱۴۰۳	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	(آ) نادرست (۰/۲۵) (ب) درست (۰/۲۵) (پ) نادرست (۰/۲۵)	۰/۷۵
۲	(آ) $\{(2,2), (3,3)\}$ (۰/۵) (ب) ۴ (۰/۵) (پ) پدیده تصادفی (۰/۵)	۱/۵
۳	(آ) $\text{fof}^{-1} = x \quad x \in D_{f^{-1}} \quad x \in (-\infty, 3]$ (۰/۵) (ب) $f^{-1}(x) = -x + 2$ (۰/۲۵) $\rightarrow -y + 1 = x - 1$ (۰/۲۵) $\rightarrow y = (x-1)^2 - 1$ (۰/۲۵)	۰/۵
۴	$4 \sin 7/5 \cos 7/5 \cos 15 = \sin 30 = \frac{1}{2}$ (۰/۲۵) $2 \sin 15^\circ$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۵	$2 \sin x \cos x - \sqrt{3} \cos x = 0 \rightarrow \cos x (2 \sin x - \sqrt{3}) = 0$ (۰/۲۵) $\cos x = 0 \Rightarrow x = 2k\pi$ (۰/۲۵), $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2} = \sin \frac{\pi}{3}$ (۰/۵) $\begin{cases} x = 2k\pi + \frac{\pi}{3} \\ x = 2k\pi + \frac{2\pi}{3} \end{cases}$	۱/۲۵
۶	$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^n + x + 3}{4x^2 - 1} = 0 \Rightarrow n = 1$ (۰/۵) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 + 1}{x^2} = \frac{2x^2}{x^2} = 2$ (۰/۵)	۱
۷	$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(x+1)}{(x+2)(x-1)} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x+1}{x+2} = \frac{2}{3}$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۸	$\frac{0-3}{0^+} = -\infty$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۹	سرعت لحظه‌ای = $2t - 1$ (۰/۲۵) $\frac{f(5) - f(0)}{5 - 0} = \frac{20}{5} = 4$ (۰/۵) $2t - 1 = 2(4) \rightarrow 2t - 1 = 8 \rightarrow t = \frac{9}{2}$ (۰/۲۵)	۱/۲۵
	«ادامه راهنمای تصحیح در صفحه دو»	

تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۰۲/۱۱	رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح شبه آزمون نهایی درس: ریاضی ۳
تعداد صفحه: ۲	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	
شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور https://www.sanjeshserv.com	دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلبان آزاد و آموزش از راه دور سراسر کشور در نوبت اردیبهشت ماه سال ۱۴۰۳	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

۱۰	$f'(2) = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{3x+2} - 2}{x - 2} \times \frac{\sqrt{(3x+2)^2} + 2\sqrt{3x+2} + 4}{\sqrt{(3x+2)^2} + 2\sqrt{3x+2} + 4} \quad (0/25)$ $= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{3x+2-8 = 3(x-2)}{(x-2)(\sqrt{(3x+2)^2} + 2\sqrt{3x+2} + 4)} = \frac{3}{4+4+4} = \frac{1}{4} \quad (0/25)$	۱/۲۵
۱۱	<p>تقاطع با محور x ها $y = 0 \rightarrow x = -1$ $A \Big _{-1}^{-1}$ (0/25)</p> $f'(-1) = \frac{x-1-(x+1)}{(x-1)^2} = \frac{-2}{(x-1)^2} = -\frac{1}{2} \quad (0/25) \quad y = -\frac{1}{2}(x+1) \quad (0/25)$ <p>تقاطع با محور عرض ها $x = 0 \quad y = -\frac{1}{2} \quad S = \frac{1}{2}(-\frac{1}{2} \times -1) = \frac{1}{4} \quad (0/25)$</p>	۱/۲۵
۱۲	$g' = 4(x-5)^3$	۰/۵
۱۳	درست (آ) درست (ب) نادرست (پ) درست (ت) درست (هر مورد ۰/۲۵)	۱
۱۴	 $x^2 + y^2 = (2\sqrt{3})^2 \quad y^2 = 12 - x^2 \quad (0/25)$ $V = \frac{1}{3}\pi y^2 x \quad (0/25) \quad V = \frac{1}{3}\pi(12 - x^2)x \quad V = \frac{\pi}{3}(12x - x^3) \quad (0/25)$ $V' = \frac{\pi}{3}(12 - 3x^2) = 0 \quad (0/25) \quad x^2 = 4 \quad (0/25) \Rightarrow x = \pm 2 \quad (0/25)$ $y^2 = 12 - 4 = 8 \quad (0/25) \quad V = \frac{1}{3}\pi \times 8 \times 2 = \frac{16}{3}\pi \quad (0/25)$	۲
۱۵	$O \Big _{3x}^x \quad (0/25) \quad 6x - x = 5 \Rightarrow x = 1 \quad (0/25) \quad O \Big _{3}^1 \quad (0/25)$ $d = \frac{ (4)(1) - 3(3) - 5 }{\sqrt{16+9}} = \frac{10}{5} = 2 \quad (0/25) \quad (x-1)^2 + (y-3)^2 = 4 \quad (0/25)$	۱/۲۵
۱۶	$a + c = 3 \Rightarrow a = 3 - c = 2 \quad (0/5) \quad c = 1 \quad (0/5) \quad e = \frac{c}{a} = \frac{1}{2} \quad (0/25)$	۱/۲۵
۱۷	$\pi r^2 = 16\pi \quad (0/5)$	۰/۵
۱۸	$\frac{25}{100} \times \frac{40}{100} + \frac{75}{100} \times \frac{50}{100} = \frac{11}{10} \quad (0/5)$	۱/۵
۲۰	جمع نمره	۲۰
«موفق و پیروز باشید.»		