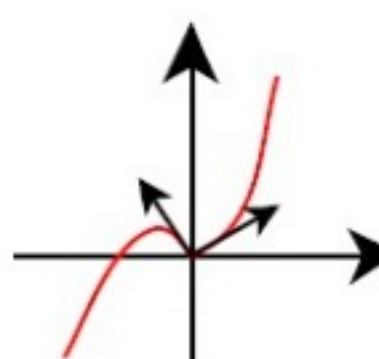
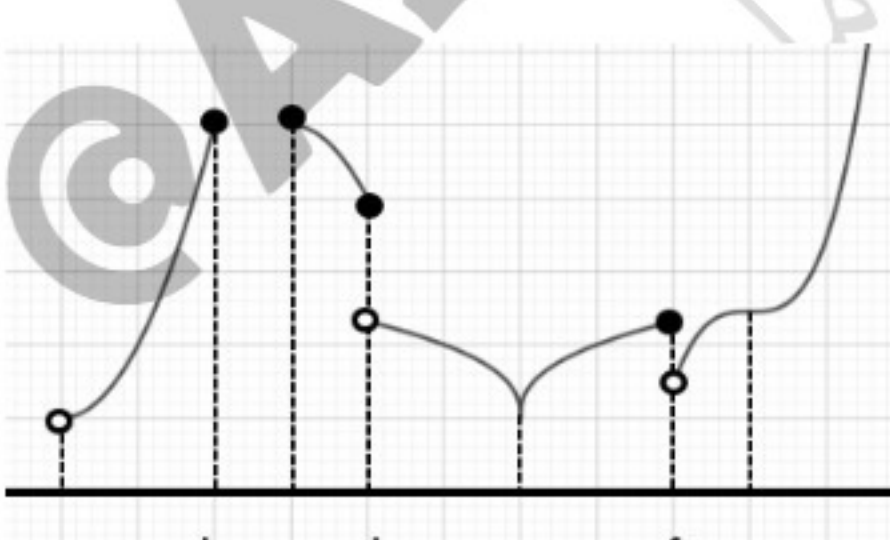
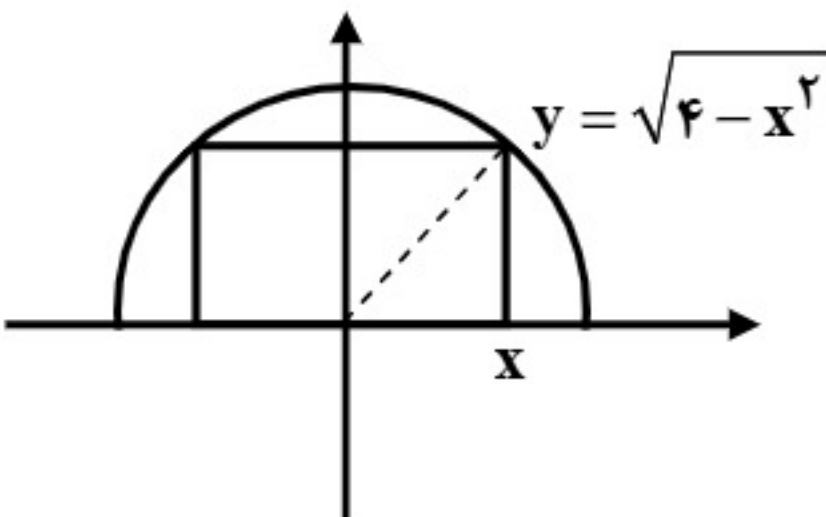
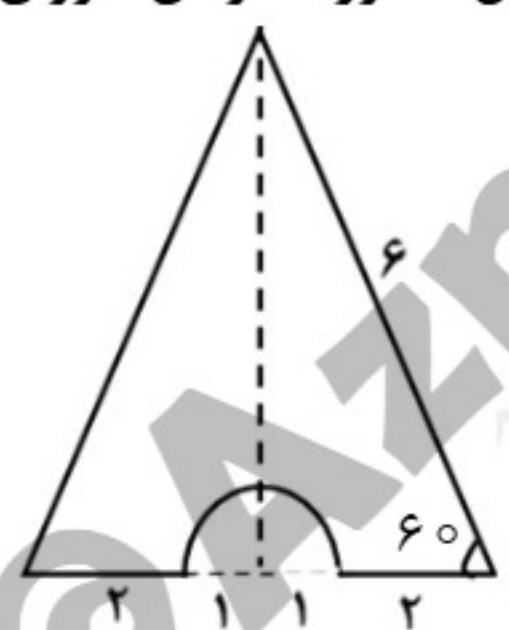


سؤالات شبه آزمون نهایی درس: ریاضی ۳		رشته: علوم تجربی		ساعت شروع: ۱۶		تعداد صفحات: ۳	
تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۲/۱۸		نام و نام خانوادگی:		پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلبان آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگران سراسر کشور در نوبت اردیبهشت ماه سال ۱۴۰۴				شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور https://www.sanjeshserv.com			
ردیف		سؤالات (پاسخ برگ دارد)				نمره	
۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را بررسی کنید: الف) نمودار دو تابع f و f^{-1} نسبت به محور x ها قرینه یکدیگرند. ب) $\lim_{x \rightarrow \pi^+} \frac{1}{1 + \cos x} = +\infty$ پ) در نمودار مقابل خط d در نقطه A مماس بر منحنی $f(x)$ است. ت) اگر در نقطه‌ای مماس بر منحنی موجود باشد تابع در آن نقطه مشتق پذیر است. ث) دو پیشامد A و B را ناسازگار گوئیم هرگاه وقوع هریک از آن ها بر احتمال وقوع دیگری تأثیری نداشته باشد.						۱/۲۵
۲	جاهای خالی را با عبارات یا اعداد مناسب پر کنید. الف) مجموع جواب‌های معادله $\sin x = \frac{1}{4}$ در بازه $(0, \pi)$ برابر است. ب) اگر تابع $y = ax^2 + 4x - 1$ روی $(-\infty, 2]$ صعودی باشد، حدود a به صورت است. پ) مفهوم $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 2$ این است که اگر تابع f در بازه‌ای مانند تعریف شده باشد، $f(x)$ را به هر مقدار دلخواه میتوان به ۲ نزدیک کرد، مشروط بر آن که x به قدر کافی کوچک اختیار شود.						۰/۷۵
۳	در نمودار مقابل تابع $y = f(x)$ رسم شده است. با استفاده از انتقال، نمودار تابع $y = -2f(3-x)$ را رسم کنید.						۰/۷۵
۴	اگر $f(x) = \sin x$ و $g(x) = \frac{1}{\sqrt{x-1}}$ باشند، به کمک تعریف دامنه تابع $f \circ g$ را به دست آورید.						۰/۷۵
۵	اگر $\alpha = 7/5^\circ$ باشد مقدار عبارت $A = 4 \sin x \cos x \cos 2x$ را بیابید.						۰/۷۵
۶	نمودار تابع $f(x) = a \cos bx + c$ به صورت زیر است. مقادیر a و b و c را بیابید.						۱
۷	حاصل حدهای زیر را در صورت وجود به دست آورید. الف) $\lim_{x \rightarrow (-2)^+} \frac{x}{ x + [x]}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 8} \frac{x^2 - 8x}{\sqrt[3]{x} - 2}$						۰/۷۵ ۰/۷۵
«ادامه سؤالات در صفحه دو»							

سؤالات شبه آزمون نهایی درس: ریاضی ۳	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۶	تعداد صفحات: ۳
تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۲/۱۸	نام و نام خانوادگی:	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلبان آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگران سراسر کشور در نوبت اردیبهشت ماه سال ۱۴۰۴			
شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور https://www.sanjeshserv.com			

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

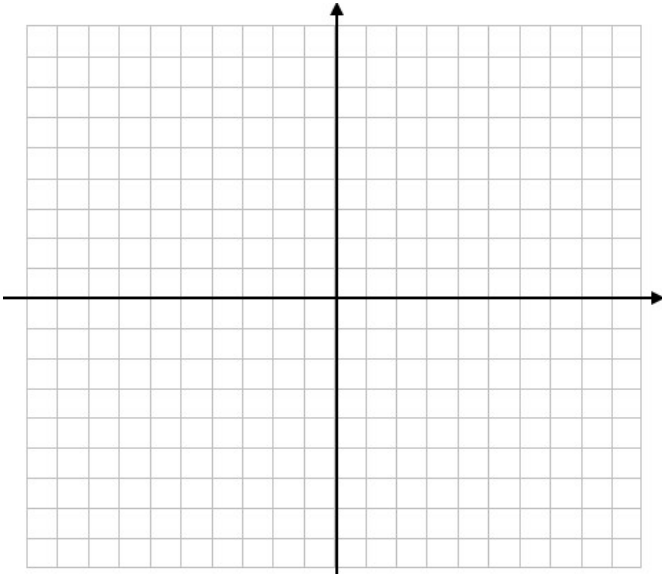
۱/۷۵	۸	مشتق تابع $f(x) = (3x^2 - \frac{4}{x})(\sqrt[3]{x} + 1)^3$ را بیابید. (نیازی به ساده کردن جواب نیست)																								
۱/۲۵	۹	شکل مقابل نمودار توابع f و g را در دستگاه مختصات نمایش می دهد. الف) حاصل $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{g(x) - g(1)}{x - 1}$ را به دست آورید. ب) حاصل $(\frac{f}{g})'(1)$ را بیابید.																								
۰/۲۵	۱۰	با در نظر گرفتن نمودار تابع y در شکل مقابل، نمودار y' کدام است؟  ① ② ③ ④																								
۱/۲۵	۱۱	تابع T در جدول زیر بیانگر درجه حرارت است. <table border="1"> <tr> <td>h ساعت</td> <td>۸</td> <td>۹</td> <td>۱۰</td> <td>۱۱</td> <td>۱۲</td> <td>۱۳</td> <td>۱۴</td> <td>۱۵</td> <td>۱۶</td> <td>۱۷</td> <td>۱۸</td> </tr> <tr> <td>T درجه حرارت</td> <td>۱۱</td> <td>۱۳</td> <td>۱۴</td> <td>۱۷</td> <td>۱۹</td> <td>۱۸</td> <td>۱۷</td> <td>۱۵</td> <td>۱۳</td> <td>۱۰</td> <td>۹</td> </tr> </table> اختلاف آهنگ تغییر متوسط درجه حرارت از ساعت ۸ تا ۱۲ را با آهنگ تغییر درجه حرارت در ساعت ۱۲ بیابید.	h ساعت	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	T درجه حرارت	۱۱	۱۳	۱۴	۱۷	۱۹	۱۸	۱۷	۱۵	۱۳	۱۰	۹
h ساعت	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸															
T درجه حرارت	۱۱	۱۳	۱۴	۱۷	۱۹	۱۸	۱۷	۱۵	۱۳	۱۰	۹															
۰/۷۵	۱۲	با توجه به نمودار تابع f به سوالات زیر پاسخ دهید. (برای هر قسمت طول یک نقطه را نام ببرید، چهار نقطه اضافی است) الف) ماکزیمم نسبی باشد اما مشتق نداشته باشد. ب) مشتقی برابر صفر داشته باشد اما اکسترمم نسبی نباشد. پ) مینیمم نسبی باشد اما مشتق نداشته باشد. 																								
		«ادامه سؤالات در صفحه سه»																								

سؤالات شبه آزمون نهایی درس: ریاضی ۳		رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۶	تعداد صفحات: ۳
تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۲/۱۸		نام و نام خانوادگی:	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلبان آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگران سراسر کشور در نوبت اردیبهشت ماه سال ۱۴۰۴				
شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور https://www.sanjeshserv.com				
ردیف	سؤالات (پاسخ برگ دارد)			
۱۳	مستطیلی مطابق شکل زیر درون نیم دایره ای به شعاع ۲ محاط شده است. حداکثر مساحت مستطیل را به دست آورید.			
				
۱۴	مینیمم مطلق تابع $f(x) = x^3 - 2x^2 + x$ را در بازه $\left[\frac{1}{2}, 4\right]$ بیابید.			
۱۵	دایره C به مرکز O و شعاع R با معادله $x^2 + y^2 + 2x - 4y - 4 = 0$ و دایره C' مماس بیرونی بر دایره C به مرکز $O'(2, -2)$ و شعاع R' مفروض است. ابتدا مختصات مرکز و شعاع دایره C را بیابید و سپس معادله دایره C' را به صورت استاندارد بنویسید.			
۱۶	یک بیضی که قطر بزرگ آن موازی محور xهاست در نقاط $(6, 0)$ و $(0, 3)$ بر محورهای مختصات مماس است. فاصله کانونی بیضی را بیابید.			
۱۷	یک نیم دایره را مطابق شکل از یک مثلث متساوی الاضلاع بریده و شکل حاصل را حول محور تقارنش دوران می دهیم. حجم شکل حاصل از این دوران را به دست آورید.			
				
۱۸	مدرسه A دوبرابر مدرسه B دانش آموز دارد. ۲۰ درصد دانش آموزان مدرسه A و ۲۵ درصد از دانش آموزان مدرسه B معدلی بالای ۱۷ دارند. اگر همه دانش آموزان هر دو مدرسه در یک محوطه حاضر باشند و به تصادف یکی از آن ها را انتخاب کنیم: الف) با چه احتمالی فرد انتخابی از مدرسه A و با چه احتمالی از مدرسه B است؟ ب) با چه احتمالی فرد انتخابی معدل بالای ۱۷ دارد؟			
۲۰	جمع نمره			
	«موفق و پیروز باشید.»			

	شماره داوطلب :	باسمه تعالی	محل مهر رئیس حوزه اجرا	نام حوزه امتحانی :
			تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۲/۱۸	
			رشته : علوم تجربی	
نام :			پایه : دوازدهم دوره دوم متوسطه	
نام خانوادگی :			شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور	
نام آموزشگاه :			پاسخ برگ شبه آزمون نهایی درس	
شهر / منطقه / ناحیه :			ریاضی ۳	
ساعت شروع : ۱۶			در این کادر چیزی ننویسید	
تعداد صفحه : ۴				

(پاسخ سؤالات را در محل های تعیین شده و در مقابل شماره ها بنویسید.)

صفحه اول

ردیف	بارم	
۱	۱/۲۵	(الف) (ب) (ت) (ث) (پ)
۲	۰/۷۵	(الف) (ب) (پ)
۳	۰/۷۵	
۴	۰/۷۵	
		«ادامه پاسخ برگ سؤالات در صفحه دو»

ماده ۱- موارد تخلف در امتحانات نهایی عبارتند از :

- ۱- همراه داشتن کتاب، جزوه، یادداشت و سایر وسایل غیر مجاز (اسلحه، بی سیم، تلفن همراه و ...) در جلسه امتحان
- ۲- گذاشتن هر نوع علامت روی ورقه امتحانی به منظور سوء استفاده
- ۳- استفاده یا اقدام به استفاده از کتاب، جزوه، یادداشت و سایر وسایل غیر مجاز.
- ۴- پاسخ گویی به سؤالات امتحانی از طریق نگاه کردن به ورقه امتحانی دانش آموزان دیگر یا صحبت کردن با آن ها.
- ۵- استفاده از ورقه امتحانی نوشته شده توسط دانش آموز دیگر.
- ۶- افشا یا استفاده از سؤالات امتحانی افشا شده یا مشارکت در افشا.
- ۷- نوشتن ورقه امتحانی برای دانش آموز دیگر.
- ۸- رد و بدل کردن یادداشت و روش های مشابه.
- ۹- مشارکت در تعویض اوراق امتحانی.
- ۱۰- فرستادن شخص دیگری به جای خود به جلسه امتحان.
- ۱۱- اخلال در نظم جلسه یا حوزه امتحانی
- ۱۲- بیرون بردن ورقه امتحانی.

صفحه دوم (پاسخ سؤالات را در محل های تعیین شده و در مقابل شماره ها بنویسید.)

ردیف	بارم
۵	۰/۷۵
۶	۱
۷	۰/۷۵ (الف) ۰/۷۵ (ب)
۸	۱/۷۵
	«ادامه پاسخ برگ سؤالات در صفحه سه»

	شماره داوطلب :	باسمه تعالی	محل مهر رئیس حوزه اجرا	نام حوزه امتحانی : تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۲/۱۸
نام : نام خانوادگی : نام آموزشگاه : شهر / منطقه / ناحیه : ساعت شروع : ۱۶ : تعداد صفحه : ۴				رشته : علوم تجربی پایه : دوازدهم دوره دوم متوسطه در این کادر چیزی ننویسید
شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور پاسخ برگ شبه آزمون نهایی درس ریاضی ۳				

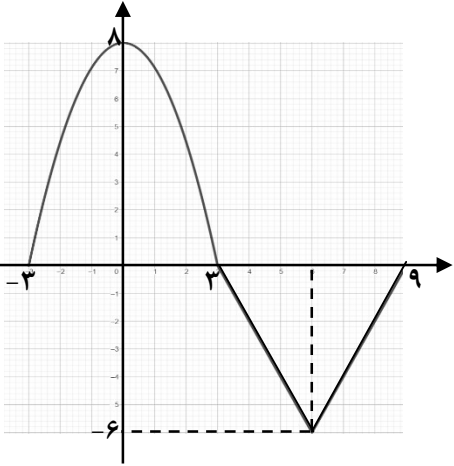
صفحه سوم (پاسخ سوالات را در محل های تعیین شده و در مقابل شماره ها بنویسید)

ردیف	بارم
۹	الف) ۰/۵
	ب) ۰/۷۵
۱۰	۰/۲۵
۱۱	۱/۲۵
۱۲	الف) ۰/۷۵ ب) پ)
۱۳	۱/۵
	«ادامه پاسخ برگ سوالات در صفحه چهار»

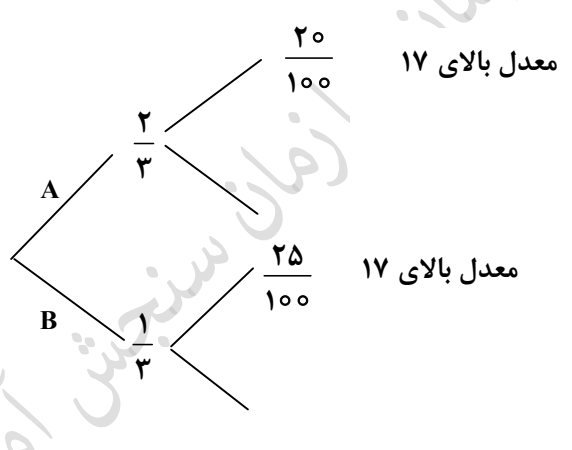
	شماره داوطلب :	باسمه تعالی	محل مهر رئیس حوزه اجرا	نام حوزه امتحانی : تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۲/۱۸
نام : نام خانوادگی : نام آموزشگاه : شهر / منطقه / ناحیه : ساعت شروع : ۱۶ تعداد صفحه : ۴				رشته : علوم تجربی پایه : دوازدهم دوره دوم متوسطه در این کادر چیزی ننویسید
شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور پاسخ برگ شبه آزمون نهایی درس ریاضی ۳				

صفحه چهارم (پاسخ سؤالات را در محل های تعیین شده و در مقابل شماره ها بنویسید)

ردیف	بارم	
۱۴	۱/۲۵	
۱۵	۱/۵	
۱۶	۱	
۱۷	۱	
۱۸	۱/۲۵	
	۲۰	جمع نمره «موفق و پیروز باشید.»

تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۲/۱۸	رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح شبه آزمون نهایی درس: ریاضی ۳
تعداد صفحه: ۳	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	
شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور https://www.sanjeshserv.com	دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلبان آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگران سراسر کشور در نوبت اردیبهشت ماه سال ۱۴۰۴	
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) نادرست ب) درست پ) نادرست ت) نادرست ث) نادرست (هر مورد ۰/۲۵)	۱/۲۵
۲	الف) π ب) $0 \leq a \leq -1$ پ) $(-\infty, a)$ (هر مورد ۰/۲۵)	۰/۷۵
۳	(هر تبدیل ۰/۲۵) 	۰/۷۵
۴	$D_{f \circ g} = \underbrace{\{x \in (1, +\infty) \mid \frac{1}{\sqrt{x-1}} \in \mathbb{R}\}}_{(0/25)} = \underbrace{(1, +\infty)}_{(0/25)}$	۰/۷۵
۵	$2 \sin 2x \cos 2x = \sin 4x = \sin 3^\circ = \frac{1}{2}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۰/۷۵
۶	یک از علامت‌های مثبت یا منفی هم نوشته شود نمره کامل می‌گیرد. $\frac{2\pi}{ b } = 3\pi$ (۰/۲۵) $b = \pm \frac{2}{3}$ (۰/۲۵) $c = \frac{-2+4}{2} = 1$ (۰/۲۵) $ a = \frac{4-(-2)}{2} = 3 \rightarrow a = -3$ (۰/۲۵)	۱
۷	الف) $\lim_{x \rightarrow (-2)^+} \frac{x}{-x-2} = \frac{-2}{(0)^-} = +\infty$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) ب) $\lim_{x \rightarrow 8} \frac{x^2 - 8x}{\sqrt[3]{x} - 2} \times \frac{\sqrt[3]{x^2} + 2\sqrt[3]{x} + 4}{\sqrt[3]{x^2} + 2\sqrt[3]{x} + 4} = \lim_{x \rightarrow 8} \frac{x(x-8)(\sqrt[3]{x^2} + 2\sqrt[3]{x} + 4)}{x-8} = 96$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۰/۷۵ ۰/۷۵
«ادامه راهنمای تصحیح در صفحه دو»		

تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۲/۱۸	رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح شبه آزمون نهایی درس: ریاضی ۳
تعداد صفحه: ۳	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	
شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور https://www.sanjeshserv.com	دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلبان آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگران سراسر کشور در نوبت اردیبهشت ماه سال ۱۴۰۴	
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱/۷۵	$\begin{aligned} & (6x + \frac{4}{x^2})(\sqrt[3]{x} + 1)^3 + 3(\sqrt[3]{x} + 1)^2 \left(\frac{1}{3\sqrt[3]{x^2}} \right) (3x^2 - \frac{4}{x}) \\ & \quad \quad \quad (0/5) \quad (0/25) \quad \quad \quad (0/5) \quad \quad \quad (0/25) \end{aligned}$	۸
۱/۲۵	الف) $g'(1) = m_f = \frac{1}{2} \quad (0/5)$ ب) $\frac{f'(1)g(1) - g'(1)f(1)}{g^2(1)} = \frac{\frac{1}{2} \times 2 - \frac{1}{2} \times 2}{4} = 0 \quad (0/25)$ (0/25)	۹
۰/۲۵	گزینه ۳ (0/25)	۱۰
۱/۲۵	$\begin{aligned} \frac{19-17}{12-11} &= 2 \quad (0/25) & \frac{18-19}{13-12} &= -1 \quad (0/25) & \frac{2+(-1)}{2} &= \frac{1}{2} \quad (0/25) \\ \frac{19-11}{12-8} &= 2 \quad (0/25) & 2 - \frac{1}{2} &= \frac{3}{2} \quad (0/25) \end{aligned}$	۱۱
۰/۷۵	الف) f (0/25) ب) g (0/25) پ) e (0/25) هر مورد (0/25)	۱۲
۱/۵	$\begin{aligned} S &= 2x\sqrt{4-x^2} \quad (0/25) \\ S' &= 2 \times \frac{4-2x^2}{\sqrt{4-x^2}} = 0 \quad (0/5) \\ 4-2x^2 &= 0 \rightarrow x^2 = 2 \quad (0/25) \rightarrow x = \sqrt{2} \quad (0/25) \\ S &= 4 \quad (0/25) \end{aligned}$	۱۳
۱/۲۵	$f'(x) = 3x^2 - 4x + 1 = 0 \quad \begin{cases} x=1 \rightarrow y=0 & (0/25) \text{ مینیمم مطلق} \\ x=\frac{1}{3} \rightarrow y=\frac{4}{27} & (0/25) \end{cases}$ $x=4 \rightarrow y=36 \quad (0/25)$ $x=\frac{1}{2} \rightarrow y=\frac{1}{8} \quad (0/25)$	۱۴
«ادامه راهنمای تصحیح در صفحه سه»		

تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۲/۱۸	رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح شبه آزمون نهایی درس: ریاضی ۳
تعداد صفحه: ۳	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	
شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور https://www.sanjeshserv.com	دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلبان آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگران سراسر کشور در نوبت اردیبهشت ماه سال ۱۴۰۴	
نمره	راهنمای تصحیح	ردیف
۱/۵	$O(-\frac{a}{2}, -\frac{b}{2}) = (-1, 2) \quad (0/25) \quad R = \frac{1}{2}\sqrt{4+16+16} = 3 \quad (0/25)$ $OO' = R + R' \rightarrow \sqrt{(2+1)^2 + (-2-2)^2} = \sqrt{25} = 5 \quad (0/25)$ $R + R' = 5 \rightarrow 3 + R' = 5 \rightarrow R' = 2 \quad (0/25)$ $(x-2)^2 + (y+2)^2 = 4 \quad (0/5)$	۱۵
۱	$a^2 = b^2 + c^2 \quad (0/25)$ $36 = 9 + c^2 \rightarrow c^2 = 27 \rightarrow c = 3\sqrt{3} \quad (0/25)$ $2c = 2 \times 3\sqrt{3} = 6\sqrt{3} \quad (0/5)$	۱۶
۱	$h = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 6 = 3\sqrt{3} \quad (0/25)$ $r_r = 3, \quad r_r = 1$ $V = V_r - V_1 = \frac{1}{3}\pi r_r^2 h - \frac{1}{3}\pi r_1^3 \quad (0/5)$ $V = \frac{1}{3}\pi \times 9 \times 3\sqrt{3} - \frac{1}{3}\pi \times 1 = 9\sqrt{3}\pi - \frac{1}{3}\pi \quad (0/25)$	۱۷
۱/۷۵	 معدل بالای ۱۷ $\frac{20}{100}$ معدل بالای ۱۷ $\frac{25}{100}$ الف) $P(A) = \frac{2}{3} \quad (0/25), \quad P(B) = \frac{1}{3} \quad (0/25)$ ب) $P(C) = \frac{2}{3} \times \frac{20}{100} + \frac{1}{3} \times \frac{25}{100} = \frac{65}{300} \quad (0/25)$ (۱)	۱۸
۲۰	جمع نمره	«موفق و سربلند باشید.»

جدول هدف و محتوا

سؤالات آزمون ریاضی ۳ رشته: علوم تجربی دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلبان آزاد، آموزش از راه دور و ایثارگران سراسر کشور پایه دوازدهم

در اردیبهشت سال ۱۴۰۴ تاریخ آزمون ۱۴۰۴/۰۲/۱۸

محتوا (فصل، بخش، درس، موضوع)	هدف	تعداد سوال	نوع سوال	بارم سوال	حیطه شناختی	ضریب دشواری (نظری)	شماره سؤال در برگه امتحان
اول-درس اول - توابع چند جمله ای - توابع صعودی و نزولی	دانش آموز باید با توجه به قسمت نزولی تابع سهمی حدود ضریب بزرگترین توان را بنویسد.	۱	تشریحی	۰/۲۵	ترکیب	دشوار	۲-ب
اول-درس دوم - ترکیب توابع	دانش آموز باید دامنه ترکیب دو تابع را بنویسد.	۱	تشریحی	۰/۷۵	کاربرد	متوسط	۴
اول-درس دوم - ترکیب توابع	دانش آموز باید نمودار یک تابع را با انتقال رسم کند.	۱	رسم	۰/۷۵	کاربرد	متوسط	۳
اول-درس دوم - تابع وارون	دانش آموز باید طریقه رسم دو تابع وارون را بداند.	۱	درست - نادرست	۰/۲۵	فهمیدن	آسان	۱-الف
دوم-درس اول - تناوب و تنازانت	دانش آموز باید با توجه به نمودار کسینوس مقادیر مجهول در ضابطه را به دست آورد.	۱	تشریحی	۱	ترکیب	متوسط	۶
دوم-درس دوم- معادلات مثلثاتی	دانش آموز باید با استفاده از فرمول دو برابر کمان مقدار عبارت مثلثاتی را به دست آورد.	۱	تشریحی	۰/۷۵	کاربرد	دشوار	۵
دوم-درس دوم- معادلات مثلثاتی	دانش آموز باید مجموع جوابهای یک معادله را در بازه داده شده بنویسد.	۱	جا خالی	۰/۲۵	کاربرد	دشوار	۲-الف
سوم-درس اول - حد بی نهایت	دانش آموز باید حاصل حد بی نهایت مثلثاتی را حساب کند.	۱	تشریحی	۰/۲۵	کاربرد	متوسط	۱-ب
سوم-درس اول - حد بی نهایت	دانش آموز باید حاصل حد بی نهایت توابع براکتی و قدر مطلق را حساب کند.	۱	تشریحی	۰/۷۵	کاربرد	متوسط	۷-الف
سوم-درس اول - حد بی نهایت	دانش آموز باید حاصل حد صفر صفرم از نوع را دیکال با فرجه ۳ را محاسبه کند.	۱	تشریحی	۰/۷۵	کاربرد	متوسط	۷-ب
سوم-درس اول - حد در بی نهایت	دانش آموز باید مفهوم حد در بی نهایت را بیان کند.	۱	جا خالی	۰/۲۵	فهمیدن	آسان	۲-پ
چهارم-درس اول-آشنایی با مفهوم مشتق	دانش آموز باید با استفاده از تعریف مشتق و از روی نمودار حاصل مشتق را به دست آورد.	۱	تشریحی	۰/۵	کاربرد	متوسط	۹-الف
چهارم-درس اول-آشنایی با مفهوم مشتق	دانش آموز باید مفهوم خط مماس بر منحنی را بیان کند.	۱	درست - نادرست	۰/۲۵	فهمیدن	متوسط	۱-پ

محتوا (فصل، بخش، درس، موضوع)	هدف	تعداد سوال	نوع سوال	بارم سوال	حیطه شناختی	ضریب دشواری (نظری)	شماره سؤال در برگه امتحان
چهارم-درس دوم-مشتق پذیری و پیوستگی	دانش آموز باید ارتباط مماس بر منحنی و مشتق را بیان کند.	۱	درست - نادرست	۰/۲۵	فهمیدن	دشوار	۱-ت
چهارم-درس دوم-مشتق پذیری و پیوستگی	دانش آموز باید با استفاده از قوانین مشتق، ترکیب مشتق توانی و رادیکال و کسر را بنویسد.	۱	تشریحی	۱/۷۵	ترکیب	متوسط	۸
چهارم-درس دوم-مشتق پذیری و پیوستگی	دانش آموز باید با استفاده از نمودار تابع، نمودار تابع مشتق را از بین نمودارها انتخاب کند.	۱	چندگزینه	۰/۲۵	ترکیب	دشوار	۱۰
چهارم-درس دوم-مشتق پذیری و پیوستگی	دانش آموز باید با استفاده از قوانین مشتق و از روی نمودار مشتق خواسته شده در یک نقطه را به دست آورد.	۱	تشریحی	۰/۷۵	کاربرد	متوسط	۹-ب
چهارم-درس سوم-آهنگ تغییر	دانش آموز باید آهنگ متوسط و لحظه ای یک تابع را با استفاده از جدول محاسبه کند.	۱	تشریحی	۱/۲۵	کاربرد	متوسط	۱۱
پنجم-درس اول-اکسترمم تابع	دانش آموز باید مینیمم مطلق تابع را بنویسد.	۱	تشریحی	۱/۲۵	کاربرد	متوسط	۱۴
پنجم-درس اول-اکسترمم تابع	دانش آموز باید با استفاده از نمودار نقطه ای که ماکزیمم نسبی باشد ولی مشتق نداشته باشد را بنویسد.	۱	تشریحی	۰/۲۵	کاربرد	متوسط	۱۲-الف
پنجم-درس اول-اکسترمم تابع	دانش آموز باید با استفاده از نمودار نقطه ای که اکسترمم نسبی نباشد ولی مشتق آن صفر باشد را بنویسد.	۱	تشریحی	۰/۲۵	کاربرد	متوسط	۱۲-ب
پنجم-درس اول-اکسترمم تابع	دانش آموز باید با استفاده از نمودار نقطه ای که مینیمم نسبی باشد ولی مشتق نداشته باشد را بنویسد.	۱	تشریحی	۰/۲۵	کاربرد	متوسط	۱۲-پ
پنجم-درس دوم-بهینه سازی	دانش آموز باید مسئله بهینه سازی را حل کند.	۱	تشریحی	۱/۵	کاربرد	دشوار	۱۳
ششم-درس اول-تفکر تجسمی	دانش آموز باید حجم حاصل از دوران یک مثلث که نیم دایره ای از قاعده آن بریده شده را محاسبه کند.	۱	تشریحی	۱	ترکیب	دشوار	۱۷
ششم-درس اول-تفکر تجسمی	دانش آموز باید فاصله کانونی یک بیضی را با داشتن محل نقاط مماس با محورهای مختصات به دست آورد.	۱	تشریحی	۱	ترکیب	متوسط	۱۶
ششم-درس دوم-دایره	دانش آموز باید معادله یک دایره را با داشتن معادله دایره مماس بیرون آن بنویسد	۱	تشریحی	۱/۵	کاربرد	دشوار	۱۵
هفتم-قانون احتمال کل	دانش آموز باید تعریف دوپیشامد ناسازگار را کامل بیان کند.	۱	درست - نادرست	۰/۲۵	دانش	آسان	۱-ث
هفتم-قانون احتمال کل	دانش آموز باید مسئله احتمال کل را حل کند.	۱	تشریحی	۱/۷۵	ترکیب	متوسط	۱۸