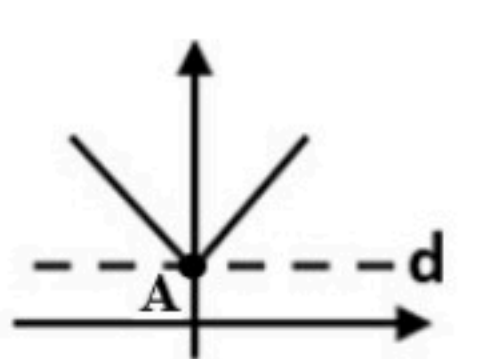
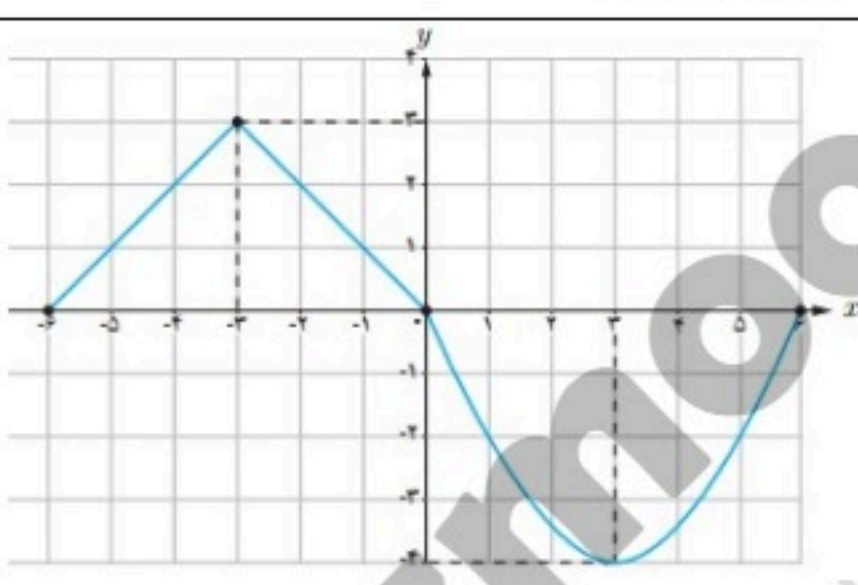
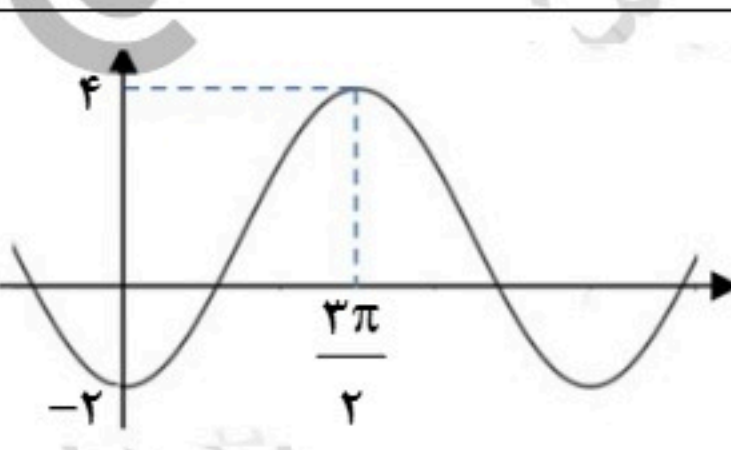


تعداد صفحات: ۳	ساعت شروع: ۱۶	رشته: علوم تجربی	سؤالات شبه آزمون نهایی درس: ریاضی ۳
مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	پایه: دوازدهم دوره دوم متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۲/۱۸
شرکت تعاونی خدمات آموزشی کارکنان سازمان سنجش آموزش کشور https://www.sanjeshserv.com	دانش آموزان روزانه، بزرگسال، داوطلبان آزاد،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

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

۱/۲۵	<p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را بررسی کنید:</p> <p>الف) نمودار دو تابع f و f^{-1} نسبت به محور x ها قرینه یکدیگرند.</p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow \pi^+} \frac{1}{1 + \cos x} = +\infty$</p> <p>پ) در نمودار مقابل خط d در نقطه A مماس بر منحنی $f(x)$ است.</p>  <p>ت) اگر در نقطه‌ای مماس بر منحنی موجود باشد تابع در آن نقطه مشتق پذیر است.</p> <p>ث) دو پیشامد A و B را ناسازگار گوئیم هرگاه وقوع هریک از آن ها بر احتمال وقوع دیگری تأثیری نداشته باشد.</p>	
۰/۷۵	<p>جاهای خالی را با عبارات یا اعداد مناسب پر کنید.</p> <p>الف) مجموع جواب‌های معادله $\sin x = \frac{1}{4}$ در بازه $(0, \pi)$ برابر است.</p> <p>ب) اگر تابع $y = ax^2 + 4x - 1$ روی $(-\infty, 2]$ صعودی باشد، حدود a به صورت است.</p> <p>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.</p>	
۰/۷۵	<p>در نمودار مقابل تابع $y = f(x)$ رسم شده است. با استفاده از انتقال، نمودار تابع $y = -2f(3-x)$ را رسم کنید.</p> 	
۰/۷۵	<p>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.</p>	
۰/۷۵	<p>اگر $\alpha = 7/5^\circ$ باشد مقدار عبارت $A = 4 \sin x \cos x \cos 2x$ را بیابید.</p>	
۱	<p>نمودار تابع $f(x) = a \cos bx + c$ به صورت زیر است. مقادیر a و b و c را بیابید.</p> 	
۰/۷۵	<p>حاصل حدهای زیر را در صورت وجود به دست آورید.</p> <p>الف) $\lim_{x \rightarrow (-2)^+} \frac{x}{ x + [x]}$</p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow 8} \frac{x^2 - 8x}{\sqrt{x} - 2}$</p>	
	«ادامه سؤالات در صفحه دو»	

تعداد صفحات: ۳	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: ۱۴۰۴/۰۲/۱۸
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	سؤالات (پاسخ برگ دارد)	نمره
------	------------------------	------

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

تعداد صفحات: ۳	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: ۱۴۰۴/۰۲/۱۸
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		

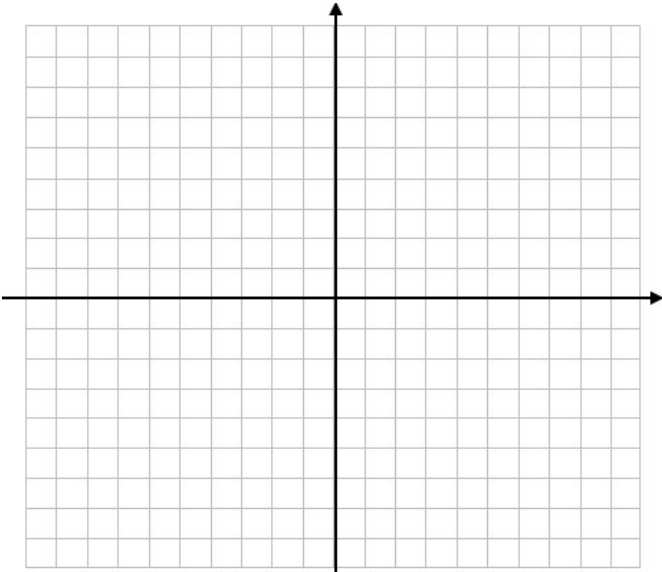
ردیف	سؤالات (پاسخ برگ دارد)	نمره
------	------------------------	------

۱۳	مستطیلی مطابق شکل زیر درون نیم دایره ای به شعاع ۲ محاط شده است. حداکثر مساحت مستطیل را به دست آورید.	۱/۵
۱۴	مینیمم مطلق تابع $f(x) = x^3 - 2x^2 + x$ را در بازه $\left[\frac{1}{2}, 4\right]$ بیابید.	۱/۲۵
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.	۱/۵
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.	۱
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.	۱
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؟	۱/۷۵
۲۰	جمع نمره	۲۰
	«موفق و پیروز باشید.»	

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

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

صفحه اول

بارم		ردیف
۱/۲۵	<p>(الف) (ب) (پ)</p> <p>(ت)</p>	۱
۰/۷۵	<p>(الف) (ب) (پ)</p>	۲
۰/۷۵		۳
۰/۷۵		۴
«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 ۰/۷۵
۸	۱/۷۵
«ادامه پاسخ برگ سؤالات در صفحه سه»	

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

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

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

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

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	۱/۷۵
	جمع نمره ۲۰
	«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	<p>(هر تبدیل ۰/۲۵)</p>	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	$2 \sin 2x \cos 2x = \sin 4x = \sin 3^\circ = \frac{1}{2} \quad (0/25)$	۰/۷۵
---	---	------

۶	<p>یک از علامت‌های مثبت یا منفی هم نوشته شود نمره کامل می‌گیرد.</p> $\frac{2\pi}{ b } = 3\pi \quad (0/25) \quad b = \pm \frac{2}{3} \quad (0/25)$ $c = \frac{-2+4}{2} = 1 \quad (0/25) \quad a = \frac{4-(-2)}{2} = 3 \quad \rightarrow a = -3 \quad (0/25)$	۱
---	--	---

۷	<p>الف) $\lim_{x \rightarrow (-2)^+} \frac{x}{-x-2} = \frac{-2}{(0)^-} = +\infty \quad (0/25)$</p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow 8} \frac{x^2 - 8x}{\sqrt{x} - 2} \times \frac{\sqrt{x^2} + 2\sqrt{x} + 4}{\sqrt{x^2} + 2\sqrt{x} + 4} = \lim_{x \rightarrow 8} \frac{x(x-8)(\sqrt{x^2} + 2\sqrt{x} + 4)}{x-8} = 96 \quad (0/25)$</p>	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	$(6x + \frac{4}{x^2})(\sqrt{x} + 1)^2 + 3(\sqrt{x} + 1)^2 \left(\frac{1}{3\sqrt{x^2}} \right) (3x^2 - \frac{4}{x})$ <p>(۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۵) (۰/۲۵)</p>	۸
۱/۲۵	<p>الف) $g'(1) = m_f = \frac{1}{2}$ (۰/۵)</p> <p>ب) $\frac{f'(1)g(1) - g'(1)f(1)}{g^2(1)} = \frac{\frac{1}{2} \times 2 - \frac{1}{2} \times 2}{4} = 0$ (۰/۲۵)</p> <p>(۰/۲۵) (۰/۲۵)</p>	۹
۰/۲۵		گزینه ۳ (۰/۲۵)
۱/۲۵	$\frac{19-17}{12-11} = 2$ (۰/۲۵) $\frac{18-19}{13-12} = -1$ (۰/۲۵) $\frac{2+(-1)}{2} = \frac{1}{2}$ (۰/۲۵)	۱۱
	$\frac{19-11}{12-8} = 2$ (۰/۲۵) $2 - \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$ (۰/۲۵)	
۰/۷۵	<p>(هر مورد ۰/۲۵)</p> <p>e (پ) g (ب) f (الف)</p>	۱۲
۱/۵	$S = 2x\sqrt{4-x^2}$ (۰/۲۵)	۱۳
	$S' = 2x \frac{4-2x^2}{\sqrt{4-x^2}} = 0$ (۰/۵)	
	$4-2x^2 = 0 \rightarrow x^2 = 2$ (۰/۲۵) $\rightarrow x = \sqrt{2}$ (۰/۲۵)	
	$S = 4$ (۰/۲۵)	
۱/۲۵	$f'(x) = 3x^2 - 4x + 1 = 0$ $\begin{cases} x=1 \rightarrow y=0 & (۰/۲۵) \text{ مینیمم مطلق} & (۰/۲۵) \\ x=\frac{1}{3} \rightarrow y=\frac{4}{27} & (۰/۲۵) \end{cases}$ <p>$x=4 \rightarrow y=36$ (۰/۲۵)</p> <p>$x=\frac{1}{2} \rightarrow y=\frac{1}{8}$ (۰/۲۵)</p>	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	

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

۱/۵	$O(-\frac{a}{2}, -\frac{b}{2}) = (-1, 2) \quad (0/25)$ $R = \frac{1}{2}\sqrt{4+16+16} = 3 \quad (0/25)$ $OO' = R + R' \rightarrow \sqrt{(2+1)^2 + (-2-2)^2} = \sqrt{25} = 5 \quad (0/25)$ $R + R' = 5 \rightarrow 3 + R' = 5 \rightarrow R' = 2 \quad (0/25)$ $(x-2)^2 + (y+2)^2 = 4 \quad (0/5)$	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	$h = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 6 = 3\sqrt{3} \quad (0/25)$ $r_2 = 3, r_1 = 1$ $V = V_2 - V_1 = \frac{1}{3}\pi r_2^2 h - \frac{2}{3}\pi r_1^2 \quad (0/5)$ $V = \frac{1}{3}\pi \times 9 \times 3\sqrt{3} - \frac{2}{3}\pi \times 1 = 9\sqrt{3}\pi - \frac{2\pi}{3} \quad (0/25)$	۱۷
---	---	----

۱/۷۵	<p>معدل بالای ۱۷ $\frac{20}{100}$</p> <p>معدل بالای ۱۷ $\frac{25}{100}$</p> <p>الف) $P(A) = \frac{2}{3} \quad (0/25)$, $P(B) = \frac{1}{3} \quad (0/25)$</p> <p>ب) $P(C) = \frac{2}{3} \times \frac{20}{100} + \frac{1}{3} \times \frac{25}{100} = \frac{65}{300} \quad (0/25)$</p> <p>(۱)</p>	۱۸
------	--	----

۲۰	جمع نمره	«موفق و سربلند باشید.»
----	----------	------------------------

جدول هدف و محتوا

سوالات 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

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



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

