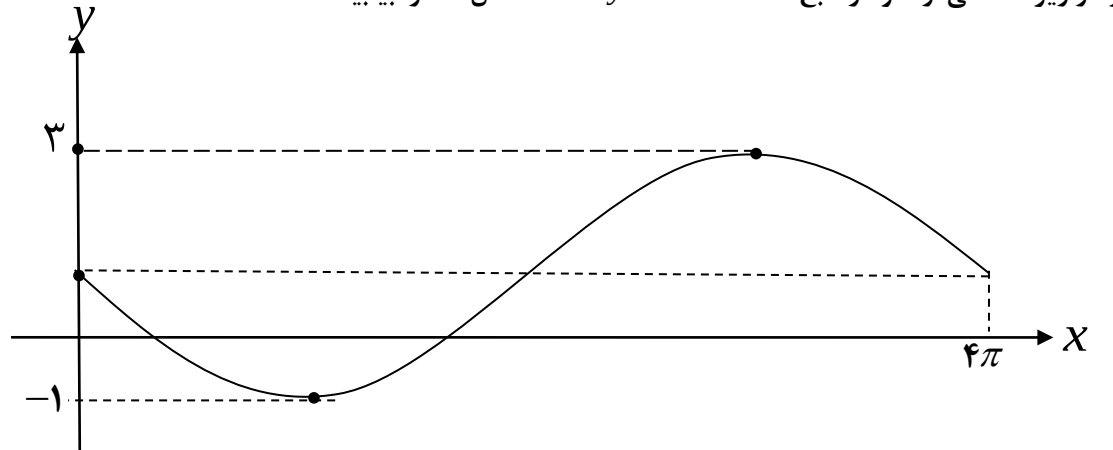
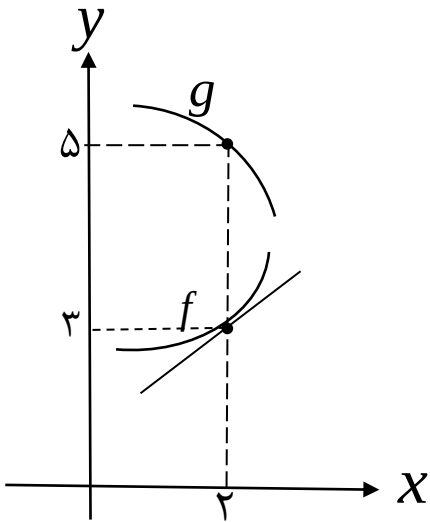


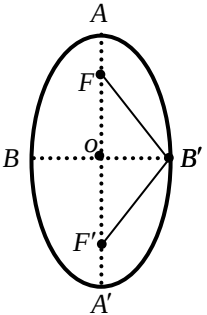
سؤالات امتحان نهایی درس : ریاضی ۳	تعداد صفحه: ۳	رشته : علوم تجربی	نام و نام خانوادگی :
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	ساعت شروع: ۸ صبح	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۰۷	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۴۰۲	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir		
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	[استفاده از ماشین حساب ساده مجاز می باشد]	
		نمره	

۱	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید. الف) بی شمار تابع وجود دارد که هم صعودی و هم نزولی است. ب) نقطه (۱,۱) یک نقطه گوشه ای برای تابع $f(x) = 2 - x^2 $ است. پ) هر نقطه اکسترمم نسبی تابع، یک نقطه بحرانی آن تابع است.	۰/۷۵
۲	درجاهای خالی عبارت مناسب قرار دهید. الف) اگر $f(x) = 3 + \sqrt{2x-1}$ باشد، مقدار $(f \circ f^{-1})(5)$ برابر با است. ب) اگر A مجموعه اعداد طبیعی اول و B مجموعه اعداد طبیعی مرکب و $C = \dots\dots\dots$ باشند، آنگاه A ، B و C یک افزاز روی مجموعه اعداد طبیعی است. پ) نقطه $(-2, 4)$ روی نمودار تابع $y = f(x)$ می باشد. نقطه متناظر آن روی نمودار تابع $y = f(2x)$ برابر است.	۰/۷۵
۳	اگر $f(x) = \sqrt{x+1}$ و $g(x) = x-1$ ، آنگاه: الف) دامنه تابع $f \circ g$ را با استفاده از تعریف به دست آورید. ب) ضابطه تابع $f \circ g$ را بنویسید.	۱/۲۵
۴	نمودار زیر قسمتی از نمودار تابع $y = a \sin bx + 1$ است. حاصل ab را بیابید. 	۱/۲۵
۵	جواب (های) معادله مثلثاتی $\cos 2x - \cos x = 0$ را در بازه $(0, \pi)$ مشخص کنید.	۰/۷۵
۶	آیا مقدار $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{1}{[x]-1}$ وجود دارد؟ چرا؟	۰/۵
«ادامه سؤالات در صفحه دوم»		

نام و نام خانوادگی :	رشته : علوم تجربی	تعداد صفحه: ۳	سؤالات امتحان نهایی درس : ریاضی ۳
مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۰۷	ساعت شروع: ۸ صبح	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۴۰۲		
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) [استفاده از ماشین حساب ساده مجاز می باشد]		
نمره			

۷	حدهای زیر را در صورت وجود محاسبه کنید. الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-1}{\sqrt[3]{x}-1}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{x-2}{ \sin x }$ پ) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x^2 + 4x^5}{x^3 - x}$	۱/۵
۸	با توجه به نمودارهای توابع f و g حاصل $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)g(x) - 3g(x)}{x-2}$ چند برابر $f'(2)$ است؟ 	۱
۹	مشتق توابع زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست) الف) $f(x) = (\sqrt{3x+2})(x^3 + 4)$ ب) $g(x) = \frac{-7x^2 + 1}{x-6}$ پ) $h(x) = (2x^5 - 1)^4$	۲/۲۵
۱۰	آهنگ تغییر لحظه‌ای تابع $f(x) = 2x^2 + 5x + 1$ در نقطه‌ای به طول $x = 2$ چند برابر آهنگ تغییر متوسط آن در بازه $[-2, 0]$ است؟	۱/۵

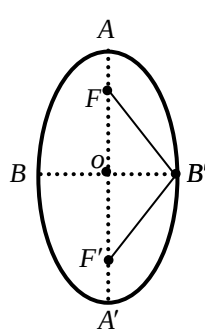
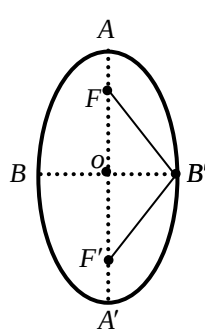
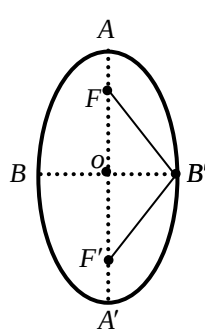
نام و نام خانوادگی :	رشته : علوم تجربی	تعداد صفحه: ۳	سؤالات امتحان نهایی درس : ریاضی ۳
مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۰۷	ساعت شروع: ۸ صبح	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۴۰۲		
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد) [استفاده از ماشین حساب ساده مجاز می باشد]		
نمره			

۱۱	بزرگترین بازه از $\mathbb{R}$ که تابع $f(x) = -2x^3 + 6x + 11$ در آن صعودی اکید باشد را با استفاده از جدول تغییرات بیابید.	۱/۵
۱۲	پنجره‌ای به شکل یک مستطیل و نیم‌دایره‌ای بر روی آن داریم به طوری که قطر نیم‌دایره برابر با پهنای مستطیل است. اگر محیط این پنجره ۶ متر باشد، ابعاد آن را طوری بیابید که بیشترین نوردهی را داشته باشد.	۱/۷۵
۱۳	در بیضی مقابل کانون‌ها به مختصات $F(1,5)$ و $F'(1,1)$ و یک رأس قطر بزرگ آن $A(1,6)$ می‌باشد: الف) فاصله کانونی و مختصات مرکز بیضی را بنویسید. ب) معادله قطر کوچک بیضی را بنویسید. پ) مساحت مثلث $B'FF'$ را بدست آورید. 	۱/۷۵
۱۴	اگر دو دایره به معادله‌های $x^2 + y^2 + 2x - 4y + 1 = 0$ و $(x-2)^2 + (y+1)^2 = m^2$ مماس خارج باشند، مقدار m را بیابید.	۱/۷۵
۱۵	مدرسه A سه برابر مدرسه B دانش آموز دارد. ۳۵ درصد دانش آموزان مدرسه A و ۱۵ درصد دانش آموزان مدرسه B معدلی بالای ۱۸ دارند، اگر همه دانش آموزان هر دو مدرسه در یک محوطه حاضر باشند و به تصادف یکی از آن‌ها 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، معدلی بالای ۱۸ دارد؟	۱/۷۵
۲۰	جمع نمره	"موفق باشید"

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی ۳ رشته: علوم تجربی		مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		ساعت شروع: ۸ صبح
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزادسراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۴۰۲		تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۰۷
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir		
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) درست (۰/۲۵) ب) نادرست (۰/۲۵) پ) درست (۰/۲۵)	۰/۷۵
۲	الف) ۵ (۰/۲۵) ب) $\{1\}$ (۰/۲۵) پ) $(-1, 4)$ (۰/۲۵)	۰/۷۵
۳	الف) $D_{fog} = \underbrace{\{x \in R x - 1 \geq -1\}}_{0/5} = [0, +\infty)$ (۰/۲۵) ب) $f(g(x)) = \underbrace{\sqrt{x-1+1}}_{0/25} = \sqrt{x}$ (۰/۲۵)	۱/۲۵
۴	$\frac{2\pi}{ b } = 4\pi \Rightarrow b = \pm \frac{1}{2}$ (۰/۲۵) $ a = \frac{3 - (-1)}{2} = 2 \Rightarrow a = \pm 2$ (۰/۲۵) با توجه به نمودار تابع، ab باید عددی منفی شود بنابراین $ab = -1$ (۰/۲۵)	۱/۲۵
۵	$\cos 2x = \cos x \Rightarrow \underbrace{2x = 2k\pi \pm x}_{0/25} \Rightarrow x = \underbrace{\frac{2k\pi}{3}}_{0/25} \Rightarrow x = \underbrace{\frac{2\pi}{3}}_{0/25}$	۰/۷۵
۶	خیر (۰/۲۵) - زیرا تابع $f(x) = \frac{1}{[x]-1}$ در همسایگی راست $x=1$ تعریف نشده است. (۰/۲۵)	۰/۵
۷	الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-1}{\sqrt{x}-1} = \frac{x-1}{\sqrt{x}-1} \times \underbrace{\frac{\sqrt{x^2} + \sqrt{x} + 1}{\sqrt{x^2} + \sqrt{x} + 1}}_{(0/25)} = 3$ (۰/۲۵) ب) $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{x-2}{ \sin x } = \frac{-2}{0^+} = -\infty$ (۰/۲۵) پ) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x^2 + 4x^5}{x^3 - x} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \underbrace{\frac{4x^5}{x^3}}_{(0/25)} = +\infty$ (۰/۲۵)	۱/۵

مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: علوم تجربی	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی ۳
تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۰۷		پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه	
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزادسراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۴۰۲	

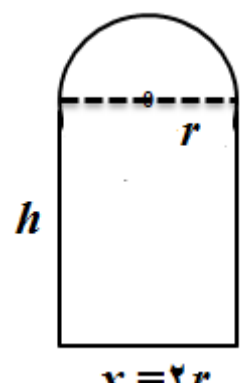
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره									
۸	$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)g(x) - 3g(x)}{x-2} = \lim_{x \rightarrow 2} \underbrace{\frac{f(x)g(x) - f(2)g(x)}{x-2}}_{\cdot/25} = \lim_{x \rightarrow 2} g(x) \underbrace{\frac{f(x) - f(2)}{x-2}}_{\cdot/25}$ $= \lim_{x \rightarrow 2} g(x) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x-2} = 5f'(2) \quad (\cdot/25)$	۱									
۹	الف) $f'(x) = \underbrace{\frac{3}{2\sqrt{3x+2}}(x^3+4)}_{\cdot/25} + \underbrace{3x^2(\sqrt{3x+2})}_{\cdot/25} \quad (\cdot/25)$ ب) $g'(x) = \frac{\underbrace{(-14x)(x-6)}_{\cdot/25} - \underbrace{(1)(-7x^2+1)}_{\cdot/25}}{\underbrace{(x-6)^2}_{\cdot/25}} \quad (\cdot/25)$ پ) $h'(x) = \underbrace{4(2x^5-1)^3}_{\cdot/25} \underbrace{(10x^4)}_{\cdot/25}$	۲/۲۵									
۱۰	$\underbrace{f'(x) = 4x+5}_{\cdot/25} \Rightarrow f'(2) = 13 \quad (\cdot/25)$ $\frac{f(0) - f(-2)}{0 - (-2)} = \frac{1 - (-1)}{2} = 1 \quad (\cdot/25)$ پس آهنگ تغییر لحظه‌ای تابع در نقطه $x=2$، برابر آهنگ تغییر متوسط آن در بازه $[-2, 0]$ است. $(\cdot/25)$	۱/۵									
۱۱	$\underbrace{f'(x) = -6x^2+6}_{\cdot/25} = 0 \Rightarrow x = \pm 1 \quad (\cdot/5)$ <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">-1</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> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">f</td> <td style="padding: 5px;">↘</td> <td style="padding: 5px;">↗</td> </tr> </table> (۰/۵) پس تابع در بازه $[-1, 1]$ صعودی اکید است. $(\cdot/25)$	x	-1	1	f'	-	+	f	↘	↗	۱/۵
x	-1	1									
f'	-	+									
f	↘	↗									

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی ۳		رشته: علوم تجربی		ساعت شروع: ۸ صبح		مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه																	
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه				تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۰۷																			
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزادسراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۴۰۲				مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir																			
ردیف		راهنمای تصحیح				نمره																	
۱۲		$\underbrace{2h + 2r + \pi r = 6}_{\text{۰/۲۵}} \Rightarrow h = \frac{6 - 2r - \pi r}{2} \quad (\text{۰/۲۵})$$S(r) = 6r - 2r^2 - \frac{1}{2}\pi r^2 \Rightarrow S'(r) = 6 - 4r - \pi r \quad (\text{۰/۲۵})$$6 - 4r - \pi r = 0 \Rightarrow r = \frac{6}{4 + \pi} \quad (\text{۰/۲۵})$ r s' s $-$ $+$ $\bullet$ $\nearrow$ $\searrow$ $\frac{6}{4 + \pi}$ $h = \frac{6 - (2 + \pi) \frac{6}{4 + \pi}}{2} = \frac{6}{4 + \pi} \quad (\text{۰/۲۵})$ $S'(r)$$S(r)$ <tr><td colspan="2">۱۳</td><td colspan="6"> $FF' = 4 \quad (\text{۰/۲۵}), O(1, 3) \quad (\text{۰/۲۵})$$y = 3 \quad (\text{۰/۲۵})$ (الف) (ب) (پ) $\underbrace{OB' = \sqrt{OA^2 - OF^2}}_{\text{۰/۲۵}} = \sqrt{5} \quad (\text{۰/۲۵})$$S = \underbrace{\frac{1}{2} OB' \times FF'}_{\text{۰/۲۵}} = 2\sqrt{5} \quad (\text{۰/۲۵})$  <tr><td colspan="2">۱۴</td><td colspan="6"> $x^2 + y^2 + 2x - 4y + 1 = 0 : \underbrace{O(-1, 2)}_{\text{۰/۲۵}}, r = 2 \quad (\text{۰/۲۵})$$(x - 2)^2 + (y + 1)^2 = m^2 : \underbrace{O'(2, -1)}_{\text{۰/۲۵}}, r' = m \quad (\text{۰/۲۵})$$OO' = 3\sqrt{2} \quad (\text{۰/۲۵})$$\underbrace{OO' = r + r'}_{\text{۰/۲۵}} \Rightarrow m + 2 = 3\sqrt{2} \Rightarrow m = 3\sqrt{2} - 2 \quad (\text{۰/۲۵})$ </td></tr></td></tr>						۱۳		$FF' = 4 \quad (\text{۰/۲۵}), O(1, 3) \quad (\text{۰/۲۵})$$y = 3 \quad (\text{۰/۲۵})$ (الف) (ب) (پ) $\underbrace{OB' = \sqrt{OA^2 - OF^2}}_{\text{۰/۲۵}} = \sqrt{5} \quad (\text{۰/۲۵})$$S = \underbrace{\frac{1}{2} OB' \times FF'}_{\text{۰/۲۵}} = 2\sqrt{5} \quad (\text{۰/۲۵})$  <tr><td colspan="2">۱۴</td><td colspan="6"> $x^2 + y^2 + 2x - 4y + 1 = 0 : \underbrace{O(-1, 2)}_{\text{۰/۲۵}}, r = 2 \quad (\text{۰/۲۵})$$(x - 2)^2 + (y + 1)^2 = m^2 : \underbrace{O'(2, -1)}_{\text{۰/۲۵}}, r' = m \quad (\text{۰/۲۵})$$OO' = 3\sqrt{2} \quad (\text{۰/۲۵})$$\underbrace{OO' = r + r'}_{\text{۰/۲۵}} \Rightarrow m + 2 = 3\sqrt{2} \Rightarrow m = 3\sqrt{2} - 2 \quad (\text{۰/۲۵})$ </td></tr>						۱۴		$x^2 + y^2 + 2x - 4y + 1 = 0 : \underbrace{O(-1, 2)}_{\text{۰/۲۵}}, r = 2 \quad (\text{۰/۲۵})$$(x - 2)^2 + (y + 1)^2 = m^2 : \underbrace{O'(2, -1)}_{\text{۰/۲۵}}, r' = m \quad (\text{۰/۲۵})$$OO' = 3\sqrt{2} \quad (\text{۰/۲۵})$$\underbrace{OO' = r + r'}_{\text{۰/۲۵}} \Rightarrow m + 2 = 3\sqrt{2} \Rightarrow m = 3\sqrt{2} - 2 \quad (\text{۰/۲۵})$					
۱۳		$FF' = 4 \quad (\text{۰/۲۵}), O(1, 3) \quad (\text{۰/۲۵})$$y = 3 \quad (\text{۰/۲۵})$ (الف) (ب) (پ) $\underbrace{OB' = \sqrt{OA^2 - OF^2}}_{\text{۰/۲۵}} = \sqrt{5} \quad (\text{۰/۲۵})$$S = \underbrace{\frac{1}{2} OB' \times FF'}_{\text{۰/۲۵}} = 2\sqrt{5} \quad (\text{۰/۲۵})$  <tr><td colspan="2">۱۴</td><td colspan="6"> $x^2 + y^2 + 2x - 4y + 1 = 0 : \underbrace{O(-1, 2)}_{\text{۰/۲۵}}, r = 2 \quad (\text{۰/۲۵})$$(x - 2)^2 + (y + 1)^2 = m^2 : \underbrace{O'(2, -1)}_{\text{۰/۲۵}}, r' = m \quad (\text{۰/۲۵})$$OO' = 3\sqrt{2} \quad (\text{۰/۲۵})$$\underbrace{OO' = r + r'}_{\text{۰/۲۵}} \Rightarrow m + 2 = 3\sqrt{2} \Rightarrow m = 3\sqrt{2} - 2 \quad (\text{۰/۲۵})$ </td></tr>						۱۴		$x^2 + y^2 + 2x - 4y + 1 = 0 : \underbrace{O(-1, 2)}_{\text{۰/۲۵}}, r = 2 \quad (\text{۰/۲۵})$$(x - 2)^2 + (y + 1)^2 = m^2 : \underbrace{O'(2, -1)}_{\text{۰/۲۵}}, r' = m \quad (\text{۰/۲۵})$$OO' = 3\sqrt{2} \quad (\text{۰/۲۵})$$\underbrace{OO' = r + r'}_{\text{۰/۲۵}} \Rightarrow m + 2 = 3\sqrt{2} \Rightarrow m = 3\sqrt{2} - 2 \quad (\text{۰/۲۵})$													
۱۴		$x^2 + y^2 + 2x - 4y + 1 = 0 : \underbrace{O(-1, 2)}_{\text{۰/۲۵}}, r = 2 \quad (\text{۰/۲۵})$$(x - 2)^2 + (y + 1)^2 = m^2 : \underbrace{O'(2, -1)}_{\text{۰/۲۵}}, r' = m \quad (\text{۰/۲۵})$$OO' = 3\sqrt{2} \quad (\text{۰/۲۵})$$\underbrace{OO' = r + r'}_{\text{۰/۲۵}} \Rightarrow m + 2 = 3\sqrt{2} \Rightarrow m = 3\sqrt{2} - 2 \quad (\text{۰/۲۵})$																					

مدّت امتحان: ۱۳۵ دقیقه		ساعت شروع: ۸ صبح		رشته: علوم تجربی		راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی ۳	
تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۰۷				پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه			
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir				دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزادسراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۴۰۲			
نمره		راهنمای تصحیح					ردیف
۱/۷۵		(الف) $P(A) = \frac{1}{4} (۰ / ۲۵), \quad P(B) = \frac{3}{4} (۰ / ۲۵)$ (ب) $P(C) = P(A)P(C A) + P(B)P(C A)$ $= \frac{1}{4} \times \frac{35}{100} + \frac{3}{4} \times \frac{15}{100} = \frac{1}{5} \quad (۱ / ۲۵)$ به روش حل نمودار درختی نمره تعلق گیرد.					۱۵
۲۰		جمع نمره					

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی ۳	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۰۷	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۴۰۲		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	

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

۱/۷۵	$\underbrace{2h + 2r + \pi r = 6}_{(۰/۲۵)} \Rightarrow h = \frac{6 - 2r - \pi r}{2} \quad (۰/۲۵)$ $S(r) = 6r - 2r^2 - \frac{1}{2}\pi r^2 \Rightarrow S'(r) = 6 - 4r - \pi r \quad (۰/۲۵)$ $S'(r) = 0 \Rightarrow r = \frac{6}{4 + \pi} \quad (۰/۲۵)$ <table style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px 10px;">r</td> <td style="padding: 5px 10px;">$\frac{6}{4 + \pi}$</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px 10px;">S'</td> <td style="padding: 5px 10px;">+</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px 10px;">S</td> <td style="padding: 5px 10px;">↗ ↘</td> </tr> </table> (۰/۲۵)  $x = 2r$ $x = 2r = \frac{12}{4 + \pi} \quad (۰/۲۵), \quad h = \frac{6 - (2 + \pi)\frac{6}{4 + \pi}}{2} = \frac{6}{4 + \pi} \quad (۰/۲۵)$	r	$\frac{6}{4 + \pi}$	S'	+	S	↗ ↘	۱۲
r	$\frac{6}{4 + \pi}$							
S'	+							
S	↗ ↘							
۱/۷۵	$p(A) = \frac{3}{4} \quad (۰/۲۵), \quad p(B) = \frac{1}{4} \quad (۰/۲۵)$ (ب) $p(C) = p(A)p(C / A) + p(B)p(C / B)$ $\frac{3}{4} \times \frac{35}{100} + \frac{1}{4} \times \frac{15}{100} = \frac{3}{10} \quad (۰/۲۵)$ (۰/۵) (۰/۵) (الف)	۱۵						

صفحه ۱۴۸ کتاب درسی
به روش حل با استفاده از نمودار درختی، نمره تعلق گیرد.