

سوالات امتحان هماهنگ درس: حسابان ۱		پایه: یازدهم دوره دوم متوسطه		ساعت شروع: ۱۰ صبح		رشته: ریاضی و فیزیک									
نام و نام خانوادگی:		تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۰۸		تعداد صفحات: ۲		مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه									
دانش آموزان روزانه سراسر کشور در نوبت خردادماه سال ۱۴۰۲				مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir											
ردیف		استفاده از ماشین حساب ساده بلامانع است.													
بارم															
۱	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید. الف) هم دامنه تابع زیرمجموعه ای از برد آن است. ب) تابع $f(x) = x^2 - 4x$ یک تابع یک به یک نیست. پ) لگاریتم اعداد مثبت کمتر از یک، همواره عددی منفی است. ت) بازه $(2, 6)$ یک همسایگی راست عدد ۲ است.														
۲	جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب کامل کنید. الف) معادله درجه دوم دارای ریشه های $3 \pm 2\sqrt{5}$ است. ب) حاصل $\left[\frac{x}{x+1}\right]$ به ازای $x = \frac{1}{3}$ برابر است. پ) یک رادیان در هر دایره دلخواه، اندازه زاویه مرکزی است که طول کمان روبرو به آن برابر طول است. ت) حد تابع ثابت $f(x) = c$ در هر عدد دلخواه a برابر است.														
۳	گزینه درست را انتخاب کنید. الف) اگر $f(x) = \frac{-1}{2}x + 5$ باشد، حاصل $f^{-1}(3)$ کدام است؟ <table><tr><td>۱ (۱)</td><td>$\frac{13}{2}$ (۲)</td><td>$\frac{7}{2}$ (۳)</td><td>۴ (۴)</td></tr></table> ب) انتهای کمان زاویه $\frac{7\pi}{5}$ رادیان در ناحیه مثلثاتی است. <table><tr><td>اول (۱)</td><td>دوم (۲)</td><td>سوم (۳)</td><td>چهارم (۴)</td></tr></table>							۱ (۱)	$\frac{13}{2}$ (۲)	$\frac{7}{2}$ (۳)	۴ (۴)	اول (۱)	دوم (۲)	سوم (۳)	چهارم (۴)
۱ (۱)	$\frac{13}{2}$ (۲)	$\frac{7}{2}$ (۳)	۴ (۴)												
اول (۱)	دوم (۲)	سوم (۳)	چهارم (۴)												
۴	در دنباله حسابی با جمله اول ۴ و قدر نسبت ۸، حداقل چند جمله را با هم جمع کنیم تا حاصل از ۴۰۰ بیشتر شود؟ ۱/۲۵														
۵	نقاط $A \begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix}, B \begin{bmatrix} 1 \\ . \end{bmatrix}, C \begin{bmatrix} k \\ -k \end{bmatrix}$ سه راس مثلث ABC هستند. اگر مثلث در راس B قائمه باشد، مقدار k را بیابید. ۱/۲۵														
۶	معادله قدرمطلق $ x - 1 = 2$ را به روش جبری حل کنید. ۱/۲۵														
۷	اگر $f = \{(1, -1), (3, 2), (2, -2), (-3, 0)\}, g = \{(0, 3), (2, -2), (3, 1), (1, 0)\}$ دو تابع باشند: الف) دامنه تابع $\frac{f}{g}$ را بنویسید. ب) تابع $\frac{f}{g}$ را به صورت مجموعه ای از زوج های مرتب بنویسید. ج) $fog(3)$ را به دست آورید. د) $g^{-1}og(2)$ را به دست آورید.														

سؤالات امتحان هماهنگ درس: حسابان ۱		پایه: یازدهم دوره دوم متوسطه	ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: ریاضی و فیزیک
نام و نام خانوادگی:		تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۰۸	تعداد صفحات: ۲	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه سراسر کشور در نوبت خردادماه سال ۱۴۰۲		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir		
ردیف	استفاده از ماشین حساب ساده بلامانع است.			
۸	تابع $f(x) = 3^x$ را در نظر بگیرید. الف) برد تابع را بنویسید. ب) وارون تابع $f(x)$ چیست؟			
۹	معادله لگاریتمی $\log(x+3) + \log(x-3) - \log x = 3 \log 2$ را حل کنید.			
۱۰	نیمه عمر یک ماده ۴۸ ساعت است. اگر ۲۵۶ گرم از این ماده را در اختیار داشته باشیم، جرمی که پس از ۹۶ ساعت باقی می ماند چقدر است؟			
۱۱	مقدار نسبت های مثلثاتی زیر را به دست آورید. الف) $\tan\left(\frac{9\pi}{4}\right)$ ب) $\cos 135^\circ$			
۱۲	نمودار تابع مثلثاتی $y = \sin x $ را در بازه $[0, 2\pi]$ رسم کنید.			
۱۳	طول برف پاک کن عقب خودرویی ۲۵ سانتی متر است. اگر برف پاک کن گمانی به اندازه ۶۰ درجه طی کند، آنگاه طول کمان طی شده توسط نوک برف پاک کن چند سانتی متر است؟ ($\pi \cong 3$)			
۱۴	با استفاده از روابط نسبت های مجموع دو زاویه نشان دهید: $\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cdot \cos \alpha$.			
۱۵	نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} -x+1 & x > 1 \\ x^2-2 & x < 1 \end{cases}$ را رسم نموده و سپس با استفاده از نمودار حد تابع در نقطه $x = 1$ را بررسی کنید.			
۱۶	مقدار حدهای زیر را بیابید. الف) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\cos(x+\frac{\pi}{4})}{\cos x - \sin x}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x}-1}{x^2-1}$			
۱۷	مقدار a و b را چنان تعیین کنید که تابع زیر در $x = 2$ پیوسته باشد. $f(x) = \begin{cases} [x] + a & x > 2 \\ x - 1 & x = 2 \\ b - 1 & x < 2 \\ 2bx + 4 & x < 2 \end{cases}$			
۲۰	موفق و سربلند باشید. جمع نمره			

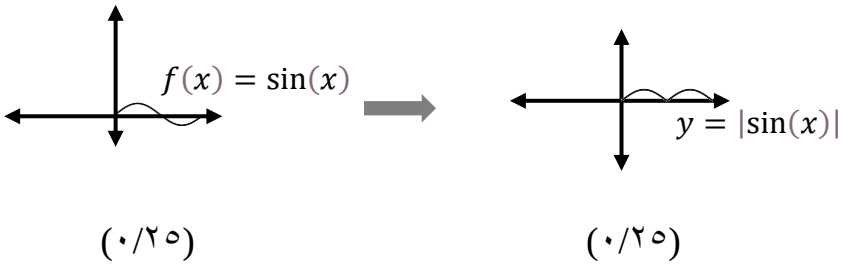
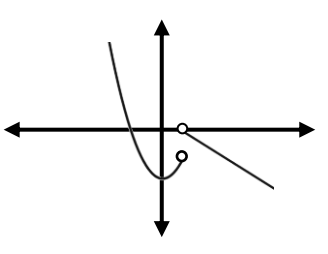
راهنمای تصحیح سوالات امتحان هماهنگ درس: حسابان ۱	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۱۰ صبح
پایه: یازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۰۸	تعداد صفحات: ۴
دانش آموزان روزانه سراسر کشور در نوبت خردادماه سال ۱۴۰۲		
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir		
ردیف	بارم	

۱	الف) نادرست (۰/۲۵) (تمرین ۲ صفحه ۴۲) پ) نادرست (۰/۲۵) (تمرین ۵ صفحه ۸۵)	ب) درست (۰/۲۵) (مشابه مثال صفحه ۶۱) ت) درست (۰/۲۵) (مشابه کاردرکلاس صفحه ۱۱۹)	۱
۲	الف) $0 = x^2 - 6x - 11$ (صفحه ۹) پ) شعاع دایره (۰/۲۵) (صفحه ۹۳)	ب) صفر (۰/۲۵) (صفحه ۵۱) ت) مقدار ثابت C (۰/۲۵) (صفحه ۱۳۰)	۱
۳	الف) گزینه ۴ (۰/۲۵) (کاربرد فعالیت صفحه ۵۷)	ب) گزینه ۳ (۰/۲۵) (مشابه تمرین ۱ صفحه ۹۶)	۰/۵
۴	(مشابه تمرین ۳ صفحه ۶) $S_n > 400 \rightarrow \frac{n}{2} [2 \times 4 + (n-1) \times 8] > 400 \rightarrow \frac{n}{2} (8 + 8n - 8) > 400$ (۰/۲۵) $\frac{n}{2} (8n) > 400 \rightarrow 4n^2 > 400 \rightarrow n^2 > 100 \rightarrow n > 10$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)		۱/۲۵
۵	(کاربرد صفحه ۳۱) چون مثلث در راس B قائمه است، پس دو ضلع BC, BA بر هم عمود هستند. $m_{BC} = \frac{-k}{k-1} \quad , \quad m_{BA} = \frac{2-0}{4-1} = \frac{2}{3} \rightarrow \frac{2}{3} \times \frac{-k}{k-1} = -1$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) $-2k = -(3k-3) \rightarrow -2k+3k=3 \rightarrow k=3$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)		۱/۲۵
۶	(مشابه تمرین ۶ صفحه ۲۸) $ x -1 =2 \rightarrow x -1=\pm 2 \quad (۰/۲۵) \rightarrow x =\pm 2+1 \rightarrow$ $\begin{cases} x =3 & (۰/۲۵) \rightarrow x=\pm 3 & (۰/۲۵) \\ x =-1 & (۰/۲۵) \rightarrow \text{جواب ندارد} & (۰/۲۵) \end{cases}$		۱/۲۵

راهنمای تصحیح سوالات امتحان هماهنگ درس: حسابان ۱	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۱۰ صبح
پایه: یازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۰۸	تعداد صفحات: ۴
دانش آموزان روزانه سراسر کشور در نوبت خردادماه سال ۱۴۰۲		
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir		
ردیف	بارم	

۷	(مشابه تمرین صفحه ۶۹)	۲
	الف) $D_{f/g} = D_f \cap D_g - \{x g(x) = 0\} = \{3, 2\}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)	
	ب) $\frac{f}{g} = \{(3, 2), (2, 1)\}$ (۰/۵)	
	ج) $f \circ g(3) = f(g(3)) = f(1) = -1$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)	
	د) $g^{-1} \circ g(2) = g^{-1}(g(2)) = g^{-1}(-2) = 2$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)	
۸	(صفحات ۷۶ و ۸۱)	۰/۵
	الف) $R = (0, +\infty)$ (۰/۲۵)	
	ب) $f^{-1}(x) = \log_3 x$ (۰/۲۵)	
۹	(مشابه تمرین ۱ صفحه ۹۰)	۱/۵
	$\log(x+3) + \log(x-3) - \log x = 3 \log 2$	
	$\log \frac{(x+3)(x-3)}{x} = \log 2^3 \rightarrow \frac{x^2-9}{x} = 8 \rightarrow x^2 - 8x - 9 = 0$ (۰/۵) (۰/۲۵)	
	$\begin{cases} x = -1 & (۰/۲۵) \\ x = 9 & (۰/۲۵) \end{cases}$	
	جواب $x = -1$ غیر قابل قبول است. (۰/۲۵)	
۱۰	(مشابه تمرین ۸ صفحه ۹۰)	۰/۷۵
	$m(96) = 256 \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{96}{48}} = 2^8 \times 2^{-2} = 2^6 = 64$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	
۱۱	(مشابه تمرین ۱ صفحه ۱۰۴)	۱/۵
	الف) $\tan\left(\frac{9\pi}{4}\right) = \tan\left(2\pi + \frac{\pi}{4}\right) = \tan \frac{\pi}{4} = 1$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	
	ب) $\cos 135^\circ = \cos(90^\circ + 45^\circ) = -\sin 45^\circ = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	

راهنمای تصحیح سوالات امتحان هماهنگ درس: حسابان ۱	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۱۰ صبح
پایه: یازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۰۸	تعداد صفحات: ۴
دانش آموزان روزانه سراسر کشور در نوبت خردادماه سال ۱۴۰۲		
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir		
ردیف	بارم	

۱۲	(مثال صفحه ۱۰۸)	 $f(x) = \sin(x)$ $\rightarrow$ $y = \sin(x)$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۰/۵
۱۳	(مشابه تمرین ۲ صفحه ۹۶)	$۶۰^\circ = \frac{\pi}{۳} \text{ rad} \rightarrow \theta = \frac{l}{r} \rightarrow \frac{\pi}{۳} = \frac{l}{۲۵} \rightarrow l = ۲۵ \times \frac{\pi}{۳} = ۲۵$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۴	(تمرین ۳ صفحه ۱۱۲)	$\sin 2\alpha = \sin(\alpha + \alpha) = \sin\alpha \cdot \cos\alpha + \cos\alpha \cdot \sin\alpha = 2\sin\alpha \cdot \cos\alpha$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۰/۷۵
۱۵	(مشابه تمرین صفحه ۱۲۲)	 رسم شکل (۰/۵) وجود ندارد $\rightarrow \lim_{x \rightarrow 1} f(x) =$ $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = -۱$ $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \cdot$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱/۲۵

راهنمای تصحیح سوالات امتحان هماهنگ درس: حسابان ۱	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۱۰ صبح
پایه: یازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۰۸	تعداد صفحات: ۴
دانش آموزان روزانه سراسر کشور در نوبت خردادماه سال ۱۴۰۲		
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir		
ردیف	بارم	

۱۶	(تمرین صفحه ۱۴۴) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\cos(x + \frac{\pi}{4})}{\cos x - \sin x} = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\cos x \cos \frac{\pi}{4} - \sin x \sin \frac{\pi}{4}}{\cos x - \sin x} = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\frac{\sqrt{2}}{2} \cos x - \frac{\sqrt{2}}{2} \sin x}{\cos x - \sin x} =$ $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\frac{\sqrt{2}}{2} (\cos x - \sin x)}{\cos x - \sin x} = \frac{\sqrt{2}}{2}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x}-1}{x^2-1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x}-1}{x^2-1} \times \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-1}{(x-1)(x+1)(\sqrt{x}+1)} =$ (۰/۲۵) (۰/۵) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1}{(x+1)(\sqrt{x}+1)} = \frac{1}{4}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۲/۲۵
۱۷	(مشابه تمرین صفحه ۱۵۱) برای اینکه تابع در $x = 2$ پیوسته باشد باید: $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = f(2)$ $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \frac{2+a}{1}, \quad \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = 4b+4, \quad f(2) = b-1$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) $4b+4 = b-1 \rightarrow b = \frac{-5}{3}, \quad 2+a = b-1 \rightarrow a = \frac{-14}{3}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۲
۲۰	"همکاران گرامی لطفاً به راه حل های صحیح دیگر به تناسب نمره دهید."	جمع نمره

سؤالات امتحان هماهنگ درس: حسابان ۱	پایه: یازدهم دوره دوم متوسطه	ساعت شروع: ۱۶ عصر	رشته: ریاضی فیزیک
نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۰۸	تعداد صفحات: ۲	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه سراسر کشور در نوبت خردادماه سال ۱۴۰۲		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	

ردیف	استفاده از ماشین حساب ساده بلامانع است	بارم
------	--	------

۱	درستی یا نادرستی هریک از عبارات زیر را مشخص کنید. الف) اگر دامنه دو تابع باهم برابر و برد آنها نیز با هم برابر باشند، دو تابع برابرند. ب) تابع $g(x) = \sqrt{x-3}$ در نقطه $x=3$ حد ندارد. پ) برای هر دو تابع f, g داریم: $f \cdot g = g \cdot f$ ت) لگاریتم هر عدد مثبت همواره عددی مثبت است.	۱
۲	جاهای خالی را با عبارات مناسب کامل کنید. الف) حاصل عبارت $\tan(-60^\circ)$ برابر با است. ب) زاویه مرکزی روبه رو به کمانی به طول $\frac{1}{8}$ cm در دایره ای به شعاع 4 cm برابر رادیان است. پ) در تابع $f(x) = a^x$ اگر $0 < a < 1$ باشد با افزایش مقادیر x مقادیر تابع f می یابند.	۱/۵
۳	گزینه درست را انتخاب کنید. الف) حاصل عبارت $A = [7x] - [2x]$ به ازای $x = -\frac{1}{2}$ کدام است. (۱) -2 (۲) -3 (۳) 2 (۴) 3 ب) مجموع چند جمله از دنباله حسابی $...., 12, 7, x$ برابر ۶۰ است. (۱) 3 (۲) 4 (۳) 5 (۴) 6 پ) حاصل عبارت $\log_4 \sqrt{49}$ کدام گزینه است. (۱) $\frac{2}{3}$ (۲) $\frac{4}{3}$ (۳) $\frac{1}{3}$ (۴) $-\frac{4}{3}$ ت) حاصل عبارت $\tan(\theta - \frac{\pi}{2})$ کدام گزینه است. (۱) $\tan\theta$ (۲) $-\tan\theta$ (۳) $\cot\theta$ (۴) $-\cot\theta$	۱
۴	نمودار تابع $f(x) = x - 3 $ را رسم کنید و به کمک آن معادله $f(x) = 2$ را حل کنید.	۱
۵	معادله زیر را به روش جبری حل کنید. $1 + \sqrt{x+2} = x - 3$	۱/۲۵
۶	دو خط $3x - 2y = 2$ و $2x + 3y = 1$ معادله های دو ضلع یک مستطیل اند و نقطه $A(1,3)$ یک رأس مستطیل است. مساحت این مستطیل چقدر است؟	۱/۵
۷	توابع $f(x) = \sqrt{x+1}$ و $g(x) = x^2 + 3$ را در نظر بگیرید. الف) دامنه تابع $g \circ f$ را بیابید. ب) ضابطه تابع $f \circ g$ را بیابید.	۱/۵

سوالات امتحان هماهنگ درس: حسابان ۱	پایه: یازدهم دوره دوم متوسطه	ساعت شروع: ۱۶ عصر	رشته: ریاضی فیزیک
نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۰۸	تعداد صفحات: ۲	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه سراسر کشور در نوبت خردادماه سال ۱۴۰۲		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	

ردیف	استفاده از ماشین حساب ساده بلامانع است	بارم
------	--	------

۸	دامنه تابع $f(x) = x^2 - 4x + 5$ را طوری محدود کنید که تابعی وارون پذیر شود.	۰/۷۵
۹	معادله لگاریتمی زیر را حل کنید. $\log(x - 1) + \log\left(\frac{x}{2} + 1\right) = \log 18 - \log 2$	۱/۵
۱۰	نیمه عمر عنصری ۲۵ سال است اگر جرم اولیه آن ۲۴ میلی گرم باشد بعد از ۴۰ سال جرم این عنصر چقدر خواهد بود؟ ($0.32 \approx 2^{-1.6}$)	۰/۵
۱۱	الف) نمودار تابع مثلثاتی $y = \sin\left(x + \frac{\pi}{6}\right)$ را در بازه $[0, 2\pi]$ رسم کنید. ب) نمودار تابع قسمت (الف) در چه نقاطی محور x ها را قطع می کند.	۱/۲۵
۱۲	فرض کنید $\cos \beta = \frac{12}{13}$ و $\sin \alpha = -\frac{4}{5}$ و انتهای کمان α در ربع چهارم و انتهای کمان β در ربع اول باشد حاصل $\cos(\alpha - \beta)$ را بیابید.	۱/۵
۱۳	الف) نمودار تابع f را به گونه ای رسم کنید که در یک همسایگی محذوف نقطه $x = 3$ تعریف شود ولی در این نقطه حد نداشته باشد. ب) نمودار تابع g را به گونه ای رسم کنید که در نقطه $x = -2$ حد راست داشته باشد ولی در این نقطه پیوستگی راست نداشته باشد.	۱/۲۵
۱۴	حاصل حدهای زیر را بیابید. الف) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{\sqrt{3x} - 5 - 2}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 - 2\cos 2x}{x \sin x}$	۳
۱۵	مقدار α را طوری بیابید که تابع $g(x) = ([x] - \alpha)[x]$ در نقطه $x = -2$ پیوسته باشد.	۱/۵
	موفق باشید و سربلند	جمع نمره
		۲۰

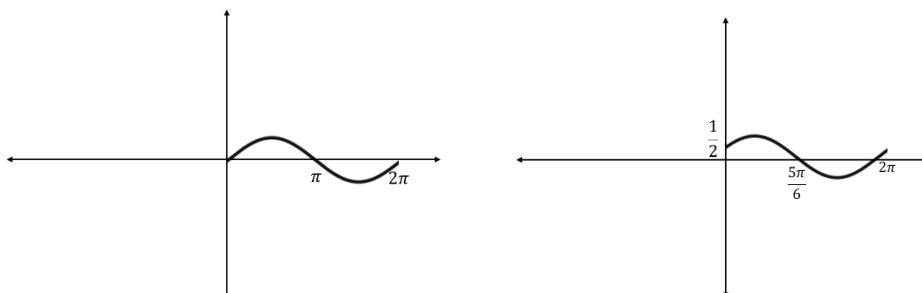
راهنمای تصحیح سوالات امتحان هماهنگ درس: حسابان ۱	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۱۶ عصر
پایه: یازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۰۸	تعداد صفحات: ۳
دانش آموزان روزانه سراسر کشور در نوبت خردادماه سال ۱۴۰۲		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir

ردیف	بارم
------	------

۱	الف) نادرست (۰/۲۵) ب) درست (۰/۲۵) پ) درست (۰/۲۵) ت) نادرست (۰/۲۵)
۲	الف) $-\sqrt{3}$ (۰/۵) ب) $\frac{1}{32}$ (۰/۵) پ) کاهش (۰/۵)
۳	الف) گزینه ۲ (۰/۲۵) ب) گزینه ۳ (۰/۲۵) پ) گزینه ۲ (۰/۲۵) ت) گزینه ۴ (۰/۲۵)
۴	جواب های معادله $x = \pm 1$ و $x = \pm 5$ می باشند. (۰/۵) رسم نمودار (۰/۵)
۵	$\sqrt{x+2} = x-4 \rightarrow x+2 = x^2 - 8x + 16 \rightarrow x^2 - 9x + 14 = 0 \rightarrow (x-7)(x-2) = 0$ (۰/۲۵) $x = 2$ غ ق ق (۰/۲۵) $x = 7$ (۰/۲۵)
۶	دو خط برهم عمودند و نقطه A روی این دو خط قرار ندارد، برای به دست آوردن طول و عرض مستطیل کافیست فاصله نقطه A را از این دو خط به دست آوریم: (۰/۲۵) $AH = \frac{ 2 \times 1 + 3 \times 3 - 1 }{\sqrt{2^2 + 3^2}} = \frac{10}{\sqrt{13}}$ (۰/۵) مساحت مستطیل $= \frac{10}{\sqrt{13}} \times \frac{5}{\sqrt{13}} = \frac{50}{13}$ (۰/۲۵) $AH' = \frac{ 3 \times 1 - 2 \times 3 - 2 }{\sqrt{2^2 + 3^2}} = \frac{5}{\sqrt{13}}$ (۰/۵)
۷	الف) $D_f = [-1, \infty)$, $D_g = \mathbb{R}$ (۰/۵) ب) $D_{g \circ f} = \{x \geq -1 \mid \sqrt{x+1} \in \mathbb{R}\} = [-1, +\infty)$ (۰/۲۵) $f \circ g(x) = f(g(x)) = f(x^2 + 3) = \sqrt{x^2 + 4}$ (۰/۵)
۸	$f(x) = (x-2)^2 + 1$ (۰/۵) در بازه های $[2, \infty)$ یا $(-\infty, 2]$ یا هر زیر مجموعه این دو بازه تابع یک به یک است. (۰/۲۵)

راهنمای تصحیح سوالات امتحان هماهنگ درس: حسابان ۱	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۱۶ عصر
پایه: یازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۰۸	تعداد صفحات: ۳
دانش آموزان روزانه سراسر کشور در نوبت خردادماه سال ۱۴۰۲		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir

ردیف	بارم
------	------

۹	$\log(x-1) + \log\left(\frac{x}{2} + 1\right) = \log 18 - \log 2 \rightarrow \log(x-1)\left(\frac{x}{2} + 1\right) = \log \frac{18}{2} \rightarrow$ $(0/5)$ $(x-1)\left(\frac{x}{2} + 1\right) = 9 \rightarrow \frac{x^2}{2} + \frac{x}{2} - 10 = 0 \rightarrow x^2 + x - 20 = 0 \rightarrow (x+5)(x-4) = 0$ $(0/5)$ $x = -5 \quad (0/25) \quad x = 4 \quad (0/25)$	۱/۵
۱۰	$m(40) = 24\left(2^{-\frac{40}{25}}\right) = 24 \times 0.32 = 7.68 \quad (0.5)$	۰/۵
۱۱	الف) با توجه به نمودار $y = \sin(x)$ و با انتقال این نمودار به اندازه $\frac{\pi}{6}$ به سمت چپ بر روی محور X ها نمودار مورد نظر به دست می آید. رسم نمودار (۰/۷۵) ب) نمودار تابع در نقاط $\frac{11\pi}{6}, \frac{5\pi}{6}$ محور X ها را قطع می کند. (۰/۵ نمره) 	۱/۲۵
۱۲	$\sin^2 \beta = 1 - \cos^2 \beta = 1 - \left(\frac{12}{13}\right)^2 = 1 - \frac{144}{169} = \frac{25}{169} \Rightarrow \sin \beta = \frac{5}{13} \quad (0.5 \text{ نمره})$ $\cos^2 \alpha = 1 - \sin^2 \alpha = 1 - \left(-\frac{4}{5}\right)^2 = 1 - \frac{16}{25} = \frac{9}{25} \Rightarrow \cos \alpha = \frac{3}{5} \quad (0.5 \text{ نمره})$ $\cos(\alpha - \beta) = \cos \alpha \cos \beta + \sin \alpha \sin \beta = \left(\frac{3}{5}\right)\left(\frac{12}{13}\right) + \left(-\frac{4}{5}\right)\left(\frac{5}{13}\right) = \frac{16}{65} \quad (0.5 \text{ نمره})$	۱/۵
۱۳	الف) (۰/۵) ب) (۰/۷۵) با توجه به نمودار رسم شده نمره لازم تعلق گیرد.	۱/۲۵
۱۴	الف) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{\sqrt{3x} - 5 - 2} = \frac{0}{0} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x-3)(x+3)(\sqrt{3x} - 5 + 2)}{(\sqrt{3x} - 5 - 2)(\sqrt{3x} - 5 + 2)}$ (۰/۵) $= \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x-3)(x+3)(\sqrt{3x} - 5 + 2)}{3x - 5 - 4} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x-3)(x+3)\sqrt{3x} - 5 + 2}{3(x-3)}$ (۰/۵) $= \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x+3)(\sqrt{3x} - 5 + 2)}{3} = \frac{24}{3} = 8 \quad (0.5)$ ب) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 - 2 \cos 2x}{x \sin x} = \frac{0}{0} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2(1 - \cos 2x)}{x \sin x} \quad (0/25)$	۳

راهنمای تصحیح سوالات امتحان هماهنگ درس: حسابان ۱	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۱۶ عصر
پایه: یازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۳/۰۸	تعداد صفحات: ۳
دانش آموزان روزانه سراسر کشور در نوبت خردادماه سال ۱۴۰۲		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir
ردیف	بارم	

	$\rightarrow \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2(2 \sin^2 x)}{x \sin x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{4 \sin x}{x} \cdot \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{\sin x} = 4 \times 1 = 4 \quad \text{۰/۲۵}$ ۱ نمره	
۱/۵	$\lim_{x \rightarrow -2^-} ([x] - a)[x] = \lim_{x \rightarrow -2^-} ([-2^-] - a)[-2^-] = (-3 - a)(-3) = 9 + 3a \quad \text{۰/۵}$ $\lim_{x \rightarrow -2^+} ([x] - a)[x] = \lim_{x \rightarrow -2^+} ([-2^+] - a)[-2^+] = (-2 - a)(-2) = 4 + 2a \quad \text{۰/۵}$ $f(-2) = ([-2] - a)[-2] = (-2 - a)(-2) = 4 + 2a \quad \text{۰/۲۵}$ $9 + 3a = 4 + 2a \Rightarrow a = -5 \quad \text{۰/۲۵}$ برای بررسی پیوستگی باید در نقطه $x = -2$ حد چپ و راست و مقدار تابع برابر باشند.	۱۵



۱۵ سؤال

حسابان

۲۵ دقیقه

۱- در یک دنباله حسابی جمله سوم نصف جمله هفتم است. مجموع ۱۰ جمله اول چند برابر مجموع ۵ جمله اول است؟

- (۱) $\frac{13}{4}$ (۲) $\frac{13}{8}$ (۳) $\frac{15}{4}$ (۴) $\frac{15}{8}$

۲- در ۲۰ جمله اول یک دنباله حسابی، مجموع جملات ردیف زوج ۳ برابر مجموع جملات ردیف فرد است. اگر جمله اول برابر ۱۷ باشد، جمله نهم کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۳- در یک دنباله هندسی مجموع ۸ جمله اول، ۱۷ برابر مجموع ۴ جمله اول است. مجموع قدرنسبت‌های به دست آمده کدام است؟

- (۱) -۱ (۲) صفر (۳) ۴ (۴) ۲

۴- در هر دنباله حسابی حاصل $S_{2n} - S_n$ کدام است؟

- (۱) S_n (۲) $\frac{1}{3}S_{3n}$ (۳) $\frac{1}{2}S_{2n}$ (۴) $\frac{2}{3}S_{3n}$

۵- در یک دنباله هندسی جمله دوم و هفتم به ترتیب ۴ و ۱۲۸ است. مجموع ۱۰ جمله اول کدام است؟

- (۱) ۲۰۴۶ (۲) ۱۰۲۳ (۳) ۲۰۴۸ (۴) ۱۰۲۴

۶- در یک دنباله هندسی ۱۰۰ جمله‌ای با قدرنسبت ۲، مجموع جملات ردیف زوج ۵۰۰ است. مجموع همه‌ی جملات این دنباله کدام است؟

- (۱) ۱۰۰۰ (۲) ۷۵۰ (۳) ۱۲۵۰ (۴) ۱۵۰۰

۷- خط $2x+1=0$ محور تقارن سهمی f و صفر کمترین مقدار f است. اگر $f(\frac{3}{4})=6$ باشد، مقدار $f(\frac{1}{4})$ کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) $\frac{5}{2}$ (۳) ۲ (۴) $\frac{3}{2}$

۸- بین ریشه‌های معادله $x^2 - 3x + m = 0$ رابطه‌ی $\frac{\alpha}{1-2\beta} = 8$ برقرار است. m کدام است؟

- (۱) $\frac{8}{9}$ (۲) $\frac{8}{27}$ (۳) $\frac{4}{9}$ (۴) $\frac{4}{27}$

۹- در کدام معادله زیر یکی از ریشه‌ها، ۲ برابر ریشه دیگر است؟

- (۱) $x^2 + x + \frac{1}{5} = 0$ (۲) $x^2 + x + \frac{2}{15} = 0$ (۳) $x^2 + x + \frac{2}{9} = 0$ (۴) $x^2 + x + \frac{1}{7} = 0$

۱۰- اگر $x = \sqrt{5} - 2$ یکی از ریشه‌های معادله $x^2 + ax + b = 0$ باشد، مقدار $a-b$ کدام است؟ ($a, b \in \mathbb{Z}$)

- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۳ (۴) ۱

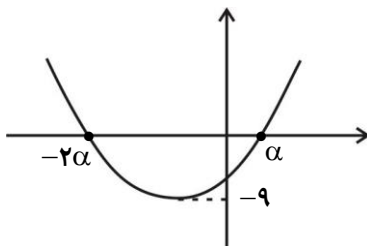
۱۱- ریشه‌های کدام معادله از قرینه نصف ریشه‌های معادله $x^2 - 2x - 1 = 0$ یک واحد بیشتر هستند؟

(۱) $4x^2 - 4x - 1 = 0$ (۲) $4x^2 + 4x + 1 = 0$ (۳) $4x^2 - 4x + 1 = 0$ (۴) $4x^2 + 4x - 1 = 0$

۱۲- اگر α و β ریشه‌های معادله $x^2 - 6x + 4 = 0$ باشند، حاصل $\alpha\sqrt{\beta} + \beta\sqrt{\alpha}$ کدام است؟

(۱) $5\sqrt{2}$ (۲) $2\sqrt{5}$ (۳) $2\sqrt{10}$ (۴) $10\sqrt{2}$

۱۳- نمودار سهمی $f(x) = ax^2 + bx + c$ به صورت مقابل است. مقدار c کدام است؟



(۱) -۵

(۲) -۶

(۳) -۷

(۴) -۸

۱۴- نمودار سهمی $y = (a-3)x^2 + ax - 1$ فقط از ناحیه اول عبور نمی‌کند. a کدام است؟

(۱) $a < 2$ (۲) $-6 < a < 2$ (۳) $a < -6$ (۴) $a > -6$

۱۵- در معادله $3x^4 - 4x^2 - 1 = 0$ مجموع مربعات ریشه‌ها کدام است؟

(۱) $\frac{4+2\sqrt{7}}{3}$ (۲) $\frac{4}{3}$ (۳) ۲۲ (۴) $\frac{8}{3}$

پاسخ‌نامه‌ی حسابان

۱- گزینه‌ی ۱ پاسخ است.

$$a_5 = 2a_3 \rightarrow a_1 + 4d = 2(a_1 + 2d) \rightarrow a_1 = 2d$$

$$\frac{S_{10}}{S_5} = \frac{5(2a_1 + 9d)}{\frac{5}{2}(2a_1 + 4d)} = \frac{2(4d + 9d)}{4d + 4d} = \frac{13}{4}$$

۲- گزینه‌ی ۱ پاسخ است.

$$a_2 + a_4 + \dots + a_{18} = 3(a_1 + a_3 + \dots + a_{17}) \Rightarrow \frac{10}{2}(2a_2 + 9 \times 2d) = 3 \times \frac{10}{2}(2a_1 + 9 \times 2d)$$

$$\Rightarrow 2a_2 + 20d = 3(2a_1 + 18d) \Rightarrow 2a_2 + 17d = 0 \xrightarrow{a_1 = 2d} d = -2$$

$$a_9 = a_1 + 8d = 2d - 16 = -14$$

۳- گزینه‌ی ۱ پاسخ است.

$$S_8 = 17S_4 \rightarrow \frac{a_1(q^8 - 1)}{q - 1} = 17 \frac{a_1(q^4 - 1)}{q - 1} \rightarrow q^4 + 1 = 17 \rightarrow q = \pm 2$$

$$q = -1$$

مجموع قدرنسبت‌های به دست آمده برابر ۱- است.

۴- گزینه ی ۲ پاسخ است.

$$S_{2n} - S_n = \frac{2n}{2}(2a_1 + (2n-1)d) - \frac{n}{2}(2a_1 + (n-1)d)$$

$$= \frac{n}{2}(4a_1 + 4nd - 2d - 2a_1 - nd + d) = \frac{n}{2}(2a_1 + (3n-1)d) = \frac{1}{3}S_{3n}$$

۵- گزینه ی ۱ پاسخ است.

$$a_1q = 4 \quad a_1q^6 = 128 \rightarrow q^5 = 32 \rightarrow q = 2, a_1 = 2$$

$$S_{10} = \frac{2(2^{10} - 1)}{2 - 1} = 2046$$

۶- گزینه ی ۲ پاسخ است.

$$a_1q + a_1q^3 + \dots + a_1q^{99} = 500 \rightarrow q = \frac{500}{K} \rightarrow K = 250$$

$$a_1 + a_1q^2 + \dots + a_1q^{98} = K$$

$$S_{100} = 500 + 250 = 750$$

۷- گزینه ی ۴ پاسخ است.

$$f(x) = K(x + \frac{1}{2})^2 \quad f(\frac{3}{2}) = 4K = 6 \rightarrow K = \frac{3}{2}$$

$$f(x) = \frac{3}{2}(x + \frac{1}{2})^2 \quad f(\frac{1}{2}) = \frac{3}{2}$$

۸- گزینه ی ۱ پاسخ است.

$$\alpha + \beta = 3 \Rightarrow \frac{3-\beta}{1-2\beta} = 8 \Rightarrow 3-\beta = 8-16\beta \Rightarrow \beta = \frac{1}{3}$$

$$\Rightarrow \alpha = \frac{8}{3} \Rightarrow m = \alpha\beta = \frac{8}{9}$$

۹- گزینه ی ۳ پاسخ است.

$$\beta = 2\alpha \Rightarrow \begin{cases} S = \alpha + \beta = 3\alpha \\ P = \alpha\beta = 2\alpha^2 \end{cases} \quad \text{معادله: } x^2 - 3\alpha x + 2\alpha^2 = 0$$

به ازای $\alpha = -\frac{1}{3}$ معادله به صورت $x^2 + x + \frac{2}{9} = 0$ تبدیل می شود.

۱۰- گزینه ی ۲ پاسخ است.

$$x = \sqrt{5} - 2 \rightarrow x + 2 = \sqrt{5} \quad x^2 + 4x + 4 = 5 \quad x^2 + 4x - 1 = 0$$

$$a = 4 \quad b = -1 \quad a - b = 5$$

۱۱- گزینه ی ۱ پاسخ است.

$$x = -\frac{\alpha}{2} + 1 \rightarrow \alpha = -2x + 2$$

$$(-2x + 2)^2 - 2(-2x + 2) - 1 = 0$$

$$4x^2 - 4x - 1 = 0$$

۱۲- گزینه ی ۳ پاسخ است.

$$\alpha + \beta = 6 \quad \alpha\beta = 4 \quad A = \sqrt{\alpha^2\beta} + \sqrt{\beta^2\alpha} = 2(\sqrt{\alpha} + \sqrt{\beta})$$

$$A^2 = 4(\alpha + \beta + 2\sqrt{\alpha\beta}) = 4(6 + 4) = 40$$

$$A = 2\sqrt{10}$$

۱۳- گزینه ی ۴ پاسخ است.

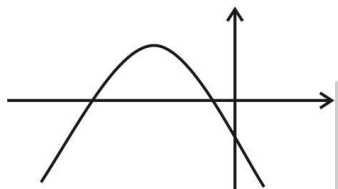
$$f(x) = K(x - \alpha)(x + 2\alpha)$$

$$S(-\frac{\alpha}{2}, -9)$$

$$-9 = K(-\frac{3\alpha}{2})(\frac{3\alpha}{2}) \rightarrow K\alpha^2 = 4$$

$$c = f(0) = -2K\alpha^2 = -8$$

۱۴- گزینه ی ۳ پاسخ است.



$$\begin{cases} \Delta > 0 \\ \frac{-a}{a-3} < 0 \\ \frac{-1}{a-3} > 0 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} \Delta = a^2 + 4a - 12 > 0 \\ a < 0 \end{cases}$$

$$a < -6 \quad a > 2$$

جواب نهایی $a < -6$

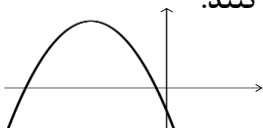
۱۵- گزینه ی ۱ پاسخ است.

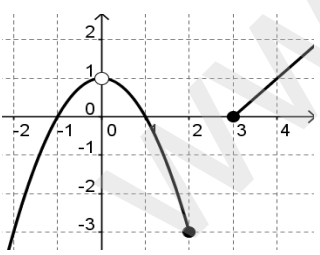
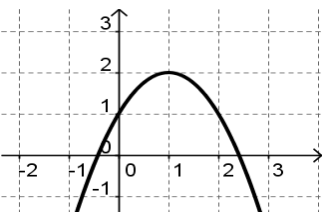
$$x^2 = t \quad 3t^2 - 4t - 1 = 0 \quad t = \frac{2 \pm \sqrt{7}}{3}$$

$$x^2 = \frac{2 + \sqrt{7}}{3} \quad x_1 = \sqrt{\frac{2 + \sqrt{7}}{3}} \quad x_2 = -\sqrt{\frac{2 + \sqrt{7}}{3}}$$

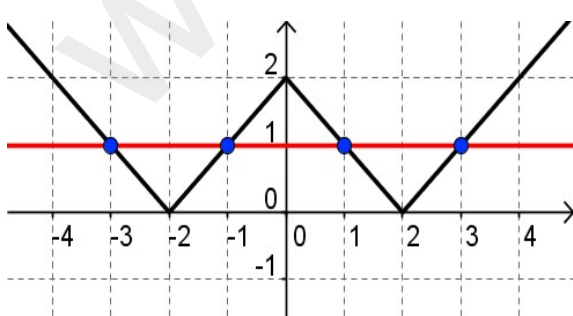
$$x_1^2 + x_2^2 = \frac{2 + \sqrt{7} + 2 + \sqrt{7}}{3} = \frac{4 + 2\sqrt{7}}{3}$$

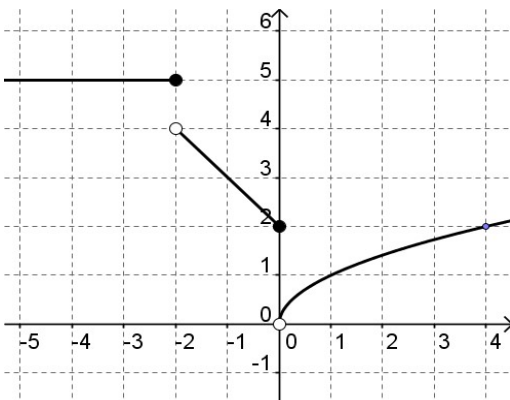
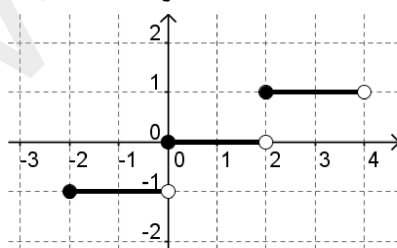
www.mat.ir

سوالات امتحان شبه نهایی درس : حسابان ۱		رشته : ریاضی و فیزیک	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحه: ۲
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه نظری		ساعت شروع : ۷:۳۰ صبح	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۲/۱	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان دبیرستان های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور در طرح سه نماسال ۱۴۰۳			مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	
ردیف	سوالات (استفاده از ماشین حساب ساده بلامانع است)			
نمره				
۱	از عبارات زیر، عبارت درست را با کلمه درست و عبارت نادرست را با کلمه نادرست مشخص کنید. (الف) اگر a عددی مثبت باشد و $ x \geq a$ ، آنگاه $x \geq a$ یا $x \geq -a$. (ب) عدد $4^{\log_2 9}$ برابر است با ۸۱. (ج) اگر θ یک زاویه دلخواه باشد، آنگاه $\cos(\frac{\pi}{2} + \theta) = \sin \theta$. (د) حد تابع $f(x) = \sqrt{2-x}$ وقتی x به عدد ۲ میل می کند، برابر صفر است.			
۱/۲۵	جاهای خالی را با عبارت یا عدد مناسب پر کنید. (الف) ریشه های معادله ----- اعداد -5 ، 2 است. (ب) تابعی یک به یک است که هر خط موازی محور -----، نمودار تابع را حداکثر در یک نقطه قطع کند. (ج) اگر $(1+x, 3x)$ یک همسایگی عدد ۳ باشد، حدود x ، بازه ----- است. (د) دامنه تابع $y = \log_2(x+1)$ ، بازه ----- است.			
۱	جمله عمومی یک دنباله به صورت $a_n = 2^{n-1}$ است. جملات اول تا سوم این دنباله را بنویسید و سپس، با استفاده از فرمول، تعیین کنید چند جمله اول از این دنباله را با هم جمع کنیم تا مجموع آن ها برابر ۲۵۵ شود؟			
۰/۷۵	 نمودار سهمی $y = ax^2 + bx + c$ به صورت زیر است. علامت ضرایب a، b، c را تعیین کنید.			
۱/۲۵	صفرهای تابع $f(x) = (4-x^2)^2 + 2(4-x^2) - 15$ را، در صورت وجود، به دست آورید.			
۱/۲۵	معادله $ x - 2 = 1$ را به روش هندسی حل کنید.			
۱/۲۵	نمودار تابع f را چنان رسم کنید که همه شرایط زیر را داشته باشد: (الف) $f(0) = 2$ ، $f(-2) = 5$ (ب) تابع در بازه $(-\infty, -2]$ ثابت است، (پ) تابع در بازه $[-2, 0]$ خطی است و موازی خط $y + x = 5$ است، (ت) تابع به هر عدد مثبت، جذر آن را نسبت می دهد.			
۱/۲۵	نمودار تابع با ضابطه $f(x) = \left[\frac{x}{2}\right]$ را در بازه $(-2, 4]$ با ارائه راه حل رسم کنید. ([] نماد جزء صحیح است)			
۰/۷۵	اگر $f(x) = x^3 - 1$ ، مقدار $f^{-1}(7)$ را به دست آورید.			
ادامه سوالات در صفحه بعد				

سوالات امتحان شبه نهایی درس : حسابان ۱		رشته : ریاضی و فیزیک	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحه: ۲
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه نظری		ساعت شروع : ۷:۳۰ صبح	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۲/۱	نام و نام خانوادگی:
دانش آموزان دبیرستان های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور در طرح سه نماسال ۱۴۰۳				
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir				
ردیف	سوالات (استفاده از ماشین حساب ساده بلامانع است)			نمره
۱۰	اگر $f = \{(1,5), (-1,3), (2,4), (3,4)\}$, $g = \{(3,5), (4,4), (5,6), (2,0)\}$, توابع زیر را به دست آورید:			۱/۲۵
	الف) g^{-1}	ب) $\frac{f}{g}$	ج) $f \circ g^{-1}$	
۱۱	با فرض $\log 2 = 0/3$ حاصل عبارت $A = \log \frac{5}{2}$ را بیابید.			۰/۷۵
۱۲	معادله لگاریتمی روبرو را حل کنید:			۱
	$\log_3(x-1) + \log_3(x+7) = 2\log_3(x+1)$			
۱۳	نیم عمر ماده ای ۸ روز است. اگر جرم اولیه این ماده ۲۰۰۰ گرم باشد، پس از چه مدت جرم این ماده به ۱ گرم می رسد؟ ($\log 2 = 0/3$)			۱/۲۵
۱۴	اگر $\cos \theta = \frac{3}{5}$ و انتهای کمان روبرو به زاویه θ در ناحیه چهارم مثلثاتی باشد، مقدار $\sin 2\theta$ را محاسبه کنید.			۱/۲۵
۱۵	نمودار تابع $f(x) = 1 - \cos x $ را در بازه $[0, 2\pi]$ رسم کنید و برد آن را بنویسید.			۱/۲۵
۱۶	در تابع $f(x) = -6\cos(\frac{3\pi}{2} + x) - 1$ مقدار $f(\frac{11\pi}{6})$ را بیابید.			۱
۱۷	اگر مخرج کسر زیر صفر نباشد، حاصل عبارت را به ساده ترین صورت ممکن بنویسید.			۱
	$\frac{\sin(4\pi + \alpha) + \cos(\alpha - \frac{\pi}{2})}{\cos(\frac{3\pi}{2} - \alpha)}$			
۱۸	با توجه به نمودار تابع f ، حدهای خواسته شده را در صورت وجود پیدا کنید.			۰/۷۵
		الف) $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x)$	ب) $\lim_{x \rightarrow 3} f(x)$	ج) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$
۱۹	نمودار تابع f به صورت زیر است. حدود زیر را در صورت وجود بیابید. ([] نماد جزء صحیح است)			۰/۷۵
		الف) $\left[\lim_{x \rightarrow 1} f(x) \right]$	ب) $\lim_{x \rightarrow 1} [f(x)]$	ج) $\lim_{x \rightarrow 2^+} [f(x)]$
۲۰	موفق و پیروز باشید			جمع نمره

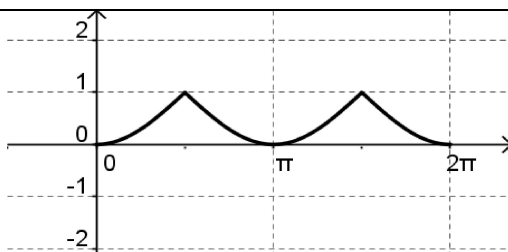
باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان شبه نهایی درس: حسابان ۱		رشته: ریاضی و فیزیک		ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح		مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه نظری				تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۲/۱			
دانش آموزان دبیرستان های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور در طرح سه نماسال ۱۴۰۳				مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir			
ردیف	راهنمای تصحیح						نمره
۱	الف) نادرست (۲۵/۰ نمره) (فعالیت صفحه ۲۵ کتاب) ب) درست (۲۵/۰ نمره) (مشابه تمرین ۳ صفحه ۹۰ کتاب) ج) نادرست (۲۵/۰ نمره) (فعالیت صفحه ۱۰۳ کتاب) د) نادرست (۲۵/۰ نمره) (مثال صفحه ۱۲۰ کتاب)						۱
۲	الف) $x^2 + 3x - 10 = 0$ (۲۵/۰ نمره) (مشابه کار در کلاس صفحه ۹ کتاب) ب) x ها (۲۵/۰ نمره) (فعالیت صفحه ۵۶ کتاب) ج) $(1, 2)$ (۵/۰ نمره) (مشابه تمرین ۷ صفحه ۱۲۲ کتاب) د) $(-1, +\infty)$ (۲۵/۰ نمره) (مشابه توضیحات صفحه ۸۰ کتاب)						۱/۲۵
۳	$1, 2, 4, \dots \Rightarrow S_n = \frac{1(1-2^n)}{1-2} = 255 \Rightarrow 2^n = 256 \Rightarrow n = 8$ (۲۵/۰ نمره) (۲۵/۰ نمره) (۲۵/۰ نمره) (۲۵/۰ نمره) (تمرین ۵ صفحه ۶ کتاب)						۱
۴	a منفی (۲۵/۰ نمره) b منفی (۲۵/۰ نمره) c منفی (۲۵/۰ نمره) (مشابه کار در کلاس صفحه ۱۲ کتاب)						۰/۷۵
۵	$4 - x^2 = u \Rightarrow u^2 + 2u - 15 = 0 \Rightarrow \begin{cases} u = 3 \\ u = -5 \end{cases}$ (۲۵/۰ نمره) $4 - x^2 = 3 \Rightarrow x = \pm 1$, $4 - x^2 = -5 \Rightarrow x = \pm 3$ (۲۵/۰ نمره) (۲۵/۰ نمره) (۲۵/۰ نمره) (۲۵/۰ نمره) (مشابه مثال صفحه ۱۳ کتاب)						۱/۲۵
۶	 (۷۵/۰ نمره) جوابهای معادله $x_1 = 1$, $x_2 = -1$, $x_3 = 3$, $x_4 = -3$ (۵/۰ نمره) (مشابه تمرین ۶ صفحه ۲۸ کتاب)						۱/۲۵

راهنمای تصحیح امتحان شبه نهایی درس: حسابان ۱		رشته: ریاضی و فیزیک		ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح		مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه										
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه نظری				تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۲/۱												
دانش آموزان دبیرستان های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور در طرح سه نماسال ۱۴۰۳				مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir												
ردیف	راهنمای تصحیح						نمره									
۷							۱/۲۵									
نقاط توخالی هر کدام (۰/۲۵) و رسم هر قسمت (۰/۲۵) نمره (مشابه تمرین ۶ صفحه ۴۳ کتاب)																
۸	<table border="1"><tr><td>$-1 \leq \frac{x}{2} < 0$</td><td>$0 \leq \frac{x}{2} < 1$</td><td>$1 \leq \frac{x}{2} < 2$</td></tr><tr><td>$-2 \leq x < 0$</td><td>$0 \leq x < 2$</td><td>$2 \leq x < 4$</td></tr><tr><td>$f(x) = -1$</td><td>$f(x) = 0$</td><td>$f(x) = 1$</td></tr></table> 						$-1 \leq \frac{x}{2} < 0$	$0 \leq \frac{x}{2} < 1$	$1 \leq \frac{x}{2} < 2$	$-2 \leq x < 0$	$0 \leq x < 2$	$2 \leq x < 4$	$f(x) = -1$	$f(x) = 0$	$f(x) = 1$	۱/۲۵
$-1 \leq \frac{x}{2} < 0$	$0 \leq \frac{x}{2} < 1$	$1 \leq \frac{x}{2} < 2$														
$-2 \leq x < 0$	$0 \leq x < 2$	$2 \leq x < 4$														
$f(x) = -1$	$f(x) = 0$	$f(x) = 1$														
(تمرین ۷ صفحه ۵۳ کتاب)																
۹	$f^{-1}(7) = a \Rightarrow f(a) = 7 \Rightarrow a^3 - 1 = 7 \Rightarrow a = 2$ (نمره ۰/۲۵) (نمره ۰/۲۵) (نمره ۰/۲۵) به راه حل درست دیگر نمره به تناسب تعلق گیرد. (مشابه فعالیت صفحه ۵۸ کتاب)						۰/۷۵									
۱۰	الف) $g^{-1} = \{(5, 3), (4, 4), (6, 5), (0, 2)\}$ (نمره ۰/۲۵) ب) $\frac{f}{g} = \left\{ \left(3, \frac{4}{5} \right) \right\}$ (نمره ۰/۵) ج) $f \circ g^{-1} = \{(5, 4), (0, 4)\}$ (نمره ۰/۵) (مشابه تمرین ۵ صفحه ۶۹ کتاب)						۱/۲۵									

باسمه تعالی

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح	رشته: ریاضی و فیزیک	راهنمای تصحیح امتحان شبه نهایی درس: حسابان ۱
تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۲/۱		پایه یازدهم دوره دوم متوسطه نظری	
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir		دانش آموزان دبیرستان های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور در طرح سه نماسال ۱۴۰۳	
نمره	راهنمای تصحیح		ردیف
۰/۷۵	$A = \log \frac{5}{2} = \log \frac{10}{4} = \log 10 - \log 4 = 1 - 2 \log 2 = 0/4$ (نمره ۰/۲۵) (نمره ۰/۲۵) (نمره ۰/۲۵) به راه حل درست دیگر نمره به تناسب تعلق گیرد. (مشابه کار در کلاس صفحه ۸۷ کتاب)		۱۱
۱	$\log_3(x-1) + \log_3(x+7) = 2 \log_3(x+1) \Rightarrow \log_3(x-1)(x+7) = \log_3(x+1)^2$ (نمره ۰/۲۵) (نمره ۰/۲۵) قی قی $\Rightarrow x^2 + 6x - 7 = x^2 + 2x + 1 \Rightarrow x = 2$ (نمره ۰/۲۵) (نمره ۰/۲۵) به راه حل درست دیگر نمره به تناسب تعلق گیرد. (مشابه تمرین ۱ صفحه ۹۰ کتاب)		۱۲
۱/۲۵	$1 = 2 \dots \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{8}} \Rightarrow \log 1 = \log 2 \dots + \frac{t}{8} \log \left(\frac{1}{2}\right)$ (نمره ۰/۲۵) (نمره ۰/۲۵) $\Rightarrow 0 = \log 2 + \log 1 \dots + \frac{t}{8} (-\log 2) \Rightarrow 0 = 0/3 + 3 + \frac{t}{8} (-0/3) \Rightarrow t = 88$ (نمره ۰/۲۵) (نمره ۰/۲۵) (نمره ۰/۲۵) به راه حل درست دیگر نمره به تناسب تعلق گیرد. (مشابه تمرین ۴ صفحه ۹۰ کتاب)		۱۳
۱/۲۵	$\sin^2 \theta = 1 - \cos^2 \theta = 1 - \frac{9}{25} \quad \frac{3\pi}{2} < \theta < 2\pi \rightarrow \sin \theta = \frac{-4}{5}$ (نمره ۰/۲۵) (نمره ۰/۲۵) $\sin 2\theta = 2 \sin \theta \cos \theta = 2 \left(\frac{-4}{5}\right) \left(\frac{3}{5}\right) = \frac{-24}{25}$ (نمره ۰/۲۵) (نمره ۰/۲۵) (نمره ۰/۲۵) به راه حل درست دیگر نمره به تناسب تعلق گیرد. (مشابه تمرین ۲ صفحه ۱۱۲ کتاب)		۱۴

راهنمای تصحیح امتحان شبه نهایی درس: حسابان ۱		رشته: ریاضی و فیزیک		ساعت شروع: ۷:۳۰ صبح		مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	
پایه یازدهم دوره دوم متوسطه نظری				تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۲/۱			
دانش آموزان دبیرستان های دوره دوم متوسطه روزانه سراسر کشور در طرح سه نماسال ۱۴۰۳				مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir			
ردیف	راهنمای تصحیح						نمره
۱۵							۱/۲۵
رسم نمودار $y = \cos x$ (نمره ۰/۲۵) رسم $y = \cos x$ (نمره ۰/۲۵) رسم $y = - \cos x$ (نمره ۰/۲۵) رسم $y = 1 - \cos x$ (نمره ۰/۲۵) در صورتیکه فقط نمودار نهایی رسم شده باشد ۱ نمره کامل تعلق گیرد. $[0, 1]$ برد (نمره ۰/۲۵) (مشابه تمرین ۱۲ صفحه ۱۰۹ کتاب)							
۱۶	$f\left(\frac{11\pi}{6}\right) = -6 \cos\left(\frac{3\pi}{2} + \frac{11\pi}{6}\right) - 1 = -6 \cos\left(\frac{10\pi}{3}\right) - 1 = -6 \cos\left(\pi + \frac{\pi}{3}\right) - 1 = 6 \cos\left(\frac{\pi}{3}\right) - 1 = 6\left(\frac{1}{2}\right) - 1 = 2$ (نمره ۰/۲۵) (نمره ۰/۲۵) (نمره ۰/۲۵) (نمره ۰/۲۵) به راه حل درست دیگر نمره به تناسب تعلق گیرد. (مشابه مثال صفحه ۱۰۱ کتاب)						۱
۱۷	$\frac{\sin(4\pi + \alpha) + \cos(\alpha - \frac{\pi}{2})}{\cos(\frac{3\pi}{2} - \alpha)} = \frac{\sin(\alpha) + \sin(\alpha)}{-\sin(\alpha)} = \frac{2\sin(\alpha)}{-\sin(\alpha)} = -2$ (نمره ۰/۷۵) (نمره ۰/۲۵) (مشابه فعالیت ب صفحه ۱۰۳ کتاب)						۱
۱۸	الف) ۳- (نمره ۰/۲۵) ب) وجود ندارد (نمره ۰/۲۵) ج) ۱ (نمره ۰/۲۵) (مشابه تمرین ۱ صفحه ۱۲۷ کتاب)						۰/۷۵
۱۹	الف) ۲ (نمره ۰/۲۵) ب) ۱ (نمره ۰/۲۵) ج) صفر (نمره ۰/۲۵) (مشابه تمرین ۶ صفحه ۱۲۹ کتاب)						۰/۷۵
با آرزوی موفقیت در پناه مهربان دانا برای شما همکار محترم							