

سوالیات امتحان هماهنگ درس: حسابان ۱	پایه: یازدهم دوره دوم متوسطه	ساعت شروع: ۹ صبح	رشته: ریاضی فیزیک
نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۵/۳۰	تعداد صفحات: ۲	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه داخل و خارج از کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۴۰۲		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	

ردیف	استفاده از ماشین حساب ساده، بلا مانع است.	بارم
------	---	------

۱	<p>درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) حاصل عبارت $۱۰۰ + ۰۰۰ + ۶ + ۴ + ۲$ برابر ۲۵۰۰ است.</p> <p>ب) دو تابع $f(x) = x$ و $g(x) = \sqrt{x^2}$ با هم برابرند.</p> <p>پ) در تابع $f(x) = a^x$، اگر $a > 1$، با افزایش مقدار x، مقادیر f افزایش می یابد.</p> <p>ت) $\cos \alpha + \cos(\pi - \alpha) = 0$</p>	۱
۲	<p>در جاهای خالی عبارت مناسب قرار دهید.</p> <p>الف) حاصل ضرب ریشه های معادله $4x^2 + 3x - 8 = 0$ مساوی است.</p> <p>ب) مجموعه جواب معادله $\sqrt{x^2 - 9} + 2\sqrt{x - 3} = 0$، برابر {.....} می باشد.</p> <p>پ) حاصل عبارت $\log_5 \sqrt[3]{25}$ برابر است.</p> <p>ت) در دایره ای به شعاع ۳ متر، اندازه زاویه مرکزی رو به رو به کمانی به طول ۱۲ متر برابر رادیان است.</p>	۱
۳	<p>طول ضلع مربعی یک متر است. ابتدا نیمی از مساحت آن را رنگ می کنیم. سپس نیمی از مساحت باقی مانده را و به همین ترتیب در هر مرحله نیمی از مساحت باقی مانده از قبل را رنگ می کنیم. پس از دست کم چند مرحله حداقل ۹۹ درصد سطح مربع رنگ شده است؟</p>	۱/۲۵
۴	<p>در شکل زیر نمودار سهمی $p(x) = ax^2 + bx + c$ داده شده است. صفرهای تابع را در صورت وجود به دست آورید و ضابطه تابع را مشخص کنید.</p> 	۱
۵	<p>یکی از اضلاع مربعی بر خط $y = 2x - 1$ واقع است. اگر $(3, 0)$ یکی از رئوس این مربع باشد، مساحت مربع را محاسبه کنید.</p>	۱
۶	<p>مشخص کنید هر نمودار زیر با کدام یک از توابع داده شده، متناظر است؟</p>  <p>$f(x) = \frac{-1}{x}$, $g(x) = \sqrt{-x}$, $h(x) = -\sqrt{x}$, $r(x) = -\sqrt{-x}$, $t(x) = \frac{1}{x}$</p>	۱/۲۵

سوالیات امتحان هماهنگ درس: حسابان ۱	پایه: یازدهم دوره دوم متوسطه	ساعت شروع: ۹ صبح	رشته: ریاضی فیزیک
نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۵/۳۰	تعداد صفحات: ۲	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه داخل و خارج از کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۴۰۲		مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir	

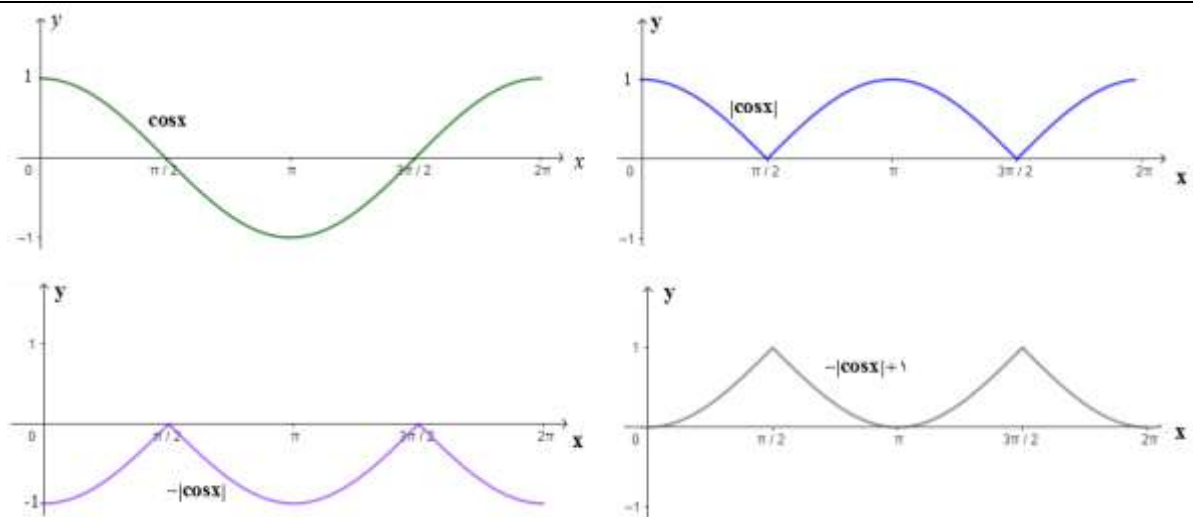
ردیف	استفاده از ماشین حساب ساده، بلا مانع است.	بارم
------	---	------

۷	تابع $g(x) = x^2 - 2x + 3$ مفروض است. الف) نشان دهید تابع g ، یک به یک نیست. ب) با محدود کردن دامنه تابع g ، تابعی وارون پذیر به نام f بسازید و وارون آن را به دست آورید.	۱/۵
۸	توابع $f(x) = \frac{1}{x^2}$ و $g(x) = \sqrt{4-x^2}$ مفروضند. دامنه تابع $f \circ g$ را با استفاده از تعریف به دست آورید.	۱
۹	خط $y = 1$ نمودار تابع $y = (\circ/\circ)^x$ را در چه نقطه‌ای قطع می‌کند؟ (راه حل نوشته شود)	۱
۱۰	معادله لگاریتمی مقابل را حل کرده و مجموعه جواب را مشخص کنید. $\log_3^{(x-1)} + \log_3^{\frac{(x+1)}{2}} = 2$	۱/۵
۱۱	نمودار تابع $y = - \cos x + 1$ را در بازه $[\circ, 2\pi]$ رسم کرده و برد تابع را مشخص کنید. (مراحل رسم را نشان دهید)	۱/۲۵
۱۲	اگر $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ و $\tan \beta = \frac{-2}{\sqrt{5}}$ و انتهای کمان α در ربع اول و β در ربع دوم باشد، مقدار دقیق $\cos(\alpha + \beta)$ و $\sin 2\alpha$ را بیابید.	۲/۲۵
۱۳	اگر بازه $(x - 1, 2y + 5)$ یک همسایگی راست محدود ۳ باشد، مجموعه مقادیر x و y را به دست آورید.	۱
۱۴	با توجه به شکل، حاصل عبارت زیر را در صورت وجود به دست آورید. $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) + 3f(1) - \lim_{x \rightarrow \circ} f(x) = ?$	۱
۱۵	مقدار حدهای زیر را بیابید. الف) $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^2 x - 8}{x - 2}$ ب) $\lim_{x \rightarrow \circ} \frac{\sin 2x}{5x}$	۱/۵
۱۶	مقادیر a و b را چنان بیابید که تابع f در نقطه‌ای به طول $x = \circ$ پیوسته باشد. $f(x) = \begin{cases} \sqrt{1+x} - 1 & x > \circ \\ x & x = \circ \\ x - \frac{a}{4} & x = \circ \\ b + \frac{[x]}{2} & x < \circ \end{cases}$	۱/۵
۲۰	جمع نمره	"موفق باشید"

ساعت شروع: ۹ صبح	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح سوالات امتحان هماهنگ درس: حسابان ۱
تعداد صفحات: ۲	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۵/۳۰	پایه: یازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir		دانش آموزان روزانه داخل و خارج از کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۴۰۲

بارم	ردیف
۱	۱ الف) نادرست (۰/۲۵) ب) نادرست (۰/۲۵) پ) درست (۰/۲۵) ت) درست (۰/۲۵)
۱	۲ الف) ۲- (۰/۲۵) ب) ۳ (۰/۲۵) پ) $\frac{2}{3}$ (۰/۲۵) ت) ۴ (۰/۲۵)
۱/۲۵	۳ $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \dots$ $S_n \geq \frac{99}{100}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow \frac{1}{2} \times \frac{1 - (\frac{1}{2})^n}{1 - \frac{1}{2}} \geq \frac{99}{100}$ (۰/۲۵) \Rightarrow $1 - (\frac{1}{2})^n \geq \frac{99}{100}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow \frac{1}{100} \geq (\frac{1}{2})^n \Rightarrow 2^n \geq 100$ (۰/۲۵) $\Rightarrow n = 7$ (۰/۲۵)
۱	۴ تابع، صفری ندارد. (۰/۲۵) $y = a(x-2)^2 + 1$ (۰/۲۵) $\Rightarrow 3 = a(0-2)^2 + 1$ (۰/۲۵) \Rightarrow $a = \frac{1}{2} \Rightarrow y = \frac{1}{2}(x-2)^2 + 1$ (۰/۲۵)
۱	۵ $d = \frac{ ax_0 + by_0 + c }{\sqrt{a^2 + b^2}} = \frac{ 2 \times 3 - 0 - 1 }{\sqrt{4+1}} = \frac{5}{\sqrt{5}} = \sqrt{5}$ (۰/۷۵) $\Rightarrow S = 5$ (۰/۲۵)
۱/۲۵	۶ (۱) $t(x)$ (۲) $f(x)$ (۳) $r(x)$ (۴) $h(x)$ (۵) $g(x)$ هر مورد (۰/۲۵)
۱/۵	۷ الف) $g(x) = (x-1)^2 + 2$ (۰/۲۵) , $g(0) = g(2) = 3$ (۰/۲۵) ب) $f: [1, +\infty) \rightarrow R$ (۰/۲۵) $f(x) = (x-1)^2 + 2$ $x-1 = \pm\sqrt{y-2}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow f^{-1}(x) = \sqrt{x-2} + 1$ (۰/۵)
۱	۸ $D_f = R - \{0\}$ (۰/۲۵) , $D_g = [-2, 2]$ (۰/۲۵) $D_{f \circ g} = \underbrace{\{x \in [-2, 2] \mid \sqrt{4-x^2} \neq 0\}}_{\text{۰/۲۵}} = (-2, 2)$ ۰/۲۵
۱	۹ $10 = (0/01)^x$ (۰/۲۵) $\Rightarrow 10 = (10^{-2})^x$ (۰/۲۵) $\Rightarrow -2x = 1$ (۰/۲۵) $\Rightarrow x = \frac{-1}{2}$ (۰/۲۵)
۱/۵	۱۰ $\log_3(x-1)(\frac{x}{2}+1) = 2$ (۰/۲۵) $\Rightarrow (x-1)(\frac{x}{2}+1) = 9$ (۰/۲۵) $\Rightarrow x^2 + x - 20 = 0$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) $x = -5$ و (۰/۲۵) $x = 4$ مجموعه جواب $= \{4\}$ (۰/۲۵)

ساعت شروع: ۹ صبح	رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح سوالات امتحان هماهنگ درس: حسابان ۱
تعداد صفحات: ۲	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۵/۳۰	پایه: یازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir		دانش آموزان روزانه داخل و خارج از کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۴۰۲

بارم	ردیف
۱/۲۵	۱۱
 <p style="text-align: center;">$R_f = [0, 1]$ (۰/۲۵) هر مرحله رسم (۰/۲۵)</p>	
۲/۲۵	۱۲
$\cos \alpha = \pm \sqrt{1 - \sin^2 \alpha} = \frac{4}{5} \quad (۰/۲۵) \quad , \quad \frac{1}{\cos^2 \beta} = 1 + \tan^2 \beta = \frac{9}{5} \quad (۰/۲۵)$ $\sin \beta = \cos \beta \tan \beta \quad (۰/۲۵) \quad , \quad \sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha = \frac{24}{25} \quad (۰/۵)$ $\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cos \beta - \sin \alpha \sin \beta = \frac{4}{5} \times \frac{-\sqrt{5}}{5} - \frac{3}{5} \times \frac{2}{5} = \frac{-4\sqrt{5} - 6}{15} \quad (۰/۲۵)$	
۱	۱۳
$x - 1 = 3 \Rightarrow x = 4 \quad (۰/۵) \quad , \quad 2y + 5 > 3 \Rightarrow y > -1 \quad (۰/۵)$	
۱	۱۴
$2 \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) + 3 f(1) - \lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 2(-1) + 3(2) - 4 = 0 \quad (۰/۲۵)$	
۱/۵	۱۵
$\text{الف) } \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^2 - 8}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{(x - 2)(x^2 + 2x + 4)}{x - 2} = 12 \quad (۰/۵) \quad \text{ب) } \lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \sin 2x}{5 \times 2x} = \frac{2}{5} \quad (۰/۵)$	
۱/۵	۱۶
$f(0) = \frac{-a}{4} \quad (۰/۲۵) \quad , \quad \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1+x-1}{x(\sqrt{1+x}+1)} = \frac{1}{2} \quad (۰/۵)$ $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = b - \frac{1}{4} \quad (۰/۲۵) \Rightarrow a = -2 \quad (۰/۲۵) \quad , \quad b = 1 \quad (۰/۲۵)$	
۲۰	جمع نمره