

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

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 <math>۱۰۰ + ۰۰۰ + ۶ + ۴ + ۲</math> برابر <math>۲۵۰۰</math> است.</p> <p>ب) دو تابع <math>f(x) = x</math> و <math>g(x) = \sqrt{x^2}</math> با هم برابرند.</p> <p>پ) در تابع <math>f(x) = a^x</math>، اگر <math>a &gt; 1</math>، با افزایش مقدار <math>x</math>، مقادیر <math>f</math> افزایش می‌یابد.</p> <p>ت) <math>\cos \alpha + \cos(\pi - \alpha) = 0</math></p>	۱
۲	<p>در جاهای خالی عبارت مناسب قرار دهید.</p> <p>الف) حاصل ضرب ریشه‌های معادله <math>4x^2 + 3x - 8 = 0</math> مساوی ..... است.</p> <p>ب) مجموعه جواب معادله <math>\sqrt{x^2 - 9} + 2\sqrt{x - 3} = 0</math>، برابر {.....} می‌باشد.</p> <p>پ) حاصل عبارت <math>\log_5 \sqrt[3]{25}</math> برابر ..... است.</p> <p>ت) در دایره‌ای 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 می‌کنیم. سپس نیمی از مساحت باقی مانده را و به همین ترتیب در هر مرحله نیمی از مساحت باقی مانده از قبل را رنگ می‌کنیم. پس از دست کم چند مرحله حداقل ۹۹ درصد سطح مربع رنگ شده است؟</p>	۱/۲۵
۴	<p>در شکل زیر نمودار سهمی <math>p(x) = ax^2 + bx + c</math> 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 <math>y = 2x - 1</math> واقع است. اگر <math>(3, 0)</math> 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><math>f(x) = \frac{-1}{x}</math> , <math>g(x) = \sqrt{-x}</math> , <math>h(x) = -\sqrt{x}</math> , <math>r(x) = -\sqrt{-x}</math> , <math>t(x) = \frac{1}{x}</math></p>	۱/۲۵

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

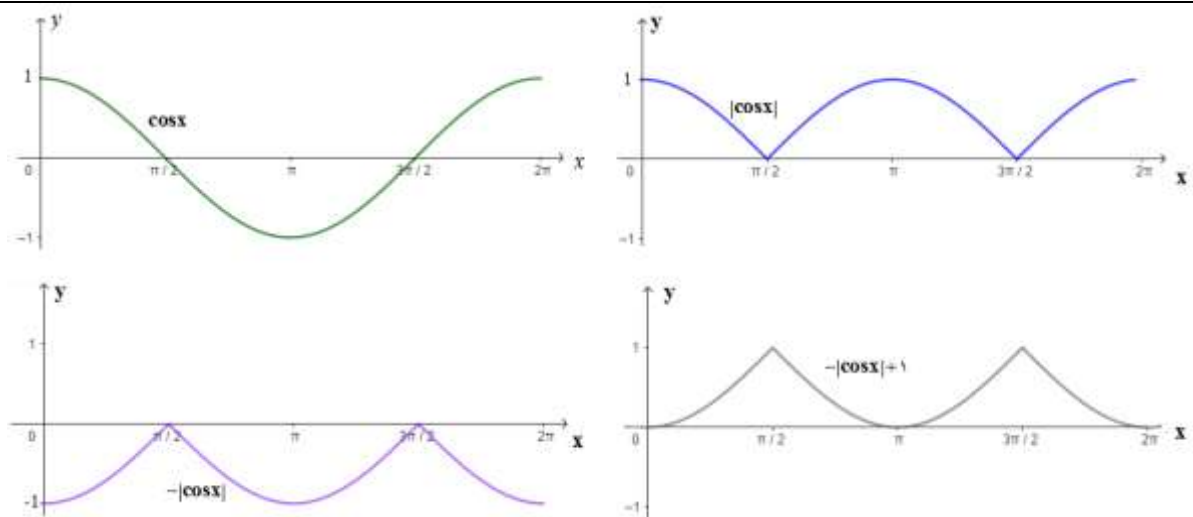
بارم	استفاده از ماشین حساب ساده، بلا مانع است.	ردیف
------	---	------

۱/۵	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.	۷
۱	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.	۸
۱	خط $y = 1$ نمودار تابع $y = (\circ/\circ)^x$ را در چه نقطه‌ای قطع می‌کند؟ (راه حل نوشته شود)	۹
۱/۵	معادله لگاریتمی مقابل را حل کرده و مجموعه جواب را مشخص کنید. $\log_3^{(x-1)} + \log_3^{\frac{(x+1)}{2}} = 2$	۱۰
۱/۲۵	نمودار تابع $y = - \cos x  + 1$ را در بازه $[0, 2\pi]$ رسم کرده و برد تابع را مشخص کنید. (مراحل رسم را نشان دهید)	۱۱
۲/۲۵	اگر $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ و $\tan \beta = \frac{-2}{\sqrt{5}}$ و انتهای کمان $\alpha$ در ربع اول و $\beta$ در ربع دوم باشد، مقدار دقیق $\cos(\alpha + \beta)$ و $\sin 2\alpha$ را بیابید.	۱۲
۱	اگر بازه $(x - 1, 2y + 5)$ یک همسایگی راست محدود ۳ باشد، مجموعه مقادیر $x$ و $y$ را به دست آورید.	۱۳
۱	با توجه به شکل، حاصل عبارت زیر را در صورت وجود به دست آورید. $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) + 3f(1) - \lim_{x \rightarrow 0} f(x) = ?$ 	۱۴
۱/۵	مقدار حدهای زیر را بیابید. الف) $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^2 x -8}{x-2}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x}{5x}$	۱۵
۱/۵	مقادیر $a$ و $b$ را چنان بیابید که تابع $f$ در نقطه‌ای به طول $x = 0$ پیوسته باشد. $f(x) = \begin{cases} \sqrt{1+x} - 1 & x > 0 \\ x & x = 0 \\ x - \frac{a}{4} & x = 0 \\ b + \frac{[x]}{2} & x < 0 \end{cases}$	۱۶
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 <a href="http://aee.medu.gov.ir">http://aee.medu.gov.ir</a>		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 هر مورد (۰/۲۵) $g(x)$ (۵) $h(x)$ (۴) $r(x)$ (۳) $f(x)$ (۲) $t(x)$ (۱)
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) $D_{f \circ g} = \underbrace{\{x \in [-2, 2] \mid \sqrt{4-x^2} \neq 0\}}_{0/25} = (-2, 2)$ 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 <a href="http://aee.medu.gov.ir">http://aee.medu.gov.ir</a>		دانش آموزان روزانه داخل و خارج از کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۴۰۲

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