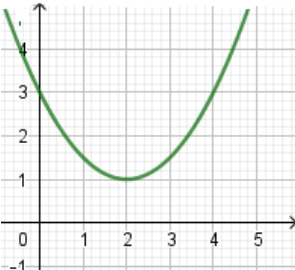
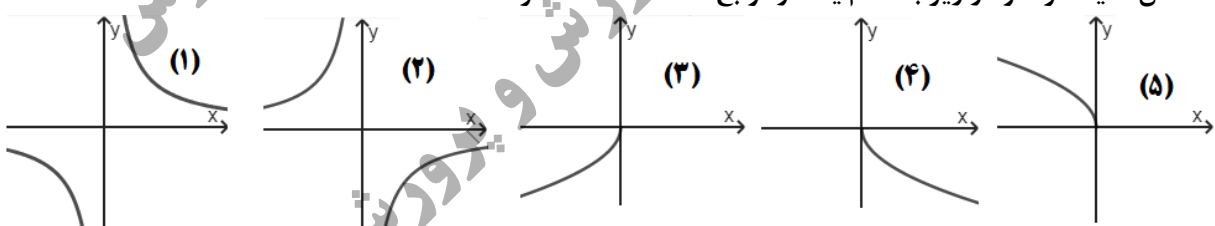


سؤالات امتحان هماهنگ درس: حسابان ۱	پایه: یازدهم دوره دوم متوسطه	ساعت شروع: ۹ صبح	رشته: ریاضی فیزیک
نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۵/۳۰	تعداد صفحات: ۲	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه داخل و خارج از کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۴۰۲	مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش http://aee.medu.gov.ir		

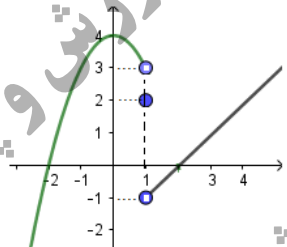
ردیف	استفاده از ماشین حساب ساده، بلا مانع است.	بارم
------	---	------

۱	درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید. الف) حاصل عبارت $100 + \dots + 6 + 4 + 2$ برابر 2500 است. ب) دو تابع $f(x) = x$ و $g(x) = \sqrt{x}$ با هم برابرند. پ) در تابع $f(x) = a^x$ ، اگر $a > 1$ ، با افزایش مقدار x ، مقادیر f افزایش می‌یابد. ت) $\cos \alpha + \cos(\pi - \alpha) = 0$	۱
۲	در جاهای خالی عبارت مناسب قرار دهید. الف) حاصل ضرب ریشه‌های معادله $4x^2 + 3x - 8 = 0$ مساوی است. ب) مجموعه جواب معادله $\sqrt{x^2 - 9} + 2\sqrt{x - 3} = 0$ ، برابر $\{.....\}$ می‌باشد. پ) حاصل عبارت $\log_{\sqrt[5]{25}}$ برابر است. ت) در دایره‌ای به شعاع ۳ متر، اندازه زاویه مرکزی رو به رو به کمانی به طول ۱۲ متر برابر رادیان است.	۱
۳	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؟	۱/۲۵
۴	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. 	۱
۵	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.	۱
۶	مشخص کنید هر نمودار زیر با کدام یک از توابع داده شده، متناظر است؟  $f(x) = \frac{-1}{x}$, $g(x) = \sqrt{-x}$, $h(x) = -\sqrt{x}$, $r(x) = -\sqrt{-x}$, $t(x) = \frac{1}{x}$	۱/۲۵

«ادامه سؤالات در صفحه دوم»

سوال‌ات 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. $\log_3^{(x-1)} + \log_3^{\left(\frac{x+1}{2}\right)} = 2$	۱/۵
۱۱	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)	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 $\sin 2\alpha$ و $\cos(\alpha + \beta)$ را بیابید.	۲/۲۵
۱۳	اگر بازه $(x - 1, 2y + 5)$ یک همسایگی راست‌محدوف 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. $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) + 3f(1) - \lim_{x \rightarrow 0} f(x) =$ 	۱
۱۵	مقدار حدهای زیر را بیابید. الف) $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^2 x - 8}{x - 2}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x}{5x}$	۱/۵
۱۶	مقادیر a و b را چنان بیابید که تابع f در نقطه‌ای به طول $x = 0$ پیوسته باشد. $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{1+x} - 1}{x} & x > 0 \\ x - \frac{a}{4} & x = 0 \\ b + \frac{[x]}{2} & x < 0 \end{cases}$	۱/۵
۲۰	جمع نمره	"موفق باشید"

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان هماهنگ درس: حسابان ۱	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۹ صبح
پایه: یازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۵/۳۰	تعداد صفحات: ۲
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	بارم
۱	الف) نادرست (۰/۲۵) ب) نادرست (۰/۲۵) پ) درست (۰/۲۵) ت) درست (۰/۲۵)
۲	الف) ۲- (۰/۲۵) ب) ۳ (۰/۲۵) پ) $\frac{2}{3}$ (۰/۲۵) ت) ۴ (۰/۲۵)
۳	۱/۲۵ $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \dots$ $S_n \geq \frac{99}{100}$ (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)
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)
۵	۱ $d = \frac{ ax_0 + by_0 + c }{\sqrt{a^2 + b^2}} = \frac{ 2 \times 3 - 0 - 1 }{\sqrt{4 + 1}} = \frac{5}{\sqrt{5}} = \sqrt{5}$ (۰/۷۵) $\Rightarrow S = 5$ (۰/۲۵)
۶	۱/۲۵ (۱) $t(x)$ (۲) $f(x)$ (۳) $r(x)$ (۴) $h(x)$ (۵) $g(x)$ هر مورد (۰/۲۵)
۷	۱/۵ 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)
۸	۱ $D_f = R - \{0\}$ (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
۹	۱ $1_0 = (0/0)^x$ (۰/۲۵) $\Rightarrow 1_0 = (1_0^{-2})^x$ (۰/۲۵) $\Rightarrow -2x = 1$ (۰/۲۵) $\Rightarrow x = \frac{-1}{2}$ (۰/۲۵)
۱۰	۱/۵ $\log_2(x - 1)(\frac{x}{2} + 1) = 2$ (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)
« ادامه در صفحه دوم »	

راهنمای تصحیح سوالات امتحان هماهنگ درس: حسابان ۱	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۹ صبح
پایه: یازدهم دوره دوم متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۵/۳۰	تعداد صفحات: ۲
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	بارم
۱۱	۱/۲۵ هر مرحله رسم (۰/۲۵) $R_f = [0, 1]$ (۰/۲۵)
۱۲	۲/۲۵ $\cos \alpha = \pm \sqrt{1 - \sin^2 \alpha} = \frac{4}{5}$ (۰/۲۵) , $\frac{1}{\cos^2 \beta} = 1 + \tan^2 \beta = \frac{9}{5}$ (۰/۲۵) $\sin \beta = \cos \beta \tan \beta$ (۰/۲۵) , $\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cos \alpha = \frac{24}{25}$ (۰/۵) $\cos(\alpha + \beta) = \cos \alpha \cos \beta - \sin \alpha \sin \beta = \frac{4}{5} \times \frac{-\sqrt{5}}{5} - \frac{3}{5} \times \frac{2}{5} = \frac{-4\sqrt{5} - 6}{15}$ (۰/۲۵)
۱۳	۱ $x - 1 = 3 \Rightarrow x = 4$ (۰/۵) , $2y + 5 > 3 \Rightarrow y > -1$ (۰/۵)
۱۴	۱ $2 \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) + 3 f(1) - \lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 2(-1) + 3(2) - \frac{-4}{5} = 0$ (۰/۲۵)
۱۵	۱/۵ الف) $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^2 - 8}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{(x - 2)(x^2 + 2x + 4)}{x - 2} = 12$ (۰/۵) ب) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 \sin 2x}{5 \times 2x} = \frac{2}{5}$ (۰/۵)
۱۶	۱/۵ $f(0) = \frac{-a}{4}$ (۰/۲۵), $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1 + x - 1}{x(\sqrt{1+x} + 1)} = \frac{1}{2}$ (۰/۵) $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = b - \frac{1}{2}$ (۰/۲۵) $\Rightarrow a = -2$ (۰/۲۵) , $b = 1$ (۰/۲۵)
۲۰	جمع نمره

مصححین گرامی: لطفاً به راه حل های درست و منطبق بر کتاب درسی بارم به تناسب منظور شود.