

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: حسابان	رشته‌ی: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۵۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۹۲ / ۶ / ۳	تعداد صفحه: ۲
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۲		مرکز سنجش آموزش و پرورش <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	

ردیف	سؤالات	نمره
۱	در دنباله‌ی حسابی زیر، مجموع بیست جمله‌ی اول دنباله را بیابید. $-۵, ۰, ۵, \dots$	۱
۲	معادله‌ی $(x^2 - 1)^4 + (x^2 - 1)^2 - 2 = 0$ را حل کنید.	۱/۲۵
۳	جمله‌ی سوم از بسط $(2x - 1)^7$ برابر است با ..... .	۰/۵
۴	معادله‌ی $\sqrt{x+1} = x - 1$ را به روش هندسی حل کنید و جواب آن را مشخص کنید.	۱/۲۵
۵	اگر $f = \{(1,1), (2,2), (3,3)\}$ و $g = \{(1,2), (3,5)\}$ دو تابع باشند: الف) تابع $f + g$ را به صورت زوج‌های مرتب مشخص کنید. ب) مقدار $(g \circ f)(3)$ را بیابید.	۱
۶	ابتدا نمودار تابع زیر را رسم کنید سپس بازه‌هایی را که در آن تابع، صعودی اکید، نزولی اکید یا ثابت است را مشخص کنید. $f(x) = \begin{cases} x^2 & x < 0 \\ 1 & 0 \leq x \leq 1 \\ x - 1 & x > 1 \end{cases}$	۱/۵
۷	وارون‌پذیری تابع زیر را بررسی کنید و در صورت وارون‌پذیر بودن تابع، ضابطه‌ی وارون آن را به دست آورید. $f(x) = \sqrt{x+3} - 5$	۱/۵
۸	مقدار $\sin 75^\circ$ را به دست آورید.	۱
۹	معادله‌ی مثلثاتی زیر را حل کنید. $\sin x - \cos x = 1$	۱/۲۵
۱۰	مقدار $\sin^{-1}(\tan \frac{\pi}{4})$ را بیابید.	۰/۷۵
« ادامه‌ی سؤالات در صفحه‌ی دوم »		

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس: حسابان	رشته‌ی: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۵۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۳ / ۶ / ۱۳۹۲	تعداد صفحه: ۲
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۲		مرکز سنجش آموزش و پرورش <a href="http://aee.medu.ir">http://aee.medu.ir</a>	

ردیف	سؤالات	نمره
۱۱	نمودار تابعی را رسم کنید که در یک همسایگی $2-$ تعریف شده باشد و در این نقطه، حد داشته باشد و حد تابع برابر مقدار تابع در $2-$ باشد.	۱
۱۲	حد توابع زیر را محاسبه کنید: الف) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\cos 2x}{\cos x - \sin x}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x^2 - x - 6}$	۲
۱۳	در تابع زیر، مقدار $a$ را طوری تعیین کنید که تابع پیوسته باشد. $y = \begin{cases} x^2 - ax + 1 & x \leq 1 \\ x - 2a & x > 1 \end{cases}$	۱
۱۴	مشتق توابع زیر را بیابید (ساده کردن الزامی نیست) الف) $y = \frac{x^3}{3x-1}$ ب) $y = \sqrt{\sin \Delta x}$ ج) $y = 2 \sin^{-1} x$	۲/۵
۱۵	نقطه‌ای از نمودار تابع $y = x^2 + 3x$ را تعیین کنید که خط مماس بر منحنی تابع، در این نقطه موازی نیمساز ربع اول و سوم باشد.	۱/۲۵
۱۶	با استفاده از تعریف مشتق، مشتق تابع $y = x^2$ را در $x = 5$ محاسبه کنید.	۱/۲۵
	«موفق باشید»	۲۰