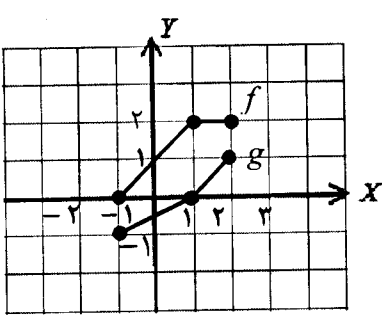


سؤالات امتحان نهایی درس : حسابان	رشته : ریاضی فیزیک	ساعت شروع : ۱۰ صبح	مدت امتحان : ۱۳۵ دقیقه
نام و نام خانوادگی :	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : ۱۳۹۵/۱۰/۱۱	تعداد صفحه : ۲
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۵			
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir			

ردیف	توجه : استفاده از ماشین حساب ساده ( دارای چهار عمل اصلی ، جذر و درصد ) بلامانع است. سؤالات (پاسخ نامه دارد)
------	--

۱	در دنباله حسابی $1, 2, 5, \dots$ حداقل چند جمله آن را باید با هم جمع کنیم تا حاصل از ۱۲۵ بیشتر شود؟
۰/۷۵	جاهای خالی را با عدد مناسب پر کنید. الف) باقیمانده تقسیم $P(x) = x^2 - 6x - 4$ بر $x + 1$ برابر با ..... است. ب) ضریب جمله سوم در بسط $(a+b)^5$ , ..... است. ج) کمترین مقدار تابع $f(x) = 3x^2 - 12x + 5$ , ..... می باشد.
۱/۲۵	معادله $(\frac{x^2}{2} - 1) - 2 = 0$ را حل کنید.
۱	به روش هندسی نامعادله $ x - 1  \leq x + 1$ را حل کرده و مجموعه جواب را به صورت بازه نشان دهید.
۰/۷۵	درست یا نادرست بودن عبارات زیر را مشخص کنید. الف) دو تابع $f(x) = x$ و $g(x) = \sqrt{x^2}$ با هم مساویند. ب) اگر دامنه تابع $f$ برابر با $[-1, 3]$ باشد، دامنه تابع $g(x) = -3f(2x)$ بازه $[-\frac{1}{2}, \frac{3}{2}]$ است. ج) تابع $y = 2x^2 + 4x - 1$ در بازه $[-2, 5]$ صعودی است.
۰/۵	با استفاده از نمودار توابع $f$ و $g$ که در شکل زیر رسم شده است، نمودار $f + g$ را رسم کنید. 
۱	برای دو تابع $f = \{(11, 7), (-2, 4), (3, -5), (2, -5)\}$ و $g = \{(2, 11), (4, -2), (6, 3), (3, 2)\}$ تابع $f \circ g$ را به صورت زوج مرتب بنویسید.
۰/۷۵	گزینه درست را انتخاب کنید. الف) تابع $y = \sin x$ تابعی ..... است. ب) دو تابع $f(x) = \frac{y}{x} + 3$ و $g(x) = \frac{x - y}{y}$ وارون یکدیگرند. ج) دوره تناوب تابع $y = \cos 3x$ برابر با ..... است. <input type="checkbox"/> فرد <input type="checkbox"/> زوج <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> بله <input type="checkbox"/> $\frac{2\pi}{3}$ <input type="checkbox"/> $\frac{3\pi}{2}$
ادامه سؤالات در برگه دوم	

باسمه تعالی

مدت امتحان: ۱۳۵ دقیقه	ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: ریاضی فیزیک	سوالات امتحان نهایی درس: حسابان
تعداد صفحه: ۲	تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۱۰/۱۱	سال سوم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی:
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۵	

ردیف	توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است. سوالات (پاسخ نامه دارد)	نمره												
۹	یک به یک بودن تابع $y = \frac{x+5}{2x-1}$ را بررسی کنید.	۱												
۱۰	اگر $\alpha$ زاویه ای در ربع دوم باشد که $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ ، مقدار $\sin 2\alpha$ را محاسبه کنید.	۱												
۱۱	معادله $\sin x + \cos x = 1$ را حل کنید.	۱												
۱۲	مقادیر زیر را محاسبه کنید. الف) $\cos^{-1}(\tan \frac{3\pi}{4})$ ب) $\sin^{-1}(-\frac{\sqrt{2}}{2})$	۱												
۱۳	با تکمیل جدول زیر وجود حد تابع $f(x) = \frac{x+2}{2x+1}$ وقتی $x \rightarrow 1$ را بررسی کنید. <table border="1" style="display: inline-table; margin: 10px;"> <tr> <td><math>x</math></td> <td>۰/۹۹</td> <td>۰/۹۹۹</td> <td>۱</td> <td>۱/۰۰۱</td> <td>۱/۰۱</td> </tr> <tr> <td><math>f(x)</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = ?$	$x$	۰/۹۹	۰/۹۹۹	۱	۱/۰۰۱	۱/۰۱	$f(x)$						۱/۲۵
$x$	۰/۹۹	۰/۹۹۹	۱	۱/۰۰۱	۱/۰۱									
$f(x)$														
۱۴	حدود توابع زیر را در صورت وجود بیابید. الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 2x - 3}{x^2 - 1}$ ب) $\lim_{x \rightarrow \frac{3\pi}{4}} \frac{\sin x + \cos x}{\cos 2x}$	۱/۷۵												
۱۵	$a$ را چنان بیابید که تابع زیر در $x = 2$ پیوسته باشد. $f(x) = \begin{cases} a[x] + 1 & x \geq 2 \\ \frac{ x-2 }{x-2} & x < 2 \end{cases}$	۱												
۱۶	با استفاده از تعریف، معادله خط مماس بر نمودار تابع $f(x) = x^2 + 2x + 3$ را در نقطه $x = 1$ به دست آورید.	۱/۵												
۱۷	مشتق توابع زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق لازم نیست). الف) $y = \frac{\sin^2 2x}{x+1}$ ب) $y = (\tan^{-1} x + x^2)^5$	۲/۵												
۱۸	آهنگ تغییرات مساحت یک دایره را نسبت به محیط آن به دست آورید.	۱												
۲۰	موفق باشید.	جمع نمره												