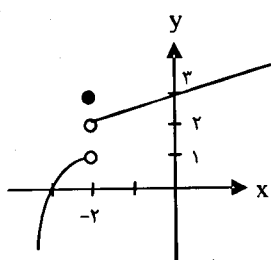


سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)	رشته‌ی: علوم تجربی	ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۹۲ / ۶ / ۶	تعداد صفحه: ۲
دانش‌آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور (شهریور ماه) سال ۱۳۹۲		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات	(پاسخ نامه دارد)	نمره
۱	درست یا نادرست بودن هریک از موارد زیر را مشخص کنید. الف) اگر A' متمم پیشامد A باشد، آنگاه A' زمانی رخ می دهد که A رخ ندهد. ب) در فضای نمونه ای پرتاب یک تاس، پیشامد رو شدن عددی بزرگتر از ۶، یک پیشامد حتمی است. ج) دامنه‌ی تابع $f(x) = \tan x$ برابر است با: $D_f = \left\{ x \in R \mid x = k\pi + \frac{\pi}{2} \right\}$		۰/۷۵
۲	خانواده ای دارای سه فرزند است. اگر A پیشامد هم جنس بودن دو فرزند اول و B پیشامد وجود یک فرزند پسر در این خانواده باشد: الف) فضای نمونه ای این آزمایش تصادفی را مشخص کنید. ب) پیشامد های A و B را مشخص کنید. ج) آیا دو پیشامد A و B ناسازگارند؟ چرا؟		۱/۷۵
۳	از جعبه ای که شامل ۵ مهره ی قرمز و ۴ مهره ی آبی است، ۳ مهره به تصادف خارج می کنیم. مطلوب است محاسبه‌ی احتمال آن که: الف) هر سه مهره هم رنگ باشند. ب) دو مهره آبی و یک مهره قرمز باشد.		۱/۷۵
۴	اگر $A = \left\{ x \in R \mid \frac{2x-2}{3} \geq -2 \right\}$ و $B = \{ x \in R \mid -3 < x \leq 7 \}$ باشد، مجموعه های زیر را به وسیله‌ی بازه نمایش دهید. الف) A ب) B ج) $A - B$ د) $A \cap B$		۱/۲۵
۵	به ازای چه مقدار k معادله‌ی $\frac{1}{x-2} + \frac{1}{k} = \frac{3x}{x+2}$ دارای جواب $x=1$ است؟		۰/۷۵
۶	درستی تساوی مقابل را ثابت کنید: $\frac{\sin x}{1 + \cos x} = \tan \frac{x}{2}$		۰/۷۵
۷	توابع $f(x) = x + 5$ و $g(x) = \frac{4x}{x^2 - 7x}$ داده شده اند. الف) دامنه‌ی تابع $\frac{g}{f}$ را به دست آورید. ب) حاصل $(f.g)(1)$ را تعیین کنید.		۱/۷۵
«ادامه‌ی سؤالات در صفحه ی دوم»			

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	رشته‌ی: علوم تجربی	سؤالات امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)
تعداد صفحه: ۲	تاریخ امتحان: ۱۳۹۲ / ۶ / ۶	سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور (شهریور ماه) سال ۱۳۹۲	

ردیف	سؤالات	(پاسخ نامه دارد)	نمره
۸	اگر $f(x) = x + a$ و $g(x) = x^2 + bx$ باشد، a و b را طوری تعیین کنید که داشته باشیم:	$(f \circ g)(x) = x^2 + 4x + 1$	۱
۹	تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & x \geq 1 \\ x & x \leq 0 \end{cases}$ داده شده است. الف) نمودار تابع f را رسم کنید. ب) مقدار $f(f(1))$ را به دست آورید.		۱/۲۵
۱۰	با استفاده از نمودار زیر، حدهای خواسته شده را (در صورت وجود) محاسبه کنید. الف) $\lim_{x \rightarrow -2^+} f(x)$ ب) $\lim_{x \rightarrow -2^-} f(x)$ ج) $\lim_{x \rightarrow -2} f(x)$		۰/۷۵
۱۱	حدهای زیر را حساب کنید. الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x} - 1}{x^2 - 5x + 4}$ ب) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{5}} \frac{\sin(\Delta x - \pi)}{x - \frac{\pi}{5}}$ ج) $\lim_{x \rightarrow 6^-} \frac{4}{(x - 6)^2}$ د) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{6x + 7x^2}{3x^2 + x - 4}$		۳
۱۲	مقدار a و b را طوری بیابید که تابع $f(x) = \begin{cases} bx - 1 & x < 3 \\ 5 & x = 3 \\ x + a & x > 3 \end{cases}$ در نقطه‌ی $x = 3$ پیوسته باشد.		۱/۲۵
۱۳	مشتق توابع زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست) الف) $f(x) = (2x^3 - x + 7)(\sin x)$ ب) $g(x) = \frac{3}{x^2 + 4x}$ ج) $k(x) = \sqrt{x^2 + 2x^2 + 6}$ د) $h(x) = \tan^3(2x) - 2 \cot(x)$		۳
۱۴	معادله‌ی حرکت یک متحرک روی یک خط مستقیم به صورت $f(t) = 2t^2 - 5t + 1$ است. سرعت متوسط این متحرک را در فاصله‌ی زمانی $t_1 = 0$ و $t_2 = 3$ تعیین کنید.		۱
	جمع نمره	« موفق باشید »	۲۰