

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)	رشته‌ی: علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۱ / ۶ / ۱۸
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در شهریور سال ۱۳۹۱	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://ace.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) پیشامد (۰/۲۵) ب) ناسازگار (۰/۲۵) ج) $D_f: \mathbb{R} - \{-2, +2\}$ (۰/۲۵) د) صفر (۰/۲۵)	۱/۲۵
۲	الف) $S = \{(د د د د), (د پ پ پ), (پ د پ پ), (پ پ د پ), (پ د د پ), (د پ د پ), (د د پ پ), (پ پ پ پ)\} \Rightarrow n(S) = 8$ (۰/۵) ب) $A = \{(د پ پ), (پ د پ), (پ پ د)\} \Rightarrow n(A) = 3 \Rightarrow P(A) = \frac{3}{8}$ (۰/۷۵) ج) $B = \{(د پ پ), (پ د پ), (پ پ د), (پ پ پ)\} \Rightarrow n(B) = 4 \Rightarrow P(B) = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$ (۰/۷۵)	۲
۳	$n(S) = \binom{7}{2} = 21$ (۰/۲۵) $n(A) = \binom{3}{2} + \binom{4}{2} = 3 + 6 = 9$ (۰/۲۵) $\Rightarrow p(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{9}{21}$ (۰/۲۵)	۱/۵
۴	۱ $\frac{x}{x-1} + \frac{3}{(x-1)(x+1)} - \frac{x-2}{x+1} = 0$ (۰/۲۵) $\frac{x(x+1) + 3 - (x-2)(x-1)}{(x-1)(x+1)} = 0$ (۰/۲۵) $x^2 + x + 3 - x^2 + 3x - 2 = 0$ (۰/۲۵) $x = -\frac{1}{4}$ (۰/۲۵)	۱
۵	$f(x) = ax^2 + bx + c$ $A(0, 1) \Rightarrow 1 = 0 + 0 + c \Rightarrow 1 = c$ (۰/۲۵) $B(-1, 0) \Rightarrow 0 = a - b + 1 \Rightarrow a - b = -1$ (۰/۲۵) $M(1, 4) \Rightarrow 4 = a + b + 1 \Rightarrow a + b = 3$ (۰/۲۵) $\Rightarrow a = 1, b = 2$ (۰/۲۵)	۱/۷۵

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)	رشته‌ی: علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۱/۶/۱۸
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در شهریور سال ۱۳۹۱	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

۰/۷۵	$f(۲) = ۱ - ۲^۲ = -۳ \quad (۰/۵)$ $f(f(۲)) = f(-۳) = -۶ \quad (۰/۲۵)$	۶
۱/۷۵	الف) $D_f = R \quad (۰/۲۵)$ و $D_g = x + ۲ \geq ۰ \rightarrow x \geq -۲ \quad (۰/۲۵)$ ب) $D_{f \times g} = D_f \cap D_g = [-۲, +\infty)$ $(۰/۵) \quad (۰/۲۵)$ ج) $g \circ f(x) = g(f(x)) = g(x-۱) = \sqrt{x+۱}$ $(۰/۲۵) \quad (۰/۲۵)$	۷
۱/۲۵	$\cos ۷۵^\circ = \cos(۴۵^\circ + ۳۰^\circ) = \cos ۴۵^\circ \times \cos ۳۰^\circ - \sin ۴۵^\circ \times \sin ۳۰^\circ = \left(\frac{\sqrt{۲}}{۲} \times \frac{\sqrt{۳}}{۲}\right) -$ $(۰/۵) \quad (۰/۵)$ $\left(\frac{\sqrt{۲}}{۲} \times \frac{۱}{۲}\right) = \frac{\sqrt{۶} - \sqrt{۲}}{۴}$ $(۰/۲۵)$	۸
۳/۲۵	الف) $\lim_{x \rightarrow ۲} \frac{x^۲ - ۲x}{x^۲ - ۳x + ۲} = \lim_{x \rightarrow ۲} \frac{x(x-۲)}{(x-۱)(x-۲)} = \lim_{x \rightarrow ۲} \frac{x}{(x-۱)} = \frac{۲}{۱} \quad (۰/۲۵)$ $(۰/۲۵)$ ب) $\lim_{x \rightarrow ۰} \frac{۱ - \cos ۲x}{x^۲} = \lim_{x \rightarrow ۰} \frac{۲ \sin^۲ x}{x^۲} = \lim_{x \rightarrow ۰} ۲ \left(\frac{\sin x}{x}\right)^۲ = ۲ \times \lim_{x \rightarrow ۰} \left(\frac{\sin x}{x}\right)^۲ = ۲(۱)^۲ = ۲ \quad (۰/۲۵)$ $(۰/۲۵)$ ج) $\lim_{x \rightarrow ۱} \frac{x - \sqrt{x}}{x^۲ - ۱} \times \frac{x + \sqrt{x}}{x + \sqrt{x}} = \lim_{x \rightarrow ۱} \frac{x^۲ - x}{(x^۲ - ۱)(x + \sqrt{x})} = \lim_{x \rightarrow ۱} \frac{x(x-۱)}{(x-۱)(x+۱)(x + \sqrt{x})} = \frac{۱}{۴}$ $(۰/۲۵) \quad (۰/۲۵) \quad (۰/۲۵) \quad (۰/۲۵)$	۹
	د) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^۲ - x + ۱ + ۳x^۴}{۱ - x^۴} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{۳x^۴}{-x^۴} = \frac{-۳}{۱} \quad (۰/۲۵)$ $(۰/۵)$	

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: ریاضی (۳)	رشته‌ی : علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : ۱۳۹۱ / ۶ / ۱۸
دانش‌آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در شهریور سال ۱۳۹۱	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۰	$\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = f(1)$ $\left. \begin{array}{l} \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = a + 2 \quad (0/25) \\ \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = -3 + b \quad (0/25) \\ f(1) = 3 \quad (0/25) \end{array} \right\} \Rightarrow a + 2 = -3 + b = 3 \Rightarrow \begin{array}{l} a = 1 \quad (0/25) \\ b = 6 \quad (0/25) \end{array}$	۱/۵
۱۱	$f'(-1) = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{f(x) - f(-1)}{x + 1} = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{3x - 1 + 4}{x + 1} = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{3(x+1)}{x+1} = 3 \quad (0/25)$	۰/۷۵
۱۲	<p>الف) $f'(x) = 1(2x+7)^2 + 3 \times 2(2x+7)(x+1) \quad (0/75)$</p> <p>ب) $g'(x) = 3 \times 2 \times 5 \sin 5x \cos 5x - (4)(1 + \tan^2 x) \quad (0/75)$</p> <p>ج) $h'(x) = \frac{3(x^2-5) - 2x(3x+1)}{(x^2-5)^2} \quad (0/75)$</p>	۲/۲۵
۱۳	$f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x+5}} \Rightarrow f'(4) = m = \frac{1}{2\sqrt{4+5}} = \frac{1}{6} \quad (0/25)$	۱
	جمع نمره	۲۰

باسلام و خسته نباشید، مصححین محترم ، لطفاً برای راه حل های درست دیگر بارم را به تناسب تقسیم نمایند.