

# مرجع سوالات و محتوای آموزشی

ابتدایی-دوره متوسطه اول و دوم

زبان خارجه - فناوری اطلاعات



[www.novinmad.ir](http://www.novinmad.ir)



مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: ریاضی فیزیک	سوالات امتحان درس: حسابان ۲
تعداد صفحه: ۲	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۱۰	سال دوازدهم متوسطه ۲	نام و نام خانوادگی:
	نام مدرسه:	دانش آموزان روزانه در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷	

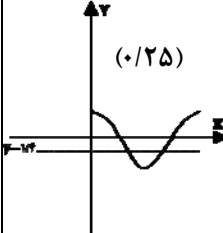
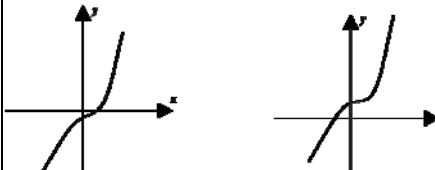
۱/۲۵	<p>درست یا نادرست بودن عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) نمودار <math>y = 2f(x)</math>، از انقباض عمودی نمودار <math>y = f(x)</math> به دست می آید.</p> <p>ب) تابع <math>f(x) = \sqrt{x}</math> روی دامنه اش صعودی اکید است.</p> <p>پ) دوره تناوب <math>h(x) = \cos(-\sqrt{2}\pi x)</math>، برابر <math>\sqrt{2}</math> است.</p> <p>ت) تابع تانژانت در هر بازه ای که در آن تعریف شده باشد، صعودی است.</p> <p>ث) در تجزیه عبارت <math>f(x) = 27x^3 + 8</math>، عامل <math>(3x+2)</math> وجود ندارد.</p>	۱
۱/۵	<p>جاهای خالی را با عبارت یا اعداد مناسب پر کنید.</p> <p>الف) تابعی که صعودی یا نزولی باشد را ..... می نامند.</p> <p>ب) برای رسم نمودار <math>y = -f(x+2) + 1</math> از روی <math>y = f(x)</math>، ابتدا نمودار را ..... به طرف چپ می بریم و بعد نسبت به محور ..... قرینه می کنیم و در نهایت ..... واحد آن را ..... می بریم.</p> <p>پ) ماکزیمم تابع <math>y = 1 - \frac{1}{4}\sin(\pi x)</math> برابر با ..... است.</p>	۲
۱ ۰/۵ ۰/۷۵ ۱ ۱	<p>پاسخ کوتاه دهید:</p> <p>الف) وضعیت یکنوایی تابع <math>f = \{(3, 4), (1, 5), (-1, 5), (-3, 2)\}</math> را بررسی کنید.</p> <p>ب) مقدار <math>t</math> را چنان بیابید که <math>8x^2 + 4x^2 - t</math> بر <math>2x - 2</math> بخش پذیر باشد.</p> <p>پ) اگر خط <math>y = 9</math> مجانب افقی تابع <math>f(x) = \frac{ax^2 + 2x}{x^2 - a}</math> باشد، مجانب های قائم های <math>f(x)</math> را به دست آورید.</p> <p>ت) <math>a</math> و <math>b</math> را طوری پیدا کنید که <math>\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{3x+1}{x-a} = -\infty</math> و <math>\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{9x^2 + 2x - 1}{bx^2 - 3} = 3</math> باشد.</p> <p>ث) تعداد ریشه های معادله <math>2\cos 2x = -\frac{1}{2}</math> را به کمک رسم در بازه <math>[0, \pi]</math> پیدا کنید.</p>	۳
۱/۵	<p>با رسم نمودار در بازه <math>[-1, 1]</math>، مفروض است:</p> <p>الف) نمودار تابع <math>y = f(x) - 1</math> را رسم کنید.</p> <p>ب) دامنه و برد آن را بنویسید.</p>	۴
۲	<p>تابع <math>f(x) = x^3 - 3x^2 + 3x</math> را در نظر بگیرید.</p> <p>الف) نمودار تابع <math>f(x)</math> را به کمک <math>y = x^3</math> رسم کنید.</p> <p>ب) آیا تابع <math>f(x)</math> وارون پذیر است چرا؟</p> <p>پ) در صورتیکه وارون پذیر است، ضابطه <math>f^{-1}</math> را به دست آورید.</p>	۵
۱	<p>مقادیر <math>a</math> و <math>b</math> را چنان بیابید که چندجمله ای <math>x^3 + x^2 + ax - b</math> بر <math>x+2</math> و <math>x-1</math> بخش پذیر باشد.</p>	۶
۱/۲۵	<p>معادله مثلثاتی <math>4\sin^2 x + \sqrt{8}\sin x = 0</math> را حل کنید.</p>	۷
ادامه سوالات در برگه دوم		

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: ریاضی فیزیک	سؤالات امتحان درس: حسابان ۲
تعداد صفحه: ۲	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/	سال دوازدهم متوسطه ۲	نام و نام خانوادگی:
	نام مدرسه:	دانش آموزان روزانه در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷	

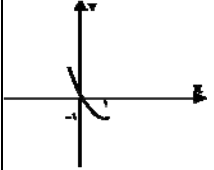
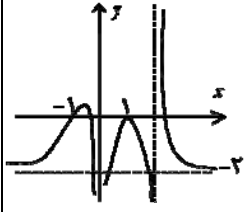
۰/۷۵	نشان دهید تابع $f(x) = x^2 - 2x$ با شرط $x \leq 1$ اکیدا نزولی است.	۸
۱	اگر $\log^{(x+1)} \leq \log^{(2x-2)}$ باشد، دامنه و حدود $x$ را به دست آورید.	۹
۳/۵	حدود توابع زیر را محاسبه کنید. الف) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2 - \frac{1}{x} + \frac{3}{x^2}}{\frac{2}{x} - 4}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 + x - 12}$ پ) $\lim_{x \rightarrow 4^-} \frac{[x] - 4}{x - 4}$ ت) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{2 \cos x}{\tan x}$	۱۰
۲	نمودار تابع را به گونه ای رسم کنید که همه شرایط زیر را داشته باشد. $f(1) = f(-1) = 0$ (الف) $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = -\infty$ ، $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = +\infty$ (ب) (پ) خط $y = -2$ مجانب افقی آن باشد.	۱۱
۲۰	جمع نمره	موفق باشید.

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان درس: حسابان ۲	رشته: ریاضی فیزیک
سال سوم دوازدهم متوسطه ۲	تاریخ امتحان: ۱۰/ / ۱۳۹۷
دانش آموزان روزانه درنوبت دی ماه سال ۱۳۹۷	

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

۱	الف) نادرست (۰/۲۵) ب) درست (۰/۲۵) پ) درست (۰/۲۵) ت) درست (۰/۲۵) ث) نادرست (۰/۲۵)	۱/۲۵
۲	الف) یکنوا (۰/۲۵) ب) ۲ (۰/۲۵) به محور ها $x$ (۰/۲۵) ۱ واحد (۰/۲۵) بالا (۰/۲۵) پ) $\frac{5}{4}$ (۰/۲۵)	۱/۵
۳	الف) بارسم شکل (۰/۵) و حرکت از روی نمودار از سمت چپ به راست متوجه می شویم مقدار تابع هم کم وهم زیاد می شود پس غیر یکنوا است. (۰/۵) ب) $\underbrace{2x-2=0}_{(-/۲۵)} \Rightarrow x=1 \quad \underbrace{\lambda(1)^r + 4(1)^r - t=0}_{(-/۲۵)} \Rightarrow \underbrace{t=12}_{(-/۲۵)}$ پ) $f(x) = \frac{ax^r + 2x}{x^r - a} \Rightarrow \underbrace{a=9}_{(-/۲۵)} \Rightarrow x^r - 9 = 0 \Rightarrow \underbrace{x = \pm 3}_{(-/۵)}$ ت) $\lim_{x \rightarrow a} \frac{3x+1}{x-a} = -\infty \Rightarrow \underbrace{1-a=0}_{(-/۲۵)} \Rightarrow \underbrace{a=1}_{(-/۲۵)}$ ث)  $2 \cos 2x = -\frac{1}{2} \Rightarrow \cos 2x = -\frac{1}{4} \Rightarrow \underbrace{y = \cos 2x}_{(-/۲۵)}, \underbrace{y = -\frac{1}{4}}_{(-/۲۵)}$ ۲ ریشه دارد. (۰/۲۵)	۴/۲۵
۴	$f(x) = 3^x \quad [-1, 1]$ $D = [-1, 1] \quad (۰/۵), R = \left[-\frac{1}{2}, 1\right] \quad (۰/۵)$	۱/۵
۵	هر خط موازی محور ایکس ها را حداکثر در یک نقطه قطع می کند $f(x) = \underbrace{x^r - 3x^r + 3x - 1 + 1}_{(-/۵)} = (x-1)^r + 1$ $f(x) = (x-1)^r \quad (۰/۵) \quad f(x) = (x-1)^r + 1$  $f(x) = (x-1)^r + 1 \Rightarrow \underbrace{x-1 = (x-1)^r}_{(-/۲۵)} \Rightarrow \underbrace{x = \sqrt[r]{y-1} + 1}_{(-/۲۵)} \Rightarrow \underbrace{f^{-1} = \sqrt[r]{x-1} + 1}_{(-/۵)}$	۲

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان درس: حسابان ۲	رشته: ریاضی فیزیک
سال سوم دوازدهم متوسطه ۲	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷ / ۱۰ /
دانش آموزان روزانه در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷	

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۶	$\underbrace{x+2=0 \Rightarrow x=-2 \quad x-1=0 \Rightarrow x=+1}_{(0/5)}$ $x=-2 \quad (-2)^r + (-2)^r - 2a - b = 0 \Rightarrow -2a - b = 4$ $x=1 \quad (1)^r + (1)^r + a - b = 0 \Rightarrow a - b = -2 \quad \underbrace{a=-2, b=0}_{(0/5)}$	۱
۷	$x + \sqrt{\lambda} \sin x = 0 \Rightarrow \sin x (4 \sin x + \sqrt{\lambda}) = 0 \Rightarrow \begin{cases} \sin x = 0 \Rightarrow x = k\pi \\ \sin x = -\frac{\sqrt{\lambda}}{4} = -\frac{\sqrt{3}}{2} \end{cases} \quad (0/5) \quad \begin{cases} x = 2k\pi - \frac{\pi}{3} \\ x = 2k\pi + \pi + \frac{\pi}{3} \end{cases} \quad (0/7.5)$	۱/۲۵
۸	<p>از روی شکل از سمت چپ به وضوح مشخص است که اکیدا نزولی می باشد و دهنه سهمی به سمت بالا می باشد.</p> $f(x) = x^r - 2x + 1 - 1 = (x-1)^r - 1 \quad x \leq 1$ 	۰/۷۵
۹	$\log^{(x+1)} \leq \log^{(2x-3)} \Rightarrow x+1 > 0 \Rightarrow x > -1, \quad 2x-3 > 0 \Rightarrow x > \frac{3}{2} \Rightarrow \cap x > \frac{3}{2} \quad (0/5)$ $x+1 \leq 2x-3 \Rightarrow -x \leq -4 \Rightarrow x \geq 4 \quad (0/5)$	۱
۱۰	$\text{الف) } \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2 - \frac{1}{x} + \frac{3}{x^2}}{\frac{2}{x} - 4} = \frac{2}{-4} = -\frac{1}{2} \quad (0/5) \quad \text{ب) } \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 + x - 12} = \frac{(x-3)(x-1)}{(x+4)(x-3)} = \frac{2}{7} \quad (0/5)$ $\text{پ) } \lim_{x \rightarrow 4^+} \frac{[x] - 4}{x - 4} = \frac{-1}{0^+} = +\infty \quad (0/2.5) \quad \text{ت) } \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{2 \cos x}{\tan x} = \frac{1}{0^+} = +\infty \quad (0/7.5)$	۳/۵
۱۱	<p><math>\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = -\infty</math> هر مورد (۰/۲۵) ، <math>\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = +\infty</math></p> 	۲

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان درس: حسابان ۲	رشته: ریاضی فیزیک	
سال سوم دوازدهم متوسطه ۲	تاریخ امتحان: ۱۰/ / ۱۳۹۷	
دانش آموزان روزانه در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷		
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره