

# +18 Exam

great growth

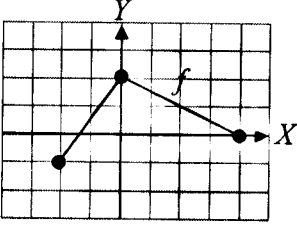
پروژه تضمینی مثبت ۱۸  
پکیج تضمینی نمره ۱۸+ در امتحانات خرداد

[اینجا کلیک کن](#)

باسمه تعالی

تعداد صفحه: ۲	ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: ریاضی و فیزیک	سؤالات امتحان نهایی درس: حسابان ۲
نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۰۳	مدت امتحان: ۱۳۰ دقیقه	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷		

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۱	جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب پر کنید. (الف) اگر باقی مانده تقسیم $f(x) = x^2 + kx - 1$ بر $(x+1)$ برابر ۲ باشد، مقدار $k$ برابر ..... است. (ب) دوره تناوب تابع تانژانت برابر با ..... است. (پ) مشتق تابع $f(x) = \sqrt{2x-1}$ در نقطه ای به طول یک روی منحنی تابع، عدد ..... است. (ت) اگر تابع $y = f(x)$ در بازه $[a, b]$ صعودی باشد، علامت مشتق تابع $f$ در این بازه ..... است.	۱
۲	نمودار تابع $f$ در شکل زیر رسم شده است. نمودار تابع $g(x) = -f(2x)$ را رسم کنید. سپس دامنه و برد تابع $g$ را تعیین کنید. 	۱/۵
۳	هر یک از چند جمله ای های زیر را بر حسب عامل خواسته شده، تجزیه کنید. (الف) $x^5 + 1$ با عامل $x+1$ (ب) $x^5 - 1$ با عامل $x-1$	۱
۴	نمودار تابع $f(x) = (x+1)^2$ را رسم کنید. این تابع در دامنه خود اکیداً صعودی است یا اکیداً نزولی؟	۰/۷۵
۵	درست یا نادرست بودن جملات زیر را مشخص کنید. (الف) مینیمم تابع $y = -3\cos(\pi x) + 2$ برابر با یک است. (ب) تابع تانژانت در دامنه اش صعودی است.	۰/۵
۶	ضابطه تابعی به فرم $y = a \sin bx + c$ را بنویسید که دوره تناوب آن $\pi$ ، مقدار ماکزیمم آن ۳ و مقدار مینیمم آن ۳- باشد.	۱
۷	معادله مثلثاتی $\cos 3x - \cos x = 0$ را حل کنید.	۱/۲۵
۸	حدود زیر را به دست آورید. (الف) $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{2x+1}{4-x^2}$ (ب) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{4x^5 + 3x^3 + 1}{-3x^5 + 3x^3 + 3}$	۱/۵
۹	مجاانب های قائم و افقی تابع $f(x) = \frac{3x}{x^2-1}$ را بیابید.	۱/۵
۱۰	مشتق پذیری تابع $f(x) =  x-2 $ را در $x=2$ بررسی کنید.	۱
« ادامه سؤالات در صفحه دوم »		

باسمه تعالی

تعداد صفحه: ۲	ساعت شروع: ۱۰ صبح	رشته: ریاضی و فیزیک	سوالات امتحان نهایی درس: حسابان ۲
نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۰۳	مدت امتحان: ۱۳۰ دقیقه	پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۷		

ردیف	سوالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

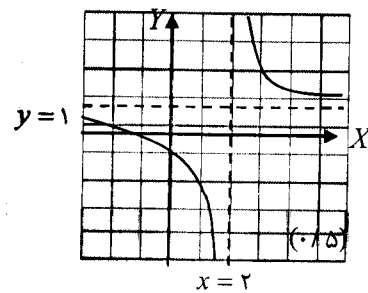
۰/۷۵	<p>۱۱ با در نظر گرفتن نمودار <math>f</math> در شکل، به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) طول نقطه ای که مماس در آن افقی است.</p> <p>ب) طول نقطه ای که مشتق در آن مقداری منفی است.</p> <p>پ) طول نقطه ای که تابع در آن مشتق پذیر نیست.</p>	
۱/۲۵	<p>۱۲ اگر <math>f</math> و <math>g</math> توابع مشتق پذیر باشند و <math>f(2) = 3</math>, <math>f'(2) = 1</math>, <math>g(2) = -3</math> و <math>g'(2) = 2</math>، مقادیر <math>(fg)'(2)</math> و <math>(f+g)'(2)</math> را به دست آورید.</p>	
۲	<p>۱۳ مشتق توابع زیر را به دست آورید. (ساده کردن مشتق الزامی نیست.)</p> <p>الف) <math>y = \frac{x^2 + 1}{x^2 + 2x - 5}</math></p> <p>ب) <math>y = \cos^2(-3x + 1)</math></p>	
۰/۷۵	<p>۱۴ یک توده باکتری پس از <math>t</math> ساعت دارای جرم <math>m(t) = \sqrt{t} + t^2</math> گرم است. آهنگ رشد جرم توده باکتری در لحظه <math>t = 9</math> چقدر است؟</p>	
۱/۵	<p>۱۵ ضرایب <math>a</math> و <math>b</math> را در تابع <math>f(x) = -x^2 + ax + b</math> طوری تعیین کنید که در نقطه <math>(1, 2)</math> ماکزیمم نسبی داشته باشد.</p>	
۱	<p>۱۶ جهت تقعر و نقطه عطف نمودار تابع <math>f(x) = -x^3 + 3x^2 + 1</math> را به دست آورید.</p>	
۱/۷۵	<p>۱۷ جدول رفتار و نمودار تابع <math>f(x) = \frac{x+1}{x-2}</math> را رسم کنید.</p>	
۲۰	جمع نمره	موفق و سربلند باشید.

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: حسابان ۲	رشته: ریاضی و فیزیک	ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۳۰ دقیقه
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۰۳	
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور دی ماه سال ۱۳۹۷		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره	
۱	الف) ۲- (۰/۲۵) (تمرین ۶ صفحه ۲۲) ب) $\pi$ (۰/۲۵) (نکته صفحه ۳۳) پ) ۱ (۰/۲۵) (تمرین ۶ صفحه ۸۲) ت) مثبت (۰/۲۵) (قضیه صفحه ۱۲۱)	۱	
۲	(تمرین ۲ صفحه ۱۲) $D_g = [-1, 2]$ (۰/۵) $R_g = [-2, 1]$ (۰/۵)	۱/۵	
۳	الف) $x^5 + 1 = (x+1)(x^4 - x^3 + x^2 - x + 1)$ (۰/۵) ب) $x^5 - 1 = (x-1)(x^4 + x^3 + x^2 + x + 1)$ (۰/۵)	۱	(مشابه تمرین ۸ صفحه ۲۲)
۴	(تمرین ۱ صفحه ۲۱) اکیداً صعودی (۰/۲۵)	۰/۲۵	
۵	الف) نادرست (۰/۲۵) (نکته صفحه ۲۷) ب) درست (۰/۲۵) (تمرین ۵ صفحه ۳۴)	۰/۵	
۶	(تمرین ۳ صفحه ۳۴) $\frac{2\pi}{ b } = \pi \Rightarrow  b  = 2$ (۰/۲۵) $\begin{cases}  a  + c = 3 \\ - a  + c = -3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases}  a  = 3 \\ c = 0 \end{cases}$ (۰/۲۵) هر یک از سه تابع $y = 3 \sin(2x)$ یا $y = -3 \sin(2x)$ و یا $y = 3 \sin(-2x)$ نمره داده شود.	۱	
۷	$\cos 3x = \cos x$ (۰/۲۵) $\Rightarrow \begin{cases} 3x = 2k\pi + x & \Rightarrow x = k\pi \\ 3x = 2k\pi - x & \Rightarrow x = \frac{k\pi}{2} \end{cases}$ (۰/۲۵) (مشابه مثال صفحه ۳۹)	۱/۲۵	
۸	الف) $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{2x+1}{4-x^2} = -\infty$ (۰/۵) (مثال صفحه ۵۳) ب) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{4x^5}{-3x^5} = -\frac{4}{3}$ (۰/۵) (تمرین ۳ صفحه ۶۹)	۱/۵	
۹	(مشابه سوال ۲ کار در کلاس صفحه ۶۸) مجانِب قائم $x^2 - 1 = 0 \Rightarrow x = 1$ (۰/۲۵) مجانِب افقی $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{3x}{x^2 - 1} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{3x}{x^2} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{3}{x} = 0 \Rightarrow y = 0$ (۰/۲۵)	۱/۵	
« ادامه پاسخ ها در صفحه دوم »			

«ادامه پاسخ ها در صفحه دوم»

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: حسابان ۲	رشته: ریاضی و فیزیک	ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۳۰ دقیقه												
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۹۷/۱۰/۰۳													
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور دی ماه سال ۱۳۹۷		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir													
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره													
۱۰	مشتق پذیر نیست. (۰/۲۵) زیرا: $f'_+(2) = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{ x-2  - 0}{x-2} = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x-2}{x-2} = 1 \text{ (۰/۲۵)}, \quad f'_-(2) = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{-(x-2)}{x-2} = -1 \text{ (۰/۲۵)}$	۱													
۱۱	(مشابه تمرین ۴ صفحه ۸۱) الف) $a$ (۰/۲۵) $b$ (۰/۲۵) $d$ (۰/۲۵) $c$ (۰/۲۵)	۰/۲۵													
۱۲	(کار در کلاس صفحه ۹۵) $(fg)'(2) = f'(2)g(2) + f(2)g'(2) = 1 \times (-3) + 3 \times 2 = 3 \text{ (۰/۲۵)}$ $(f+g)'(2) = f'(2) + g'(2) = 3 \text{ (۰/۲۵)}$	۱/۲۵													
۱۳	(محاسبه تابع مشتق از صفحه ۹۲ تا صفحه ۹۶) الف) $y' = \frac{(0/25)2x(x^2+2x-5) - (x^2+1)(3x^2+2)(0/5)}{(x^2+2x-5)^2 (0/25)}$ ب) $y' = \frac{-3 \times 2 \cos(-3x+1) (-\sin(-3x+1))}{(0/5) (0/25) (0/25)}$	۲													
۱۴	(مشابه تمرین ۸ صفحه ۱۱۰) $m'(t) = \frac{1}{2\sqrt{t}} + 2t \text{ (۰/۵)} \rightarrow m'(9) = \frac{109}{6} \text{ (۰/۲۵)}$	۰/۲۵													
۱۵	(مشابه تمرین ۷ صفحه ۱۲۶) $f'(x) = -4x^2 + a \text{ (۰/۲۵)} \xrightarrow{f'(0)=0} -4 + a = 0 \text{ (۰/۲۵)} \Rightarrow a = 4 \text{ (۰/۲۵)}$ $f(1) = 2 \text{ (۰/۲۵)} \Rightarrow -1 + 4 + b = 2 \text{ (۰/۲۵)} \Rightarrow b = -1 \text{ (۰/۲۵)}$	۱/۵													
۱۶	(تمرین ۲ صفحه ۱۳۶) $f'(x) = -3x^2 + 6x \text{ (۰/۲۵)}, \quad f''(x) = -6x + 6 = 0 \text{ (۰/۲۵)} \rightarrow x = 1$ <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <tr> <td><math>x</math></td> <td><math>-\infty</math></td> <td>۱</td> <td><math>+\infty</math></td> </tr> <tr> <td><math>y''</math></td> <td>+</td> <td>۰</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td><math>y</math></td> <td><math>\cup</math></td> <td>۳</td> <td><math>\cap</math></td> </tr> </table> <p>(۰/۲۵) (۱, ۳) نقطه عطف</p>	$x$	$-\infty$	۱	$+\infty$	$y''$	+	۰	-	$y$	$\cup$	۳	$\cap$	۱	
$x$	$-\infty$	۱	$+\infty$												
$y''$	+	۰	-												
$y$	$\cup$	۳	$\cap$												
۱۷	م. قائم $x=2$ (۰/۲۵) م. افقی $y=1$ (۰/۲۵) $y' = \frac{-3}{(x-2)^2} \text{ (۰/۲۵)}$ <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <tr> <td><math>x</math></td> <td><math>-\infty</math></td> <td>۲</td> <td><math>+\infty</math></td> </tr> <tr> <td><math>y'</math></td> <td>-</td> <td>  </td> <td>-</td> </tr> <tr> <td><math>y</math></td> <td><math>1 \leftarrow \infty</math></td> <td><math>\infty \rightarrow 1</math></td> <td></td> </tr> </table> <p>(تمرین ۱ صفحه ۱۴۴) (۰/۵)</p> 	$x$	$-\infty$	۲	$+\infty$	$y'$	-		-	$y$	$1 \leftarrow \infty$	$\infty \rightarrow 1$		۱/۲۵	
$x$	$-\infty$	۲	$+\infty$												
$y'$	-		-												
$y$	$1 \leftarrow \infty$	$\infty \rightarrow 1$													

" در نهایت، نظر همکاران محترم صائب است "

"در نهایت، نظر همکاران محترم صائب است"