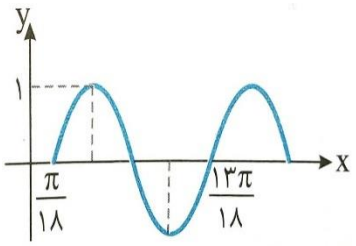
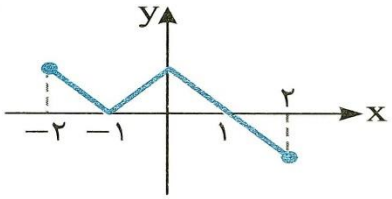
نام :	به نام خدا	رشته : علوم تجربی
نام خانوادگی :		زمان امتحان : 110 دقیقه

ردیف	سوالات	نمره
1	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. الف) هر تابع صعودی، اکیدا صعودی هم است. ب) تابع $y = \tan(x)$ در دامنه خود، صعودی می باشد. پ) وارون وارون یک تابع برابر خود تابع می باشد. ت) اگر $0 < k < 1$ باشد، نمودار $y = f(kx)$ از انقباض افقی نمودار $y = f(x)$ در راستای محور x ها رسم می شود.	1
2	جا های خالی را با کلمه مناسب پر کنید. الف) ماکزیمم مقدار تابع $y = -31\cos(4x - 4) - 6$ ، ..... می باشد. ب) دوره تناوب تابع $y = -73\sin(7x + 3) - 2$ ، ..... است. پ) تابع $y = x^3$ در بازه $(0,1)$ ، ..... از تابع $y = x^2$ قرار دارد. (بالا تر – پایین تر) ت) وارون تابع $y = \frac{2x-4}{-2x}$ ، ..... می باشد.	1
3	مقدار ماکزیمم و مینیمم و دوره تناوب توابع زیر را حساب کنید. $1) y = \frac{3}{2} - 5\sin(3x - 1)$ $2) y = 3\cos\lvert 3x - 1\rvert - 4$	1.5
4	دو تابع $f = \{(1,2), (2,3), (4,5), (3,4)\}$ و $g = \{(2,1), (3,2), (5,4)\}$ مفروض اند. تابع $g^{-1}of^{-1}$ را بدست آورید.	1

5	معادلات مثلثاتی زیر را حل کنید. $1) 2cos^2(x) = \sin x - 1$ $2) \cos x\,(2\cos x - 9) = 5$ $3) \cos 2x - \cos x + 1 = 0$	3
6	با توجه به صعودی یا نزولی بودن توابع، مجموعه جواب نامعادله های زیر را بدست آورید. $1) \log_{0/5}(\log_2 x) > 1$ $2)(\sqrt{3}-\sqrt{2})^{2x+1} > (\sqrt{3}+\sqrt{2})^{x+2}$	1.5
7	اگر $f(x) = \sqrt{x + \lvert x \rvert}$ و $g(x) = \frac{1}{x^2-4x}$ باشد، دامنه و ضابطه تابع gof را بدست آورید.	1
8	وارون تابع زیر را بدست آورید. $1) 2y = \sqrt{x-3} + 1$	0.5

1	شکل زیر قسمتی از نمودار تابع $y = a - 2\cos(bx + \frac{\pi}{2})$ است. مقدار $a + b$ را بدست آورید.  	9
4.5	نمودار توابع زیر را رسم کنید.سپس مشخص کنید در چه بازه هایی از دامنه خود صعودی یا نزولی می باشند. $1) y = \cos(x - \frac{\pi}{4}) \qquad 0 \le x \le 2\pi$ $2) y = 2x^3 - 12x^2 + 24x - 16$ $3) y = -\lvert\tan x\rvert \qquad (-\frac{\pi}{2} < x < \frac{\pi}{2})$	10

1.5	در هر مورد ضابطه تابعی مثلثاتی با دوره تناوب و مقدار ماکزیمم و مینیمم داده شده بنویسید. 1) $\mathrm{T}:\frac{3\pi}{4}\quad,\quad max=3\quad,\quad min=-1$ 2) $\mathrm{T}:4\quad,\quad max=8\quad,\quad min=2$	11
1	نمودار تابع $y=f(x)$ به شکل زیر می باشد.با توجه به نمودار زیر، نمودار $y=-f\left(\frac{x}{2}-1\right)+1$ را رسم کنید. 	12
0.5	اگر $f(x)=\begin{cases}\sqrt{3-x} & ,\quad x<1\\ -1 & ,\quad x\geq 1\end{cases}$ باشد، آنگاه تابع $f(f(x^2+1))$ را بدست آورید.	13
1	اگر نقطه $(18,6)$ عضو تابع $y=f(x)$ باشد، نقطه متناظر با آن در تابع زیر کدام است؟ $g(x)=-6f\left(\frac{x}{4}-2\right)+4$ (با توضیح کامل)	14
20	**جمع نمره** **موفق و سربلند باشید**	