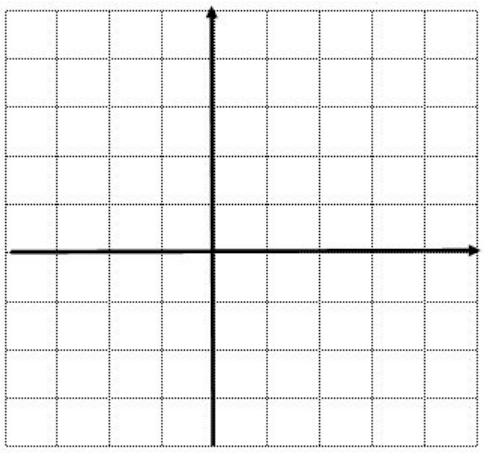
نام نام خانوادگی سؤال درس : ریاضی ۳ پایه : دوازدهم علوم تجربی	باسمه تعالی وزارت آموزش و پرورش اداره کل آموزش و پرورش استان فارس مدیریت آموزش و پرورش شهرستان اقلید دبیرستان شاهد امام خامنه‌ای	شعبه: تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۱۰/۲۰ مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه نوبت: پایانی اول تعداد سؤالات: ۱۳ سؤال تعداد صفحات: ۴ صفحه‌ی ۱ شماره:

نام و نام خانوادگی دبیر: عباسعلی حیدری	نمره با عدد:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نمره با عدد:
تاریخ و امضا:	نمره با حروف:	تاریخ و امضا:	نمره با حروف:

ردیف	پاسخ سؤالات را روی همین برگه بنویسید	بارم
۱	گزینه‌ی مناسب را انتخاب کنید: ۱ - نمودار تابع $y=f(2x)$ از ..... نمودار تابع $y=f(x)$ به دست می‌آید. ☐ ۱) انقباض افقی ☐ ۲) انبساط افقی ☐ ۳) انقباض عمودی ☐ ۴) انبساط عمودی ۲ - دوره‌ی تناوب تابع $y=\sqrt{5}\sin(-\frac{x}{2})+1$ برابر است با ..... ☐ ۱) 4 ☐ ۲) -4 ☐ ۳) 4π ☐ ۴) -4π ۳ – اگر $\frac{3\pi}{2}<\alpha<2\pi$ باشد، کدام درست است؟ ☐ ۱) $\tan\alpha<\sin\alpha$ ☐ ۲) $\sin\alpha>\lvert\tan\alpha\rvert$ ☐ ۳) $\sin\alpha=\lvert\tan\alpha\rvert$ ☐ ۴) $\sin\alpha<\tan\alpha$ ۴- اگر $\lim_{x\to a}f(x)=L$ و L عددی مثبت و $\lim_{x\to a}g(x)=0$ و تابع $g(x)$ در همسایگی محذوفی از a منفی باشد، آنگاه $\lim_{x\to a}\frac{f(x)}{g(x)}$ برابر است با ..... ☐ ۱) $+\infty$ ☐ ۲) $-\infty$ ☐ ۳) $-L$ ☐ ۴) صفر	۲
۲	کامل کنید: ۱ – اگر $\cos\alpha=\frac{8}{17}$ و α زاویه‌ای در ربع چهارم باشد، $\sin 2\alpha$ برابر است با ..... ۲ – تابع $y=2x-x^2$ روی بازه‌ی ..... صعودی است. ۳ - اگر $A(7,-4)$ نقطه‌ای روی نمودار $y=f(x)$ باشد، نقطه‌ی متناظر آن روی نمودار $y=-\frac{1}{2}f(2x+3)+1$ به مختصات ..... است.	۱.۵
۳	اگر چندجمله‌ای $f(x)=-2x^3+mx-6$ بر $x+2$ بخش‌پذیر باشد، باقی‌مانده‌ی تقسیم $f(x)$ بر $x-2$ را بیابید.	۱

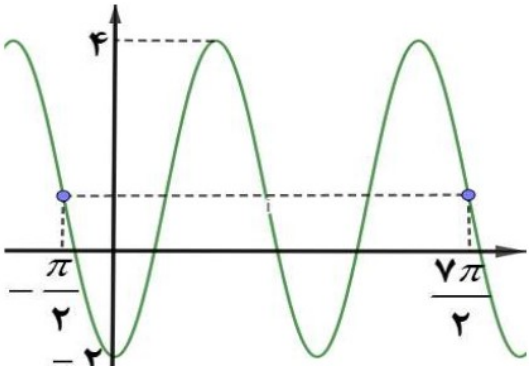
www-kanoon-ir

نام **نام خانوادگی** **سؤال درس : ریاضی ۳** **پایه : دوازدهم علوم تجربی**	**باسمه تعالی** وزارت آموزش و پرورش اداره کل آموزش و پرورش استان فارس **مدیریت آموزش و پرورش شهرستان اقلید** **دبیرستان شاهد امام خامنه‌ای**	**تاریخ امتحان: ۱۴۰۳ / ۱۰ /۲۰** **مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه** **نوبت: پایانی اول** **تعداد سؤالات: ۱۳ سؤال** **تعداد صفحات: ۴ صفحه‌ی ۲**

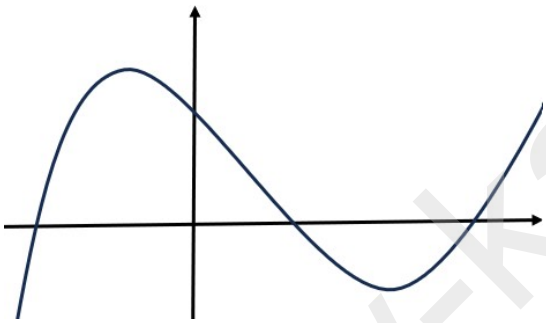
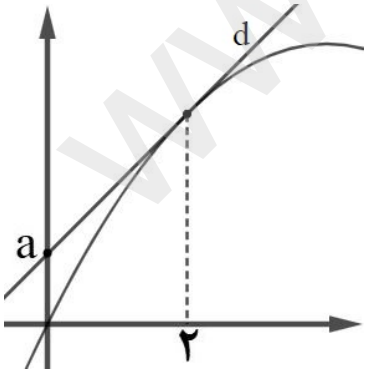
۴	نمودار تابع مقابل را رسم کنید و بازه‌هایی که در آنها تابع اکیداً صعودی، اکیداً نزولی یا ثابت است را مشخص کنید. $f(x)=\begin{cases}(x-3)^3 & : \quad x\geq 2\\ -2 & : \quad 0\leq x<2\\ \lvert x+1\rvert & : \quad x<0\end{cases}$ 	۱.۵
۵	اگر $f(x)=\sqrt{x+2}$ و $g(x)=\dfrac{2-x}{x-3}$ باشد، آنگاه D_{gof} را به دست آورید.	۱.۵
۶	ضابطه و دامنه‌ی تابع وارون تابع مقابل را به دست آورید. $f(x)=x^2-4x \quad : \quad x\geq 2$	۱.۵

www-kanoon-ir

نام **نام خانوادگی** **سؤال درس : ریاضی ۳** **پایه : دوازدهم علوم تجربی**	**باسمه تعالی** وزارت آموزش و پرورش اداره کل آموزش و پرورش استان فارس **مدیریت آموزش و پرورش شهرستان اقلید** **دبیرستان شاهد امام خامنه‌ای**	**تاریخ امتحان: ۱۴۰۳ / ۱۰ /۲۰** **مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه** **نوبت: پایانی اول** **تعداد سؤالات: ۱۳ سؤال** **تعداد صفحات: ۴ صفحه‌ی ۳**

۷	ضابطه‌ی تابع مثلثاتی مقابل را بنویسید.(با راه حل کامل)  	۱.۵
۸	معادلات مثلثاتی زیر را حل کنید: الف) $\cos x - \cos ۲x = ۱$ ب) $\sin x.\cos x = -\frac{\sqrt{۳}}{۴}$	۲
۹	حاصل حدهای زیر را به دست آورید: الف) $\lim_{x\to ۲} \frac{۲x^۲ - ۵x + ۲}{x^۳ - ۸}$ ب) $\lim_{x\to -۸} \frac{\sqrt[۳]{x} + ۲}{x^۲ + ۸x}$ ج) $\lim_{x\to \frac{۵\pi}{۶}^+} \frac{۲}{۲\sin x - ۱}$ د) $\lim_{x\to -\frac{۱}{۲}} \frac{۴x + ۱}{(۲x + ۱)^۲}$	۳.۷۵

www-kanoon-ir

	ه) $\lim_{x\to\pm\infty} \frac{(1-2x)^3}{(3x+1)(1-5x)}$	
۱۰	اگر $\lim_{x\to\pm\infty} \frac{bx^4-1}{5-3x^{a+1}} = -2$ باشد، مقدار a و b را بیابید.	۰.۷۵
۱۱	با استفاده از تعریف مشتق، معادله‌ی خط مماس بر نمودار تابع $f(x)=x^3-8$ در نقطه‌ی برخورد با محور طول‌ها را بنویسید.	۱
۱۲	با توجه به نمودار تابع مقابل، نقاط خواسته شده را روی نمودار مشخص کنید: **الف)** نقطه‌ی A که در آن مقدار تابع و مقدار مشتق تابع هر دو منفی باشد. ب) نقطه‌ی B که در آن مقدار تابع صفر و مقدار مشتق تابع منفی باشد. ج) نقطه‌ی C که در آن مقدار تابع و مقدار مشتق تابع هر دو مثبت باشد. د) نقطه‌ی D که در آن مقدار تابع مثبت و مقدار مشتق تابع صفر باشد. 	۱
۱۳	**خط d در** نقطه‌ای به طول **۲** واقع بر نمودار تابع $f(x)=2x-\frac{1}{4}x^2$ مماس است. با توجه به شکل مقدار a (محل برخورد خط با محور عرض‌ها) را به دست آورید. 	۱
	جمع نمره ها	۲۰

www-kanoon-ir

نام نام خانوادگی سؤال درس : ریاضی ۳ پایه : دوازدهم علوم تجربی	باسمه تعالی وزارت آموزش و پرورش اداره کل آموزش و پرورش استان فارس مدیریت آموزش و پرورش شهرستان اقلید دبیرستان شاهد امام خامنه‌ای	تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۱۰/۲۰ مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه نوبت: پایانی اول تعداد سؤالات: ۱۳ سؤال تعداد صفحات: ۴ صفحه‌ی ۱
		شعبه: شماره:

نام و نام خانوادگی دبیر: عباسعلی حیدری تاریخ و امضا:	نمره با عدد: نمره با حروف:	نام و نام خانوادگی دبیر: تاریخ و امضا:

ردیف	پاسخ سؤالات را روی همین برگه بنویسید	بارم
۱	گزینه‌ی مناسب را انتخاب کنید:	۲
	۱ - نمودار تابع $y = f'(2x)$ از ..... نمودار تابع $y = f'(x)$ به دست می‌آید.	
	۱) انقباض افقی ☐ ۲) انبساط افقی ☐ ۳) انقباض عمودی ☐ ۴) انبساط عمودی	
	۲ - دوره‌ی تناوب تابع $y = \sqrt{5}\sin(-\frac{x}{2}) + 1$ برابر است با	
	۱) ۴ ☐ ۲) -4 ☐ ۳) 4π ☐ ۴) -4π ☐	
	۳ - اگر $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$ باشد، کدام درست است؟	
	۱) $\tan\alpha < \sin\alpha$ ☐ ۲) $\sin\alpha > \lvert\tan\alpha\rvert$ ☐ ۳) $\sin\alpha = \lvert\tan\alpha\rvert$ ☐ ۴) $\sin\alpha < \tan\alpha$ ☐	
	۴- اگر $\lim_{x\to a} f(x) = L$ و L عددی مثبت و $\lim_{x\to a} g(x) = 0$ و تابع $g(x)$ در همسایگی محذوفی از a منفی باشد، آنگاه $\lim_{x\to a} \frac{f(x)}{g(x)}$ برابر است با	
	۱) $+\infty$ ☐ ۲) $-\infty$ ☐ ۳) $-L$ ☐ ۴) صفر	
۲	کامل کنید:	۱.۵
	۱ - اگر $\cos\alpha = \frac{8}{17}$ و α زاویه‌ای در ربع چهارم باشد، $\sin 2\alpha$ برابر است با ..... $\frac{240}{289}$	
	۲ - تابع $y = 2x - x^2$ روی بازه‌ی ..... $(-\infty, 1]$ ..... صعودی است.	
	۳ - اگر $A(7,-4)$ نقطه‌ای روی نمودار $y = f(x)$ باشد، نقطه‌ی متناظر آن روی نمودار $y = -\frac{1}{2}f(2x+3)+1$ به مختصات ..... $A'(2,3)$ ..... است.	
۳	اگر چندجمله‌ای $f(x) = -2x^3 + mx - 6$ بر $x+2$ بخش‌پذیر باشد، باقی‌مانده‌ی تقسیم $f(x)$ بر $x-2$ را بیابید.	۱

$f(-2)=0 \longrightarrow -2(-2)^3+m(-2)-6=0$

$16-2m-6=0 \longrightarrow m=5$

$R=f(2)=-2(2)^3+5(2)-6$

$=-16+10-6=-12$

www-kanoon-ir

باسمه تعالی

وزارت آموزش و پرورش

اداره کل آموزش و پرورش استان فارس

مدیریت آموزش و پرورش شهرستان اقلید

دبیرستان شاهد امام خامنه‌ای

تاریخ امتحان: ۱۴۰۳/۱۰/۲۰

مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

نوبت: پایانی اول

تعداد سؤالات: ۱۳ سؤال

تعداد صفحات: ۴ صفحه‌ی ۲

نام

نام خانوادگی

سؤال درس : ریاضی ۳

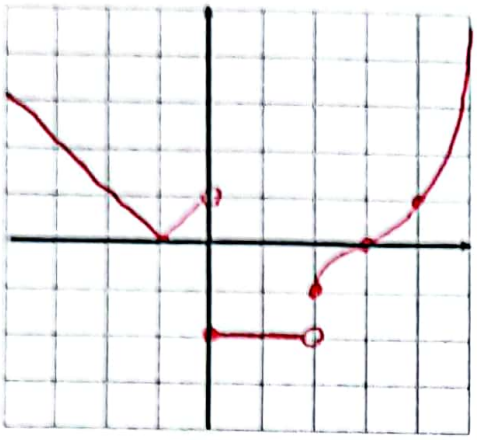
پایه : دوازدهم علوم تجربی

---

۴ (۱۵)

نمودار تابع مقابل را رسم کنید و بازه‌هایی که در آنها تابع اکیداً صعودی، اکیداً نزولی یا ثابت است را مشخص کنید.

$$f(x)=\begin{cases}(x-3)^2 & : \quad x\geq 2\\ -2 & : \quad 0\leq x<2\\ |x+1| & : \quad x<0\end{cases}$$



اکیداً نزولی $(-\infty, -1]$

اکیداً صعودی $[-1, 0)$

ثابت (هم صعودی هم نزولی) $[0, 2)$

اکیداً صعودی $[2, +\infty)$

صعودی $[0, +\infty)$

روی $\mathbb{R}$ ننویسید!

---

۵ (۱۵)

اگر $f(x)=\sqrt{x+2}$ و $g(x)=\frac{2-x}{x-3}$ باشد، آنگاه D_{gof} را به دست آورید.

$D_f=[-2,+\infty)$ ← $x\geq -2$

$D_g=\mathbb{R}-\{3\}$ ← $x\neq 3$

$D_{g\circ f}=\{x\in D_f \mid f(x)\in D_g\}$

$=\{x\geq -2 \mid \sqrt{x+2}\neq 3\}=\{x\geq -2 \mid x\neq 7\}=[-2,+\infty)-\{7\}$

---

۶ (۱۵)

ضابطه و دامنه‌ی تابع وارون تابع مقابل را به دست آورید.

$$f(x)=x^2-4x \quad : \quad x\geq 2$$

$f(x)=x^2-4x+4-4$

$f(x)=(x-2)^2-4$

$y=(x-2)^2-4$

$x=(y-2)^2-4$

$(y-2)^2=x+4$

$y-2=\sqrt{x+4}$

$y=\sqrt{x+4}+2$

$f^{-1}(x)=\sqrt{x+4}+2$ $\quad D_{f^{-1}}=[-4,+\infty)$

www.kanoon.ir

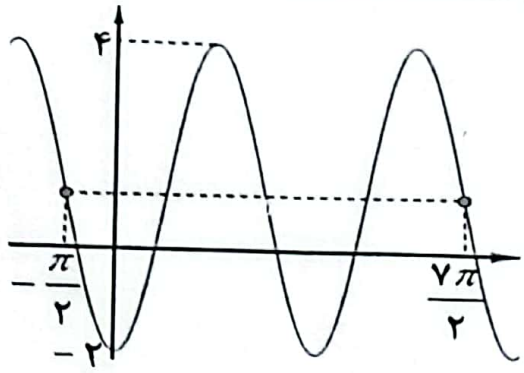
باسمه تعالی

نام
نام خانوادگی
سؤال درس : ریاضی ۳
پایه : دوازدهم علوم تجربی

وزارت آموزش و پرورش
اداره کل آموزش و پرورش استان فارس
مدیریت آموزش و پرورش شهرستان اقلید
دبیرستان شاهد امام خامنه‌ای

تاریخ امتحان: ۱۴۰۳ / ۱۰ /۲۰
مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
نوبت: پایانی اول
تعداد سؤالات: ۱۳ سؤال
تعداد صفحات: ۴ صفحه‌ی ۳

۱.۵ | ۷ | ضابطه‌ی تابع مثلثاتی مقابل را بنویسید.(با راه حل کامل)



$۲T = \frac{۷\pi}{۲} + \frac{\pi}{۲} = \frac{۸\pi}{۲} = ۴\pi \rightarrow T = ۲\pi$

$|b| = \frac{۲\pi}{T} = \frac{۲\pi}{۲\pi} = ۱ \rightarrow b = ۱$

$c = \frac{y_{max} + y_{min}}{۲} = \frac{۴ + (-۲)}{۲} = \frac{۲}{۲} = ۱$

$|a| = \frac{y_{max} - y_{min}}{۲} = \frac{۴ - (-۲)}{۲} = ۳ \rightarrow a = -۳$

$y = -۳\cos(۱x) + ۱ \rightarrow y = -۳\cos x + ۱$

---

۲ | ۸ | معادلات مثلثاتی زیر را حل کنید:

الف) $\cos x - \cos ۲x = ۱$

$\cos x - (۲\cos^۲ x - ۱) = ۱$

$-۲\cos^۲ x + \cos x = ۰$

$\cos x(-۲\cos x + ۱) = ۰$ / $\cos x = ۰$ \ $\cos x = \frac{۱}{۲}$

$\begin{cases} x = k\pi + \frac{\pi}{۲} \\ x = ۲k\pi \pm \frac{\pi}{۳} \end{cases}$

ب) $\sin x.\cos x = -\frac{\sqrt{۳}}{۴}$

$۲\sin x.\cos x = -\frac{\sqrt{۳}}{۲}$

$\sin ۲x = \sin(-\frac{\pi}{۳})$

$\begin{cases} ۲x = ۲k\pi - \frac{\pi}{۳} \\ ۲x = ۲k\pi + \pi + \frac{\pi}{۳} \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x = k\pi - \frac{\pi}{۶} \\ x = k\pi + \frac{\pi}{۲} + \frac{\pi}{۶} \end{cases}$

۳.۷۵ | ۹ | حاصل حدهای زیر را به دست آورید:

الف) $\lim_{x \to ۲} \frac{۲x^۲ - ۵x + ۲}{x^۳ - ۸} = \lim_{x \to ۲} \frac{(x-۲)(۲x-۱)}{(x-۲)(x^۲+۲x+۴)} = \frac{۳}{۱۲} = \frac{۱}{۴}$

ب) $\lim_{x \to -۸} \frac{\sqrt[۳]{x} + ۲}{x^۲ + ۸x} \times \frac{\sqrt[۳]{x^۲} - ۲\sqrt[۳]{x} + ۴}{\sqrt[۳]{x^۲} - ۲\sqrt[۳]{x} + ۴} = \lim_{x \to -۸} \frac{(x+۸)}{x(x+۸)(\sqrt[۳]{x^۲} - ۲\sqrt[۳]{x} + ۴)} = \frac{۱}{-۸(۱۲)} = \frac{-۱}{۹۶}$

ج) $\lim_{x \to \frac{۵\pi}{۶}^+} \frac{۲}{۲\sin x - ۱} = \frac{۲}{۰^-} = -\infty$

د) $\lim_{x \to -\frac{۱}{۲}} \frac{۴x + ۱}{(۲x+۱)^۲} = \frac{-۱}{۰^+} = -\infty$

www.kanoon.ir

	ه) $\lim_{x\to\pm\infty} \frac{(1-2x)^3}{(3x+1)(1-5x)}$	
۰.۷۵	۱۰ اگر $\lim_{x\to\pm\infty} \frac{bx^4-1}{5-3x^{a+1}} = -2$ باشد، مقدار a و b را بیابید.	
۱	۱۱ با استفاده از تعریف مشتق، معادله‌ی خط مماس بر نمودار تابع $f(x)=x^3-8$ در نقطه‌ی برخورد با محور طول‌ها را بنویسید.	
۱	۱۲ با توجه به نمودار تابع مقابل، نقاط خواسته شده را روی نمودار مشخص کنید: الف) نقطه‌ی A که در آن مقدار تابع و مقدار مشتق تابع هر دو منفی باشد. ب) نقطه‌ی B که در آن مقدار تابع صفر و مقدار مشتق تابع منفی باشد. ج) نقطه‌ی C که در آن مقدار تابع و مقدار مشتق تابع هر دو مثبت باشد. د) نقطه‌ی D که در آن مقدار تابع مثبت و مقدار مشتق تابع صفر باشد.	
۱	۱۳ خط d در نقطه‌ای به طول ۲ واقع بر نمودار تابع $f(x)=2x-\frac{1}{4}x^2$ مماس است. با توجه به شکل مقدار a (محل برخورد خط با محور عرض‌ها) را به دست آورید.	
۲۰	جمع نمره ها	