سؤالات آزمون درس: **ریاضی ۳**	پایه و رشته: **دوازدهم تجربی**	تاریخ امتحان: **۱۴۰۲/۱۰/۰۲**	ساعت شروع: **۱۰/ ۳۰ صبح**
نام و نام خانوادگی:	نوبت دی ماه ۱۴۰۳-۱۴۰۲	تعداد سوالات: **۱۵**	مدّت امتحان: **۱۰۰ دقیقه**
اداره کل آموزش و پرورش استان اردبیل	مدیریت آموزش و پرورش خلخال	دبیرستان نمونه دولتی علی ابن ابیطالب (ع)	تعداد صفحه: **۵**

توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) مجاز می باشد.

ردیف	سؤالات (لطفا پاسخ سؤالات را با خط خوانا بنویسید.)	نمره
۱	**درستی یا نادرستی هر کدام را مشخص کنید.** **الف) تابع** $y = x\|x\|$ **در** $(-\infty, ۰)$ **اکیدا صعودی است.** **ب) دامنه تابع تانژانت به صورت** $D = \left\{ x \in R \middle\| x \neq ۲k\pi + \frac{\pi}{۲} \right\}$ **است.** **ت) مجموعه** $(\frac{۳}{۲}, ۴) - \{۲\}$ **یک همسایگی راست محذوف ۲ است.** **ث) اگر** $f(x) = \sqrt{x}$ **و** $g(x) = ۲^{-x+۱}$ **آنگاه** $fog(۳) = \frac{۱}{۲}$	۱
۲	**جاهای خالی را کلمات و عبارات مناسب پر کنید.** **الف) به تابعی که در یک بازه فقط صعودی یا فقط نزولی باشد، تابع .....است.** **ب) یکی از جواب های معادله** $۲\cos ۳x - \sqrt{۲} = ۰$ **برابر است با :** $x = \frac{۲k\pi}{۳} \pm$ **.....** **پ) اگر تابع** f **در بازه ای مثل** $(-\infty, b)$ **تعریف شده باشد. رابطه** $\lim_{x \to -\infty} f(x) = ۲$ **به این معناست که به هر مقدار ..... می توان** $f(x)$ **را به ۲ نزدیک کرد، مشروط به آنکه x به قدر ..... کوچک و منفی اختیار شود.** **ت) اگر در یک نقطه شیب خط مماس بر منحنی افقی باشد، مقدار مشتق برابر..... است.** **ث) اگر چند جمله ای** $f(x) = ۲x^۳ + kx^۲ + ۱$ **بر** $x + ۱$ **بخش پذیر باشد،** k**برابر..... است.**	۱/۵

محل انجام محاسبات:

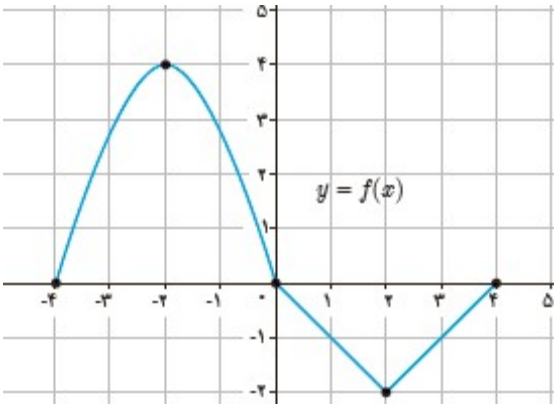
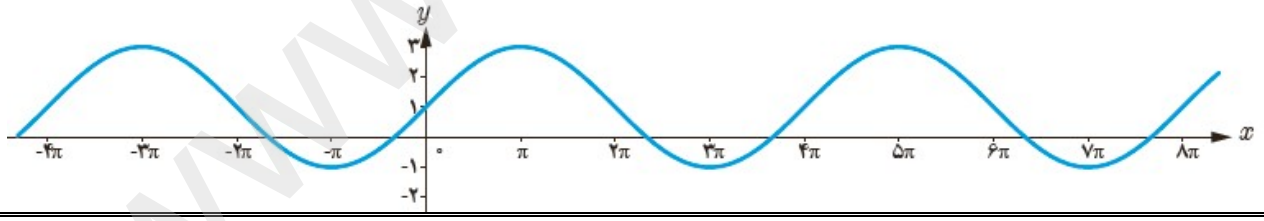
۱

www.kanoon.ir

۳	**سوالات چهار گزینه ای:** **۱) اگر** $f=\{(۲,۵),(۳,۴),(۱,۶),(۴,۷)\}$ **و** $g(x)=۲x-۱$ **و** $f^{-۱}(g(a))=۴$ **در این صورت مقدار a کدام است؟** **الف) ۲** **ب) ۴** **پ) ۳** **ت) ۷** **۲) اگر** $\sin\theta=\frac{۴}{۵}$ **و** θ **در ربع دوم باشد، مقدار** $\sin ۲\theta$ **کدام است؟** **الف)** $\frac{۶}{۵}$ **ب)** $\frac{-۱۲}{۲۵}$ **پ)** $\frac{۲۴}{۲۵}$ **ت)** $\frac{-۲۴}{۲۵}$ **۳) تابع** $f(x)=\lvert x^{۳}\rvert$ **در** $\mathbb{R}$ **چگونه است؟** **الف) وارون ناپذیر** **ب) یک به یک** **پ)صعودی** **ت) نزولی** **۴) حاصل** $\lim_{x\to ۴^{+}}\frac{[x]-۴}{x-۴}$ **کدام است؟** **الف) وجود ندارد** **ب)** $+\infty$ **پ) صفر** **ت)** $-\infty$ **۵) اگر** $\lim_{x\to -۲}\frac{f(-۲)-f(t)}{۳(t+۲)}=۶$ **حاصل** $\lim_{h\to ۰}\frac{f(-۲+h)-f(-۲)}{h}$ **کدام است؟** **الف) ۶** **ب) ۲** **پ) -۲** **ت) -۶**	**۱/۲۵**
۴	**الف) نمودار تابع** $y=(x-۲)^{۳}+۱$ **را رسم کنید و برد آن را مشخص کنید.** **ب) نمودار تابعی رسم کنید که در هر یک از بازه های** $(۰,+\infty)$ **،** $(-\infty,۰)$ **اکیدا صعودی باشد ولی در** $\mathbb{R}$ **اکیدا صعودی نباشد.**	**۱/۵**

محل انجام محاسبات:

www.kanoon.ir

۵	در توابع $f(x)=\sqrt{x+۱}$ و $g(x)=\frac{۱}{x}$ دامنه و ضابطهٔ تابع fog را به‌دست آورید.	۱/۲۵
۶	با استفاده از نمودار تابع f، نمودار تابع $y=\frac{۱}{۲}f(-۲x-۲)$ را رسم کنید. سپس دامنه آن را بدست آورید. 	۱
۷	الف) ضابطه وارون تابع یک به یک $f(x)=-۵-\sqrt{۲x+۳}$ را به دست آورید. ب) اگر $g(x)=\frac{۵x-۱}{۳}$ و $(g^{-1}of)(x)=۲x-۱$ مقدار $f(۳)$ را بدست آورید.	۱/۷۵
۸	اگر دوره تناوب تابع $f(x)=a-\sin(b\pi x)$ برابر ۴ و برد تابع ، بازه $[۲,۵]$ باشد مقدار $f(\frac{۱}{۳})$ را بیابید . $(b>۰)$	۱
۹	ضابطه تابع مربوط به نمودار داده شده زیر که به صورت $y=a\sin bx+c$ یا $y=a\cos bx+c$ است را بنویسید. 	۱

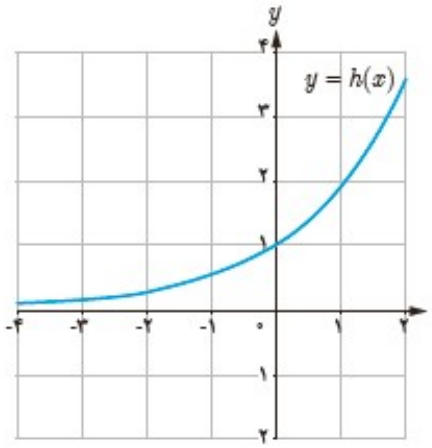
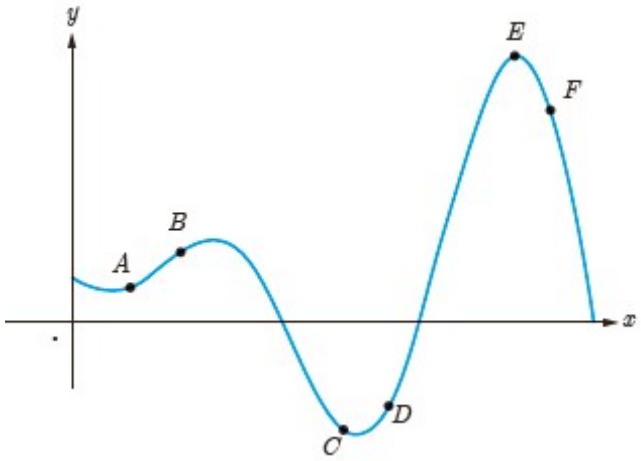
محل انجام محاسبات:

www.kanoon.ir

۱۰	الف) مقدار کسینوس ۷۵ درجه را بیابید. ب) معادله مثلثاتی $\cos ۲x - ۳ \sin x + ۱ = ۰$ را حل کنید.	۲
۱۱	حدود زیر را محاسبه کنید. الف) $\lim_{x \to -۱} \frac{x^۲ - ۱}{x + \sqrt{۲x + ۳}}$ ب) $\lim_{x \to ۸} \frac{\sqrt[۳]{x} - ۲}{x^۲ - ۸x}$ پ) $\lim_{x \to \frac{\pi}{۲}^+} \frac{-۱}{\cos x}$ ت) $\lim_{x \to -\infty} \frac{-۴x^۳ - ۸x^۵ - x}{x^۲ - ۵x + ۱}$ ث) $\lim_{t \to \infty} \frac{۱ - ۷t^۲}{t^۲ + ۴t}$	۳
۱۲	مقدار a و b را طوری بیابید که $\lim_{x \to \infty} \frac{(۲a + b)x^۴ - ۳x + ۵}{(a - ۲)x^۳ + ۲x^۴ - ۱} = ۲$ باشد.	۱

محل انجام محاسبات:

www-kanoon-ir

۱۳	با توجه به نمودار داده شده، حدود خواسته شده را بیابید.  $\lim_{x\to-\infty} h(x) = \cdots$ $\lim_{x\to+\infty} h(x) = \cdots$	۰/۵
۱۴	اگر $f(x) = ۳x^{۲} - ۲x + ۱$ در این صورت $f'(۲)$ را به کمک تعریف مشتق بیابید و معادله خط مماس بر منحنی f را در نقطه ای به طول ۲ واقع بر آن را بنویسید.	۱/۲۵
۱۵	نقاط داده شده روی منحنی زیر را با شیب ارائه شده در جدول نظیر کنید.  نقطه | شیب | ۳- | ۱ | ۲ | ۱-	۱

خداوند پرسید: میخورید یا میبیرید؟ و من پاسخ دادم: میخورم چه می دانستم لذت ها را می برند، حسرت ها را می خورند.

شاد و پیروز باشید – حامد محمدی

محل انجام محاسبات: