نام درس: ریاضی۳ نام و نام خانوادگی: پایه تحصیلی و کلاس : ۱۲ تجربی شماره صندلی:	باسمه تعالی مدیریت آموزش و پرورش منطقه ۵ تهران **دبیرستان پسرانه امام هادی (ع)** امتحانات پایانی دی ۱۴۰۲	تاریخ آزمون: ۱۴۰۲/۱۰/۲ مدت آزمون: دقیقه تعداد صفحات: ۱ برگ نام طراح: آقای ترابی	

ردیف	۰ اللهم صل علی محمد و آل محمد و عجل فرجهم ۰	بارم

۱- درستی یا نادرستی جملات زیر را بررسی کنید: (۱نمره)

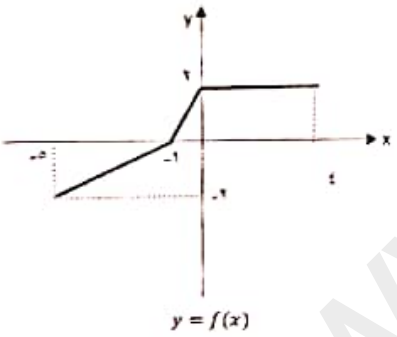
الف: برای دو تابع f و g با شرط آن‌که $f \neq g$ تساوری $(fog)(x) = (gof)(x)$ هیچگاه برقرار نیست.

ب: برد تابع $f(x-1)$ ۳ در حالت کلی با برد تابع $f(x)$ برابر نیست.

۲- ابتدا نمودار تابع f را رسم کنید سپس بازه‌هایی را که در آن‌ها تابع اکیداً صعودی، اکیداً نزولی یا ثابت است، مشخص کنید. (۲نمره)

$$f(x) = \begin{cases} x^2 & x < 0 \\ 1 & 0 \leq x \leq 1 \\ x-1 & x > 1 \end{cases}$$

۳- نمودار تابع $y = f(x)$ داده شده است. نمودار توابع $y = \frac{1}{2}f(2x)$ و $y = -f(-x)$ را رسم کنید. (۲نمره)



۴- برای دو تابع $f(x) = \frac{1+x^2}{1-x^2}$ و $g(x) = \sqrt{x(1-x)}$ ضابطه و دامنه fog را بدست آورید. (۱/۵نمره)

۵- نمودار تابع $f(x) = x^2 - 2x$ را رسم کرده سپس دامنه اش را طوری محدود کنید که یک‌به‌یک شود.در نهایت با در نظر گرفتن این دامنه، ضابطه‌ی وارون f را به‌دست آورید. (۱/۵نمره)

۶- حاصل را بدست آورید. (۱/۵نمره)

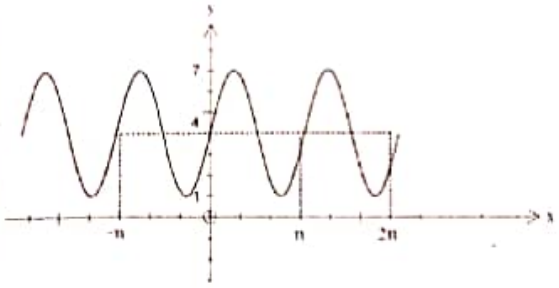
الف: $\sin 22/5^\circ$ ب: $\tan 15^\circ$

۷- معادله مثلثاتی $\cos x(4\cos x - 9) = -5$ را حل کنید. (۱/۵نمره)

www-kanoon-ir

Scanned with CamScanner

۸- نمودار مقابل مربوط به تابع $f(x) = a\sin bx + c$ است. با دقت در شکل نمودار و تشخیص دوره‌ی تناوب و مقادیر ماکزیمم و مینیمم تابع، ضابطه‌ی آن را مشخص کنید. (۱/۵نمره)



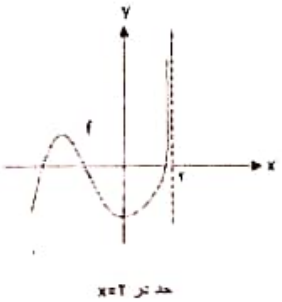
۹- مثلثی با مساحت ۹ سانتی‌متر مربع مفروض است. اگر اندازه دو ضلع آن به ترتیب ۲ و ۱۸ سانتیمتر باشند، آن‌گاه چند مثلث با این خاصیت‌ها می‌توان ساخت؟ (۱نمره)

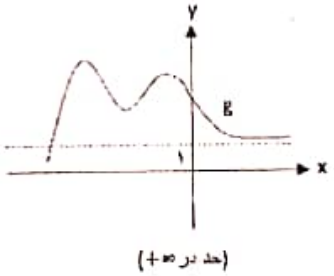
۱۰- حاصل حدود زیر را بدست آورید: (۳نمره)

الف : $\lim_{X\to+\infty} \frac{8X^2-12X-3}{4X^2-5X+1}$ ب : $\lim_{x\to 0} \frac{[X]-1}{\sin^2 x}$ پ: $\lim_{x\to 1} \frac{x-1}{x-\sqrt{2-x}}$

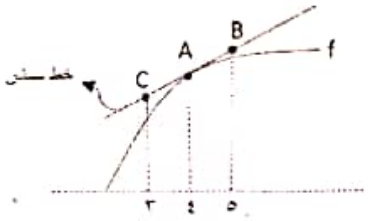
ت: $\lim_{x\to 1} \frac{4x}{(x-1)^2}$

۱۱- برای هر شکل، یک عبارت حدی مناسب بنویسید. (۱نمره)





۱۲- برای تابع f در شکل مقابل داریم: $f'(4) = 2$ و $f(4) = 18$، مختصات نقاط B و C را بدست آورید. (۱نمره)



۱۳-با فرض آنکه $f(x) = -x^2 + 4x$ باشد، بکمک تعریف مشتق، مقدار $f'(3)$ را بدست آورید. سپس معادله‌ی خط مماس بر نمودار f(x) را در نقطه‌ی x=۳ بنویسید. (۱/۵نمره)

Scanned with CamScanner