



نام و نام خانوادگی :

پایه : دوازدهم ریاضی

کلاس :

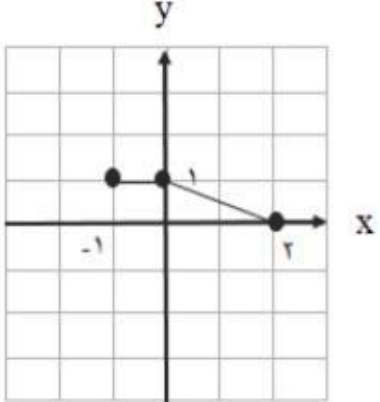
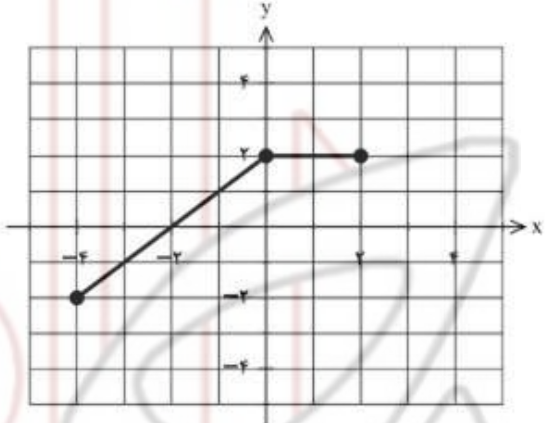
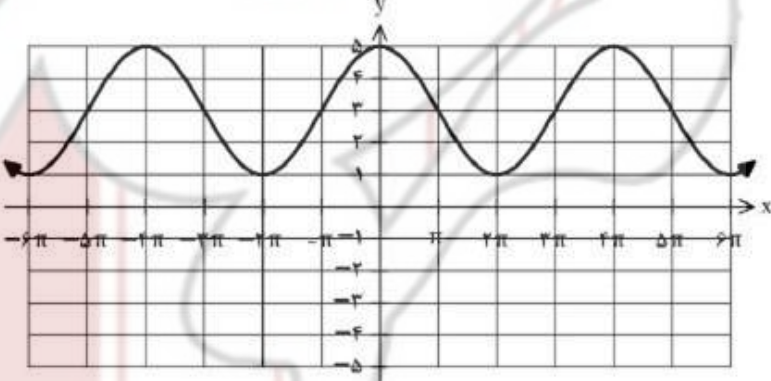
**امتحان ترم اول**  
**حسابان ۲**

نام دبیر : آقای پناهی فر

تاریخ امتحان : ۱۴۰۱/۱۰/۰۳

زمان پاسخگویی : ۱۲۰ دقیقه

ردیف	بارم	سؤال
۱	۰/۵	جای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید. - اگر تابعی در یک فاصله هم صعودی و هم نزولی باشد، تابع در آن فاصله ..... است.
۲	۰/۵	جای خالی را با عدد یا کلمه مناسب کامل کنید. - دوره تناوب تابع $y = 7 \sin\left(\frac{-\pi}{2}x\right) + 2$ برابر ..... است.
۳	۰/۵	در جای خالی عبارت ریاضی مناسب قرار دهید. - باقیمانده تقسیم عبارت $2x^2 - 5x + 1$ بر $x - 3$ برابر ..... است.
۴	۰/۵	در جای خالی عبارت ریاضی مناسب را انتخاب کنید. - چند جمله‌ای $p(x) = 2x^3 + x^2 + 1$ بر دو جمله‌ای ..... بخش‌پذیر است. $((x + 1), (x - 1))$
۵	۰/۵	درستی یا نادرستی عبارت زیر را تعیین کنید. - تابع تانژانت در هر بازه‌ای که در آن تعریف شده باشد، صعودی است.
۶	۰/۵	درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید. - شکل حاصل از دوران یک مستطیل حول طول آن، مخروط نام دارد.
۷	۰/۵	درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید. - تابع $f(x) = x^3$ ، تابعی اکیداً صعودی است.
۸	۰/۵	درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید. - تابع $f(x) = \sqrt{2x - x^2}$ یک تابع درجه دوم است.
۹	۱	باقیمانده تقسیم چندجمله‌ای $p(x) = 8x^3 - 4x^2 + 2$ را بر $2x + 1$ به دست آورید.
۱۰	۲	ابتدا نمودار تابع $f(x) = x^2 + 2x$ را رسم نمایید، سپس تعیین کنید که این تابع در چه بازه‌ای اکیداً صعودی و در چه بازه‌ای اکیداً نزولی است.

۲	<p>نمودار تابع <math>y = f(x)</math> به صورت زیر است.</p>  <p>نمودار <math>g(x) = f(x - 1) + 2</math> را رسم کرده و دامنه تابع <math>g(x)</math> را تعیین کنید.</p>	۱۱
۲	<p>با توجه به نمودار تابع <math>y = f(x)</math>، نمودار تابع <math>y = f(-x) + 2</math> را رسم کنید.</p> 	۱۲
۲	<p>نمودار زیر مربوط به تابعی با ضابطه <math>y = a \cos bx + c</math> است. با توجه به نمودار، ضابطه آن را مشخص کنید.</p> 	۱۳
۲	<p>دوره‌ی تناوب و مقادیر ماکزیمم و مینیمم تابع زیر را به دست آورید. (راه‌حل نوشته شود)</p> $y = 8 \cos\left(\frac{x}{3}\right)$	۱۴
۲	<p>معادله‌ی مثلثاتی <math>\sin x \cos x = \frac{\sqrt{3}}{4}</math> را حل کنید.</p>	۱۵

۲	معادله $۲ \sin x \cos x + ۳ \cos x = ۰$ را حل کنید.	۱۶
۱	حدود $x$ را به دست آورید. $\left(\frac{1}{3}\right)^{10-2x} \leq \left(\frac{1}{81}\right)$ در	۱۷



ثابت ۱

۴ ۲

۴ ۳

$(x + 1)$  ۴

درست ۵

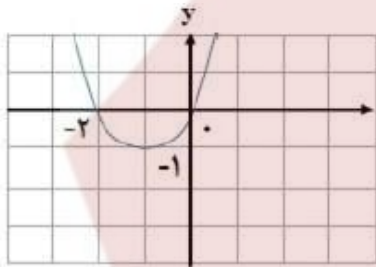
نادرست ۶

درست ۷

درست ۸

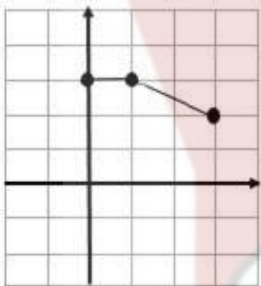
۹

$$2x + 1 = 0 \Rightarrow x = \frac{-1}{2} \Rightarrow p\left(\frac{-1}{2}\right) = 0 = r$$



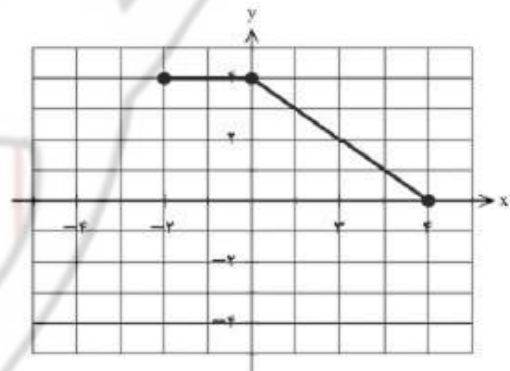
اکیدا صعودی  $[-1, +\infty)$   
اکیدا نزولی  $(-\infty, -1]$

۱۰



$$D_g = [0, 3]$$

۱۱



۱۲

$$c = \frac{5+1}{2} = 3$$

$$|a| = \frac{5-1}{2} = 2 \quad a > 0, a = 2$$

$$b = \frac{2\pi}{4\pi} = \frac{1}{2} \Rightarrow y = 2 \cos\left(\frac{x}{2}\right) + 3$$

$$\Rightarrow y = 2 \cos\left(-\frac{x}{2}\right) + 3 \quad \text{یا}$$

$$\text{الف) } \begin{cases} \min = -|a| + c \\ \max = |a| + c \end{cases} \quad \max = 5 \quad \min = 1$$

$$T = \frac{2\pi}{|b|} = \frac{2\pi}{\frac{1}{2}} = 4\pi$$

$$\sin 2x = \frac{\sqrt{3}}{2} = \sin \frac{\pi}{3} \Rightarrow \begin{cases} 2x = 2k\pi + \frac{\pi}{3} \Rightarrow x = k\pi + \frac{\pi}{6}, k \in \mathbb{Z} \\ 2x = 2k\pi + \pi - \frac{\pi}{3} \Rightarrow x = k\pi + \frac{2\pi}{3}, k \in \mathbb{Z} \end{cases}$$

$$\cos x (2 \sin x + 3) = 0 \Rightarrow \begin{cases} \cos x = 0 \Rightarrow x = k\pi + \frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \\ \sin x = -\frac{3}{2} \end{cases}$$

$$\text{قابل قبول نیست} \quad \sin x = -\frac{3}{2}$$

$$3^{2x-10} \leq 3^{-4}$$

$$2x - 10 \leq -4 \Rightarrow x \leq 3$$

۱۳

۱۴

۱۵

۱۶

۱۷