



نام و نام خانوادگی:

زمان برگزاری: ۱۲۰ دقیقه



سید بهروز پرتوی

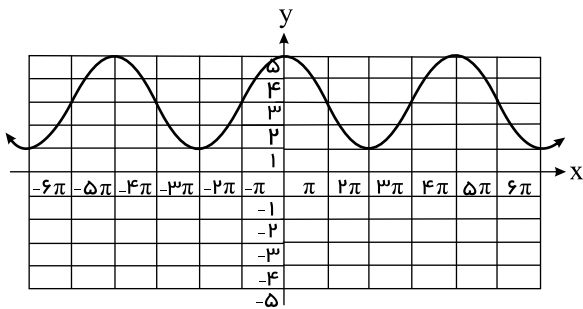
نام آزمون: مثلثات یازدهم تجربی (تشریحی)

تاریخ آزمون:

۱ در جاهای خالی عبارت مناسب قرار دهید.

الف) برد تابع  $y = \tan x$  برابر ..... است.

۲ نمودار زیر مربوط به تابعی با ضابطه  $y = a \cos bx + c$  است. با توجه به نمودار، ضابطه آن را مشخص کنید.



۳ در هر مورد ضابطه تابعی مثلثاتی با دوره تناوب و مقادیر ماکزیم و مینیم داده شده بنویسید.

الف

$T = \pi$  ,  $Max = 3$  ,  $Min = -3$

ب

$T = 3$  ,  $Max = 9$  ,  $Min = 3$

پ

$T = 4\pi$  ,  $Max = -1$  ,  $Min = -7$

ت

$T = \frac{\pi}{2}$  ,  $Max = 1$  ,  $Min = -1$

۴ معادلات زیر را حل کنید.

الف

$\cos 2x - \cos x + 1 = 0$

ب

$\cos x = \cos 2x$

۵ اگر  $\frac{\pi}{3} < \alpha < \frac{5\pi}{6}$  و  $\tan \alpha = \frac{2m-1}{3}$ , آنگاه حدود  $m$  را بیابید.

۶ اگر  $\frac{\pi}{3} \leq x \leq \frac{\pi}{2}$  و  $\tan x = 2m - 1$  آنگاه حدود  $m$  را بیابید.

۷ ماکزیم و مینیم توابع زیر را بیابید.

الف)  $f(x) = 3 \cos^2 2x - 6$       ب)  $g(x) = -\pi \cos^3 4x - \frac{\pi}{2}$

۸ اگر دوره تناوب تابع  $f(x) = \sin(mx) + m$  برابر  $4\pi$  باشد، ماکزیم تابع را بیابید. ( $m > 0$ )

۹ دوره تناوب، ماکزیم و مینیم توابع زیر را بیابید.

الف

$$f(x) = 5 \sin(6x) - 7$$

ب

$$g(x) = \frac{1}{2} \cos(3x) + 4$$

۱۰ دوره تناوب و مقادیر ماکزیمم و مینیمم هریک از توابع زیر را به دست آورید.

الف

$$y = 1 + 2 \sin 7x$$

ب

$$y = \sqrt{3} - \cos \frac{\pi}{2} x$$

پ

$$y = -\pi \sin\left(\frac{x}{2}\right) - 2$$

ت

$$y = -\frac{3}{4} \cos 3x$$

۱۱ دوره تناوب، مقادیر ماکزیمم و مینیمم تابع  $y = -3 \cos(\pi x) + 1$  را مشخص کنید.

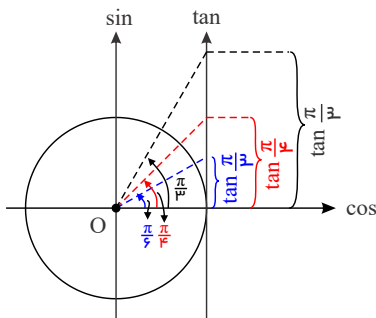
۱۲ با توجه به محورهای سینوس و تانژانت، در موارد زیر مقادیر  $\sin \alpha$  و  $\tan \alpha$  را با هم مقایسه کنید:

$$\text{الف) } 0 < \alpha < \frac{\pi}{2} \quad \text{ب) } \frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$$

۱۳ با توجه به شکل مقابل جای خالی را در جمله داده شده به طور مناسب پر کنید. «اگر زاویه  $\alpha$  تنها داخل

یک ربع دستگاه مختصات تغییر کند در هر چهار ربع دایره مثلثاتی با افزایش زاویه  $\alpha$  همواره تانژانت زاویه

..... می یابد.»



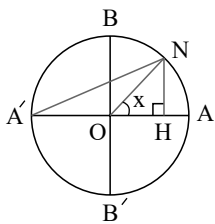
۱۴ دامنه تابع  $f(x) = \sqrt{\tan^2 x - 1}$  را بیابید.

۱۵ ضابطه تابع مثلثاتی سینوس با دوره تناوب ۳ و مقادیر ماکزیمم ۵ و مینیمم ۳ را بنویسید.

۱۶ دوره تناوب و مقادیر ماکزیمم و مینیمم تابع  $y = \sqrt{5} - \pi \cos \frac{1}{2} x$  را محاسبه کنید.

۱۷ مقدار عددی عبارت  $(\frac{1}{2} - \sin \frac{\pi}{12})(\frac{1}{2} + \cos \frac{5\pi}{12})$  را حساب کنید.

۱۸ با استفاده از شکل داده شده، ابتدا درستی اتحاد مقابل را ثابت کنید.



$$\tan \frac{x}{2} = \frac{\sin x}{1 + \cos x}$$

سپس حاصل  $\tan 22,5^\circ$  را بیابید.

۱۹ مقدار عددی عبارت  $(\frac{\sqrt{2}}{2} - \sin \frac{\pi}{12})(\frac{\sqrt{2}}{2} + \cos \frac{5\pi}{12})$  را بیابید.

۲۰ در جای خالی کلمه یا عبارت مناسب را بنویسید.



الف) دوره تناوب تابع  $y = 8 \cos\left(\frac{x}{3}\right)$  برابر با ..... است.