درس ریاضی ۳ دبیر

نام و نام‌خانوادگی

۱ مقادیر ماکزیمم و مینیمم تابع $y = ۱ - ۲\sin(\frac{-\pi}{۳}x)$ را به دست آورید.

۲ معادلهٔ مثلثاتی $\cos ۳x - \cos x = ۰$ را حل کنید.

۳ معادله $۲\sin^۲ x - \sin x = ۰$ را حل کنید.

۴ معادلهٔ مثلثاتی $\sin ۳x = \sin ۲x$ را حل کنید.

درستی رابطه های زیر را نشان دهید.

۵
$$\cos^۴ x - \sin^۴ x = \cos ۲x$$

۶ اگر $\tan x = \frac{۳}{۴}$ و $x$ زاویه‌ای حاده باشد. عبارت $\cos ۲x$ را محاسبه کنید.

درستی رابطه های زیر را نشان دهید:

۷
$$\frac{\sin ۲\alpha}{۱ + \cos ۲\alpha} = \tan \alpha$$

۸ دورهٔ تناوب و مقدار ماکزیمم و مینیمم تابع $y = -۳\cos ۲\pi x + ۱$ را به دست آورید.

۹ دورهٔ تناوب و مقادیر ماکزیمم و مینیمم تابع زیر را به دست آورید. (راه‌حل نوشته شود)

$$y = -\pi \sin(\frac{x}{۲}) - ۲$$

درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید.

۱۰ دو تابع $f(x) = \frac{۲x + ۶}{۷}$ و $g(x) = \frac{-۷}{۲}x - ۳$ وارون یکدیگرند. درست ☐ نادرست ☐

۱۱ دورهٔ تناوب تابع $y = \tan x$ برابر با $۲\pi$ است. درست ☐ نادرست ☐

۱۲ شکل حاصل از دوران یک مثلث قائم‌الزاویه حول یکی از اضلاع قائمه به‌صورت مخروط توپر است. درست ☐ نادرست ☐

۱۳ دامنهٔ تابع $f(x) = \tan(۲x)$ را به دست آورید.

معادلات مثلثاتی زیر را حل کنید.

۱۴ $\sin^۲ x = \cos^۲ x + ۱$

۱۵ معادلهٔ مثلثاتی $\cos ۲\alpha - \sin \alpha + ۱ = ۱$ را حل کرده و جواب‌های کلی آن را بنویسید.

۱۶ معادلهٔ مثلثاتی $\sin x \cos x = \frac{\sqrt{۲}}{۴}$ را حل کرده و جواب‌های کلی آن را بنویسید.

در جاهای خالی عبارت ریاضی مناسب قرار دهید.

۱۷ تابعی که در یک بازه، هم صعودی و هم نزولی محسوب می‌شود، تابع ..... نامیده می‌شود.

۱۸ دورهٔ تناوب اصلی تابع $y = \tan x$ برابر ..... است.

۱۹ شکلی که از برخورد یک صفحه با یک جسم هندسی حاصل می‌شود، ..... آن نامیده می‌شود.

معادلهٔ مثلثاتی زیر را حل کنید.

۲۰ $۲\cos^۲ x + \cos x - ۱ = ۰$

۲۱ معادلهٔ مثلثاتی $\sin x - \cos ۲x = ۰$ را حل کنید.

گزینهٔ درست را انتخاب کنید.

۲۲ تابع $y = \sin x$، تابعی ..... است. فرد ☐ زوج ☐

۲۳ دو تابع $f(x) = \frac{۷}{x} + ۳$ و $g(x) = \frac{x - ۷}{۷}$ وارون یکدیگرند. خیر ☐ بله ☐

۲۴ دورهٔ تناوب تابع $y = \cos ۳x$ برابر با ..... است. ☐$\frac{۲\pi}{۳}$ ☐$\frac{۳\pi}{۲}$

درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید.

۲۵ تابع تانژانت در بازهٔ $(\frac{\pi}{۲}, \frac{۳\pi}{۲})$ اکیداً صعودی است.

۲۶ نقاطی به فرم $x = k\pi + \frac{\pi}{۲}$ و $(k \in \mathbb{Z})$ در دامنهٔ تابع تانژانت قرار دارند.

۲۷ دورهٔ تناوب و مقادیر ماکزیمم و مینیمم تابع $y = ۲ - ۳\sin ۴x$ را به دست آورید.

درستی اتحاد های زیر را ثابت کنید:

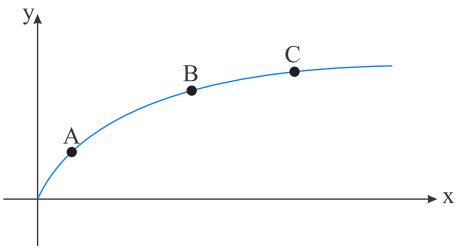
۲۸ $\cos^{۲}\alpha = \frac{۱ + \cos ۲\alpha}{۲}$

جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب پر کنید.

۲۹ دورهٔ تناوب تابع $y = ۳\cos(-\frac{\pi}{۴}x)$ برابر با ..... است.

۳۰ حاصل حد $\lim_{x\to+\infty} \frac{۳x + ۵}{x - ۲}$ برابر با ..... است.

۳۱ باتوجه‌به شکل زیر، شیب خط مماس بر منحنی در نقطه ..... بزرگ‌تر از شیب خط مماس بر منحنی در نقطه $B$ است.




۳۲ نقطه‌ای از دامنهٔ تابع که مشتق در آن وجود ندارد و یا وجود دارد و برابر صفر است، نقطهٔ ..... نام دارد.

۳۳ مقدار $\sin ۲۲/۵^\circ$ را به دست آورید.

۳۴ اگر $\alpha$ زاویه‌ای در ربع دوم باشد که $\sin\alpha = \frac{۳}{۵}$، مقدار $\sin ۲\alpha$ را محاسبه کنید.

درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید.

۳۵ مینیمم تابع $y = -۳\cos(\pi x) + ۲$ برابر با یک است.

۳۶ تابع تانژانت در دامنه‌اش صعودی است.

۳۷ فرض کنید $\tan\alpha = -\frac{۱}{۲}$ و $\alpha$ زاویه‌ای منفرجه باشد، عبارت $\cos ۲\alpha$ را محاسبه کنید.

۳۸ معادلهٔ $۲\cos ۳x - \sqrt{۳} = ۰$ را حل کنید.

جاهای خالی را با عدد و یا عبارت ریاضی مناسب پر کنید.

۳۹ اگر باقی‌ماندهٔ تقسیم $f(x) = x^{۲} + kx - ۱$ بر $(x + ۱)$ برابر با ۲ باشد، مقدار $k$ برابر با ..... است.

۴۰ دورهٔ تناوب تابع تانژانت برابر با ..... است.

۴۱ مشتق تابع $f(x) = \sqrt{۲x - ۱}$ در نقطه‌ای به طول یک روی منحنی تابع، عدد ..... است.

۴۲ اگر تابع $y = f(x)$ در بازهٔ $[a, b]$ صعودی باشد، علامت مشتق تابع f در این بازه ..... است.

درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید.

۴۳ تابع $y = -x^{۳} + ۲$ در دامنهٔ تعریفش صعودی است. درست ☐ نادرست ☐

۴۴ دامنهٔ تابع $y = \tan x$ برابر $\{x | x \in \mathbb{R} \ , \ x \neq k\pi + \frac{\pi}{۲} \ , \ k \in \mathbb{Z}\}$ است. درست ☐ نادرست ☐

۴۵ اگر صفحه p در یکی از موقعیت‌ها با مولد سطح مخروطی موازی باشد و از رأس آن عبور نکند شکل حاصل یک هذلولی است. درست ☐ نادرست ☐

معادلات مثلثاتی زیر را حل کنید.

۴۶ $۲\cos^{۲} x - ۳\cos x + ۱ = ۰$

معادلات مثلثاتی زیر را حل کنید.

۴۷ $\cos ۲x - \cos x + ۱ = ۰$

۴۸ دورهٔ تناوب، مقادیر ماکزیمم و مینیمم تابع $y = -۳\cos(\pi x) + ۱$ را مشخص کنید.

۴۹ معادلهٔ مثلثاتی $\cos ۲x - \cos x + ۱ = ۰$ را حل کنید.

۵۰ ضابطهٔ تابعی به‌صورت $y = a \sin bx + c$ را بنویسید که دورهٔ تناوب آن $\pi$، مقدار ماکزیمم آن ۶ و مقدار مینیمم آن $-۲$ باشد.

۵۱ ضابطهٔ تابعی به فرم $y = a \sin bx + c$ را بنویسید که دورهٔ تناوب آن $\pi$، مقدار ماکزیمم آن ۳ و مقدار مینیمم آن $-۳$ باشد.