

باسمه تعالی

| | | |
|----------------------|----------------------|--------------------|
| مدت امتحان: ۸۰ دقیقه | دبیرستان نمونه دولتی | نام درس: ریاضی ۱ |
| نام و نام خانوادگی: | شهید احمدی روشن | رشته تحصیلی: تجربی |
| نام دبیر: نقدی | منطقه ۷ تهران | کلاس: ۲۰۳ |
| تاریخ امتحان: ۹۵/۹/۷ | آزمون میان نوبت اول | |

۱. در مثلث قائم الزاویه با طول اضلاع قائمه ۵ و ۱۲ ، نسبت های مثلثاتی زاویه کوچکتر را بدست آورید. (۱/۵ نمره)

۲. یک موشک در ارتفاع ۳۰ متری از سطح زمین و با زاویه ۳۰° پرتاب می شود . پس از طی ۵۰۰۰ متر با همین زاویه ، موشک به چه ارتفاعی از سطح زمین می رسد؟ (۱ نمره)

۳. حدود تغییرات m را در $\cos \theta = 5 - 2m$ بدست آورید. (۱/۵ نمره)

۴. نقطه P به طول $\frac{1}{3}$ روی دایره مثلثاتی و در ناحیه چهارم قرار دارد . اگر θ زاویه بین نیم خط \overrightarrow{OP} و محور \overrightarrow{Ox} باشد ، نسبت های مثلثاتی θ را بدست آورید. (۲ نمره)

۵. معادله خطی را بنویسید که از نقطه $(-3, 4)$ بگذرد و با جهت مثبت محور x زاویه ۴۵° بسازد. (۱ نمره)

۶. اگر α زاویه ای در ناحیه دوم مثلثاتی و $\cos \alpha = -\frac{3}{5}$ باشد ، مقدار سایر نسبت های مثلثاتی زاویه α را بدست آورید. (۱ نمره)

۷. درستی هر یک از اتحاد های زیر را ثابت کنید. (۲ نمره)

الف) $\tan^2 \theta - \sin^2 \theta = \tan^2 \theta \cdot \sin^2 \theta$

ب) $\left(\frac{1}{\sin \theta} + \cot \theta\right)(1 - \cos \theta) = \sin \theta$

۸. مقدار x را از رابطه $\frac{\tan 60^\circ - \tan 30^\circ}{1 + \tan 60^\circ \cdot \tan 30^\circ} = \tan x$ بدست آورید. (۱/۵ نمره)

۹. در مثلث قائم الزاویه ABC ، زاویه A قائمه و $\tan C = \frac{5}{11}$ است. مقدار $\cos A + \cos B + \cos C$ را بدست آورید. (۲ نمره)

۱۰. یک هواپیما با زاویه 12° از زمین بلند می شود. پس از طی تقریباً چند کیلومتر با همین زاویه به ارتفاع ۴ کیلومتری از سطح زمین می رسد؟ ($\tan 12^\circ \approx 0/2$) (۱ نمره)

۱۱. در یک متوازی الضلاع، طول دو ضلع آن ۴ و ۶ سانتی متر و یکی از زوایای داخلی آن 15° است. مساحت متوازی الضلاع را بدست آورید. (۲ نمره)

۱۲. اگر $\sin \alpha \cdot \cos \alpha > 0$ ، $\cos \alpha \cdot \tan \alpha < 0$ باشد، آنگاه انتهای کمان α در کدام ناحیه مثلثاتی واقع است؟ چرا؟ (۱/۵ نمره)

۱۳. در صورتی که $\frac{\sin \theta}{\sin \theta - \cos \theta} = \frac{3}{4}$ باشد، مقدار $\tan \theta$ را بدست آورید. (۲ نمره)

موفق و پیروز باشید