

ریاضی ۲ مخصوص تجربی

حل تمرین های درس دوم فصل چهارم

۱- نسبتهای مثلثاتی برخی از زوایای معروف:

زاویه	$\sin\alpha$	$\cos\alpha$	$\tan\alpha$	$\cot\alpha$
0°	صفر	۱	صفر	تعریف نشده
30°	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	$\sqrt{3}$
45°	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	۱	۱
60°	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\sqrt{3}$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$
90°	۱	صفر	تعریف نشده	صفر
180°	صفر	-۱	صفر	تعریف نشده

270°	-۱	صفر	تعریف نشده	صفر
------	----	-----	---------------	-----

۲- نسبت‌های مثلثاتی زاویه $-\alpha$ برابر است با:

$$\sin(-\alpha) = -\sin\alpha$$

$$\cos(-\alpha) = \cos\alpha$$

$$\tan(-\alpha) = -\tan\alpha$$

$$\cot(-\alpha) = -\cot\alpha$$

۳- نسبت‌های مثلثاتی زوایای $\pi \pm \alpha$:

$$\sin(\pi - \alpha) = \sin\alpha$$

$$\cos(\pi - \alpha) = -\cos\alpha$$

$$\tan(\pi - \alpha) = -\tan\alpha$$

$$\cot(\pi - \alpha) = -\cot\alpha$$

$$\sin(\pi + \alpha) = -\sin\alpha$$

$$\cos(\pi + \alpha) = -\cos\alpha$$

$$\tan(\pi + \alpha) = \tan\alpha$$

$$\cot(\pi + \alpha) = \cot\alpha$$

۴- نسبت‌های مثلثاتی زوایای متمم:

$$\sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \cos\alpha$$

ریاضی ۲ مخصوص تجربی

$$\cos\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \sin\alpha$$

$$\tan\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \cot\alpha$$

$$\cot\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \tan\alpha$$

۵- نسبت‌های مثلثاتی دو زاویه با اختلاف $\frac{\pi}{2}$ رادیان:

$$\sin\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) = \cos\alpha$$

$$\cos\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) = -\sin\alpha$$

$$\tan\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) = -\cot\alpha$$

$$\cot\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right) = -\tan\alpha$$

۶- نسبت‌های مثلثاتی زوایای $2k\pi - \alpha$:

$$\sin(2k\pi - \alpha) = -\sin\alpha$$

$$\cos(2k\pi - \alpha) = \cos\alpha$$

$$\tan(2k\pi - \alpha) = -\tan\alpha$$

$$\cot(2k\pi - \alpha) = -\cot\alpha$$

۷- نسبت‌های مثلثاتی زوایای $2k\pi + \alpha$:

$$\sin(2k\pi + \alpha) = \sin\alpha$$

$$\cos(2k\pi + \alpha) = \cos\alpha$$

ریاضی ۲ مخصوص تجربی

$$\tan(2k\pi + \alpha) = \tan\alpha$$

$$\cot(2k\pi + \alpha) = \cot\alpha$$

