

## فرم خلاصه درس پاییز 1392

نام دبیر: معصومه نوربخش  
نام پشتیبان:  
نام آموزشگاه: دبیر

شماره جلسه: پانزدهم  
نام درس و مقطع و رشته: ریاضی  
دوم دبیرستان  
تاریخ جلسه:

مبحث

مثلثات معرفی زوایا و اندازه زوایا  
واحدهای اندازه گیری زاویه شناخت دایره  
مثلثاتی معرفی توابع مثلثاتی و نمودار

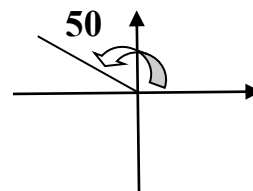
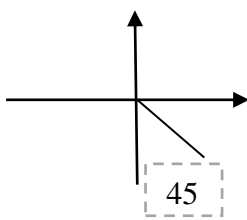
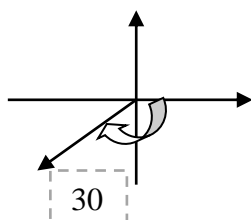
122-134

صفحه ی کتاب درسی

نام کتاب		من در کلاس حل می کنم		خودتان در زنگ کار در کلاس حل کنید		خودتان در منزل حل کنید	
کتاب درسی	128ص 1	128ص 2	128ص 3	128ص 4	128ص 5	128ص 6	
کتاب آبی							
کتاب دو سالانه	183	184	185	187	188	186	189

**زاویه:** در صفحه ی مختصات یک زاویه به وسیله ی دو نیم خط که رأس مشترک دارند ایجاد می شود. یک نیم خط را به عنوان ضلع ابتدایی که مکان شروع حرکت نیم خط است و دیگری را ضلع انتهایی که مکان انتهایی نیم خط می باشد در نظر می گیرند.

اگر تغییر مکان چرخش، در جهت حرکت عقربه های ساعت باشد، زاویه با یک مقدار منفی و اگر در خلاف جهت حرکت عقربه های ساعت باشد با یک مقدار مثبت مشخص کنید.  
**تمرین:** اندازه هر یک از زاویه های زیر را با علامت مشخص کنید.



**تمرین:** هر یک از عبارات های زیر را در موقعیت استاندارد به درجه مشخص کنید.  
الف)  $\frac{2}{3}$  دوران خلاف حرکت عقربه های ساعت

ب)  $\frac{3}{4}$  دوران در جهت عقربه های ساعت

ج)  $\frac{1}{3}$  دوران خلاف جهت عقربه های ساعت

**واحدهای اندازه گیری زاویه:**

**رادیان:** واحد دیگری برای اندازه گیری زاویه است. یک رادیان برابر است با اندازه زاویه ای که رأسش در مرکز دایره و اضلاع آن کمانی به اندازه شعاع دایره، از دایره جدا کنند.

چون محیط یک دایره  $2r$  است ع یک زاویه مثبت، به اندازه ی یک دور کامل متناظر با کمانی به طول  $2r$  است. بنابراین اندازه ی آن  $2r$  رادیان است.

**رابطه ی بین درجه و رادیان:** هر دایره در یک دور کامل  $360$  درجه ( $D$ ) و  $2\pi$  رادیان ( $R$ ) چرخش می کند.

360	D	$\frac{360}{2\pi} = \frac{D}{R} \Rightarrow \frac{D}{360} = \frac{R}{2\pi} \Rightarrow \frac{D}{180} = \frac{R}{\pi}$
$2\pi$	D	

**تمرین:** زوایای  $X = 260$ ,  $Y = 150$ ,  $Z = 920$  چند رادیان هستند؟

تمرین: زوایای  $x = \frac{3\pi}{5}$ ,  $y = \frac{11\pi}{12}$  و  $z = 2$  چند درجه هستند؟

تمرین: اگر یک کیک دایره ای شکل به شعاع 20 سانتی متر را به 9 قسمت مساوی و یکسان تقسیم کنیم:

الف) مساحت سطح روی هر قسمت چند سانتی مترمربع است؟

ب) زاویه مرکزی هر قسمت چند رادیان و چند درجه است؟

دایره مثلثاتی: دایره ای در موقعیت استاندارد با شعاع واحد که در آن چرخش زاویه ها در خلاف جهت حرکت عقربه های ساعت است.

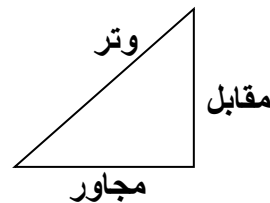
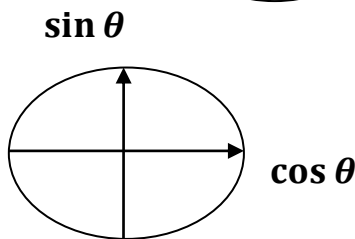
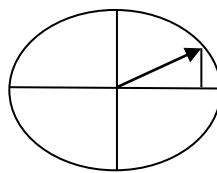
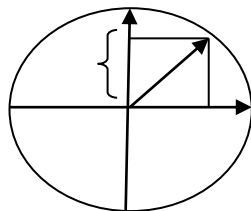
رابطه بین طول کمان و اندازه آن بر حسب رادیان:

اگر یک زاویه  $\theta$  در دایره ای به شعاع  $r$  کمانی به طول  $L$  را ببرد، در این صورت اندازه  $\theta$  به رادیان برابر  $\frac{L}{r}$  می باشد. در حالتی که  $r = 1$  باشد اندازه  $L$  را با اندازه  $\theta$  برابر است.  $L = \theta \cdot r$

تمرین: زاویه ای را بر حسب رادیان بیابید که رو به کمانی به طول 5 سانتی متر روی دایره ای به شعاع 3 سانتی متر قرار داشته باشد؟

تمرین: مسافت پیموده شده توسط نقطه ای روی لبه ی چرخ دوچرخه ای به شعاع 26 سانتی متر هنگامی که چرخ 10 دور بزند تعیین کنید.

$$p = (\cos \theta, \sin \theta)$$



شناخت دایره مثلثاتی:

$$\cos \theta = \frac{\text{مجاور ضلع}}{\text{وتر}}$$

$$\sin \theta = \frac{\text{ضلع مقابل}}{\text{وتر}}$$

$$\tan \theta = \frac{\text{ضلع مقابل}}{\text{ضلع مجاور}}$$

تمرین:  $\frac{7\pi}{2}$  رادیان چند درجه است؟ موقعیت مکانی آن را روی دایره مثلثاتی نشان دهید.

تمرین: اندازه ی زاویه ای که عقربه ی ساعت شما را از ساعت 2 بعد از ظهر تا 5 بعد از ظهر حرکت می کند بر حسب رادیان چقدر است؟