

ریاضی

۱۰



نمونه سوالات امتحانی  
فصل دوم؛ مثلثات

 bekhunofficial

## فصل دوم: مثلثات

### درس اول: نسبت های مثلثاتی

**سؤالات امتحانی درس اول**

درستی یا نادرستی هر یک از عبارات های زیر را مشخص کنید.

۱. هرگاه دو زاویه از مثلثی با دو زاویه از مثلث دیگری برابر باشد، دو مثلث متشابه اند.

۲. داشتن دو ضلع موازی برای تساوی دو مثلث کافیست.

جاهای خالی را با عبارت یا عدد مناسب پر کنید.

۳. مقدار  $x$  و  $y$  به ترتیب در شکل مقابل ..... و ..... می باشد.

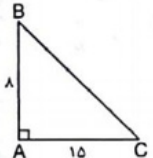
۴. حاصل ضرب تانژانت و کتانژانت هر زاویه دلخواه ..... است.

به سؤالات زیر پاسخ دهید.

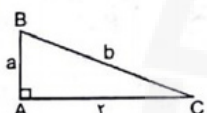
۵. هر نسبت را به عدد مربوط به خود وصل کنید.

عدد	نسبت مثلثاتی
۱	الف. $\cos 45^\circ$
۰	ب. $\cos 60^\circ$
$\frac{\sqrt{2}}{2}$	پ. $\sin 90^\circ$
$\frac{1}{2}$	ت. $\sin 90^\circ$

۶. در شکل مقابل مقدار  $\tan B$  را به دست آورید.

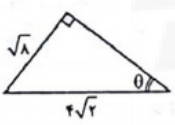


۷. اگر بدانیم در شکل مقابل  $\sin B = \frac{1}{3}$  است، مقدار  $\cos B$  را به دست آورید.

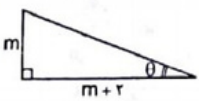


۸. با رسم یک مثلث قائم الزاویه متساوی الساقین به ضلع ۱ نسبت های مثلثاتی  $45^\circ$  را محاسبه کنید.

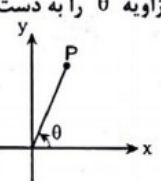
۹. در شکل مقابل نسبت های مثلثاتی زاویه  $\theta$  را بیابید.



۱۰. اگر بدانیم  $\tan \theta = \frac{1}{3}$ ، در این صورت مقدار  $m$  را بیابید.



۱۱. روی محور  $x$ ها نقطه  $P$  را دوران می دهیم تا به نقطه  $(2, 2\sqrt{3})$  برسیم. با توجه به شکل مقابل نسبت های مثلثاتی زاویه  $\theta$  را به دست آورید.



۱۲. یک بالن را از دو طرف به صورت زیر بسته‌ایم. طول ارتفاع  $AH$  که ارتفاع بالن از سطح زمین است را بیابید.

۱۳. در شکل مقابل مقدار عددی  $A = \sin \alpha + r \cos \alpha$  را به دست آورید.

۱۴. اگر بدانیم:  $\frac{r \tan \alpha + 1}{\tan \alpha + r} = 4$  در این صورت حاصل  $\frac{\sin \alpha}{\cos \alpha - r \sin \alpha}$  را به دست آورید.

۱۵. در مثلث زیر که در رأس  $M$  قائم‌الزاویه است، مقدار  $x$  و  $z$ ،  $y$  را بیابید.

۱۶. در شکل روبه‌رو مساحت مثلث را به دست آورید.

پاسخ

۱. درست

۲. نادرست

۳.  $\frac{5}{x} = \frac{6}{10} = \frac{9}{9+y}$   
 $\rightarrow x = \frac{10 \times 5}{6} = \frac{25}{3}$  و  $y = \frac{26}{6} = \frac{13}{3}$

۴. عدد ۱

۵. الف.  $\frac{\sqrt{2}}{2}$   
 ب.  $\frac{1}{2}$   
 ت. ۱

۶.  $\tan B = \frac{\text{مقابل}}{\text{مجاور}} = \frac{AC}{AB} = \frac{15}{8}$

۷.  $\sin B = \frac{\text{مقابل}}{\text{وتر}} = \frac{2}{3} = \frac{1}{3} \rightarrow b = 6$   
 $b^2 = a^2 + 4 \rightarrow 36 - 4 = a^2 \rightarrow a = \sqrt{32} = 4\sqrt{2}$   
 $\cos B = \frac{\text{مجاور}}{\text{وتر}} = \frac{4\sqrt{2}}{6} = \frac{2\sqrt{2}}{3}$

۸.  $\sin 45^\circ = \frac{1}{\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$

۹. طبق قضیه فیثاغورس داریم:  
 $8 + x^2 = (4\sqrt{2})^2$   
 $x^2 = 32 - 8 \rightarrow x^2 = 24 \rightarrow x = 2\sqrt{6}$   
 $\cos \theta = \frac{2\sqrt{6}}{4\sqrt{2}} = \frac{2 \times \sqrt{2} \times \sqrt{3}}{4\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{3}}{2}$   
 $\sin \theta = \frac{\sqrt{8}}{4\sqrt{2}} = \frac{2\sqrt{2}}{4\sqrt{2}} = \frac{1}{2}$   
 $\tan \theta = \frac{\sqrt{8}}{2\sqrt{6}} = \frac{2\sqrt{2}}{2\sqrt{2} \cdot \sqrt{3}} = \frac{1}{\sqrt{3}}$  و  $\cot \theta = \frac{2\sqrt{6}}{\sqrt{8}} = \sqrt{3}$

۱۰.  $\tan \theta = \frac{m}{m+2} = \frac{1}{2} \rightarrow 2m = m+2 \rightarrow m = 2$

۱۱.  $OP^2 = (2\sqrt{3})^2 + (2)^2$   
 $\rightarrow OP^2 = 12 + 4 = 16 \rightarrow OP = 4$   
 $\sin \theta = \frac{2\sqrt{3}}{4} = \frac{\sqrt{3}}{2}$  و  $\cos \theta = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$   
 $\tan \theta = \frac{2\sqrt{3}}{2} = \sqrt{3}$  و  $\cot \theta = \frac{2}{2\sqrt{3}} = \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$



۱۵

$\tan 60^\circ = \frac{\text{مقابل}}{\text{مجاور}} \rightarrow$   
 $\sqrt{3} = \frac{MH}{6} \rightarrow MH = 6\sqrt{3}$

$\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{6\sqrt{3}}{z} \rightarrow z = \frac{12\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = 12$   
 $\sin 30^\circ = \frac{1}{2} = \frac{6\sqrt{3}}{y} \rightarrow y = 12\sqrt{3}$

$\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{x}{12\sqrt{3}} \rightarrow x = \frac{3 \times 12}{2} = 18$

مثلت  $S = \frac{1}{2} \times 12 \times 18 \times \sin 30^\circ = \frac{21}{4}$

۱۶

۱۲

$\triangle ABH: \hat{H} = 90^\circ \rightarrow \sin 30^\circ = \frac{AH}{30} \rightarrow \frac{1}{2} = \frac{AH}{30} \rightarrow AH = 15$

۱۳

$2^2 + 2^2 = x^2 \rightarrow x = \sqrt{12}$   
 $\sin \alpha = \frac{2}{\sqrt{12}} \quad \cos \alpha = \frac{2}{\sqrt{12}}$   
 $A = \frac{2}{\sqrt{12}} + \frac{6}{\sqrt{12}} = \frac{8}{\sqrt{12}}$

۱۴

$2 \tan \alpha + 1 = 4 \tan \alpha + 8$   
 $\rightarrow -7 = 2 \tan \alpha \rightarrow \tan \alpha = \frac{-7}{2}$

صورت و مخرج را بر  $\cos \alpha$  تقسیم می‌کنیم.

$\frac{\sin \alpha}{\cos \alpha - 2 \sin \alpha} = \frac{\frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}}{\frac{\cos \alpha}{\cos \alpha} - \frac{2 \sin \alpha}{\cos \alpha}} = \frac{\tan \alpha}{1 - 2 \tan \alpha} = \frac{\frac{-7}{2}}{1 + 7} = \frac{-7}{16}$

## درس دوم: دایره مثلثاتی

**سؤالات امتحانی درس دوم**

درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را مشخص کنید.

۱۷. اگر در جهت حرکت عقربه‌های ساعت حرکت کنیم علامت زاویه دوران مثبت خواهد بود.

۱۸. در دایره مثلثاتی هر نقطه متناظر با یک زاویه است.

۱۹. شیب هر خط عبارتست از تانژانت زاویه که خط با محور xها می‌سازد.

۲۰. در ربع سوم  $\sin$  و  $\cos$  هر زاویه هم‌علامت است.

۲۱.  $\tan$  و  $\cot$  در ربع دوم مثبت است.

**جاهای خالی را با علامتهای مناسب پر کنید.**

۲۲. انتهای کمان  $300^\circ$  در ربع ..... است و  $\cos$  آن ..... است.

۲۳. انتهای کمان  $210^\circ$  در ربع ..... است و  $\sin$  آن ..... است.

۲۴. انتهای کمان  $410^\circ$  در ربع ..... است و  $\tan$  آن ..... است.

**به سؤالات زیر پاسخ دهید.**

۲۵. در هر قسمت پاسخ صحیح را به ناحیه مربوطه وصل کنید.

شرایط	ناحیه
$\sin \alpha > 0, \cos \alpha < 0$	الف. اول
$\sin \alpha < 0, \cos \alpha < 0$	ب. دوم
$\cos \alpha > 0, \sin \alpha < 0$	پ. سوم
$\cos \alpha > 0, \cot \alpha > 0$	ت. چهارم

۲۶. در هر قسمت ابتدا انتهای کمان مورد نظر را پیدا کرده و سپس علامت نسبت مثلثاتی خواسته شده را بنویسید.

الف.  $\cos(-400^\circ)$       ب.  $\tan(1000^\circ)$       پ.  $\sin(-700^\circ)$       ت.  $\cot(2200^\circ)$

۲۷. اگر بدانیم انتهای کمان  $\theta$  در ربع دوم باشد و  $\sin \theta = \frac{12}{37}$  باشد مقدار  $\tan \theta$  را به دست آورید.

۲۸. اگر  $\beta$  زاویه‌ای مربوط به کمانی در ربع چهارم باشد و بدانیم  $\cos \beta = \frac{12}{85}$ ، مقدار  $\cot \beta$  را به دست آورید.

۲۹. اگر بدانیم  $\cos \alpha = \frac{4}{y}$  و  $\alpha$  در ربع چهارم باشد، سایر نسبت‌های مثلثاتی  $\alpha$  را به دست آورید.

۳۰. حاصل هر یک از عبارات‌های زیر را به دست آورید.

الف)  $2\sin^2 30^\circ + 2\cos^2 30^\circ - 2\cos^2 60^\circ =$

ب)  $\frac{\tan 60^\circ \times \tan 45^\circ}{2\cot 30^\circ} =$

پ)  $\frac{2\sin^2 30^\circ - 2\tan 45^\circ}{\sin^2 60^\circ + \cos^2 60^\circ} =$

ت)  $\sin 30^\circ \times \cos 45^\circ - \tan 0^\circ \sin^2 45^\circ =$

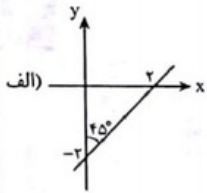
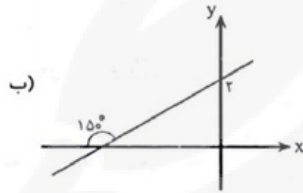
ث)  $\left(\frac{1}{\cos 60^\circ}\right)^2 - \tan^2 60^\circ + 2\sin 90^\circ - \cos^2(180^\circ) =$

ج)  $\tan 45^\circ - 2\sin 90^\circ \cos^2 45^\circ + \cos 90^\circ$

۳۱. علامت عبارت زیر را به دست آورید.

۳۲. معادله خط  $d$  را در هر قسمت به دست آورید.

۳۳. مقدار  $m$  را طوری بیابید که خط  $(m-2)x + (\sqrt{2}+1)y = 6$  با جهت مثبت محور  $x$  زاویه  $45^\circ$  بسازد.

پاسخ

۲۷

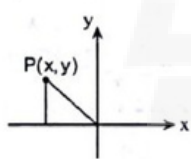
$\sin \theta = \frac{12}{37}$

$\begin{cases} y = \frac{12}{37} \\ r = 1 \end{cases} \rightarrow x^2 + y^2 = 1 \rightarrow x^2 = 1 - \frac{144}{1369} = \frac{1225}{1369}$

$\rightarrow x = \pm \frac{35}{37}$

در ربع دوم  $x = -\frac{35}{37}$  قابل قبول است.

$\tan \theta = \frac{y}{x} = \frac{12}{-\frac{35}{37}} = -\frac{12}{35}$



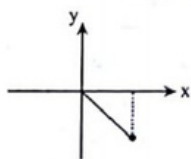
۲۸

$\cos \beta = \frac{12}{85}$  و  $x = \frac{12}{85}$

$\rightarrow x^2 + y^2 = 1 \rightarrow y^2 = 1 - \frac{144}{7225} \rightarrow y = \pm \frac{84}{85}$

ربع چهارم  $y = -\frac{84}{85}$  قابل قبول است.

$\cot \beta = \frac{x}{y} = \frac{\frac{12}{85}}{-\frac{84}{85}} = -\frac{12}{84}$



- ۱۷ نادرست
- ۱۸ درست
- ۱۹ نادرست
- ۲۰ درست
- ۲۱ نادرست
- ۲۲ چهارم - مثبت
- ۲۳ سوم - منفی
- ۲۴ اول - مثبت
- ۲۵ الف.  $\cos \alpha > 0$   $\cot \alpha > 0$  ب.  $\cos \alpha < 0$   $\cot \alpha < 0$  ت.  $\cos \alpha > 0$   $\sin \alpha < 0$  پ.  $\sin \alpha < 0$   $\cos \alpha < 0$
- ۲۶ الف. مثبت - ربع چهارم  $\cos(-40^\circ) = \cos(-360^\circ - 40^\circ)$
- ب. منفی - ربع چهارم  $\tan(100^\circ) = \tan(72^\circ + 28^\circ) = \tan 28^\circ$
- پ. مثبت - ربع اول  $\sin(-70^\circ) = \sin(-72^\circ + 2^\circ) = \sin 2^\circ$
- ت. منفی - ربع چهارم  $\cot(320^\circ) = \cot(288^\circ + 32^\circ) = \cot 32^\circ$

ت)  $(\frac{1}{\sqrt{2}})(\frac{\sqrt{2}}{2}) - 0 \times (\frac{2}{\sqrt{2}}) = \frac{\sqrt{2}}{4}$

ث)  $(4) - (3) + 2(1) - (1) = 2$

ج)  $1 - 2(1)(\frac{2}{\sqrt{2}}) + 0 = 0$

$A = \frac{(+)(+)}{(-)(+)} = \text{منفی}$

الف)  $\alpha = 45^\circ \rightarrow \tan 45^\circ = 1 \rightarrow m = 1$

$y = x - 2$

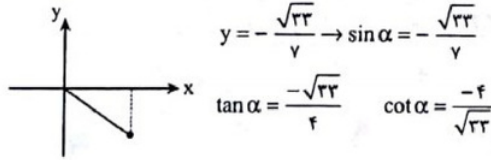
ب)  $\alpha = 30^\circ \rightarrow \tan 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3} \quad m = \frac{\sqrt{3}}{3}$

$y = \frac{\sqrt{3}}{3}x + 2$

$\frac{-(m-2)}{\sqrt{3}+1} = 1 \rightarrow -m+2 = \sqrt{3}+1 \rightarrow m = 2-\sqrt{3}$

$\cos \alpha = \frac{4}{5} \quad x = \frac{4}{5}$

$\rightarrow x^2 + y^2 = 1 \rightarrow y^2 = 1 - \frac{16}{25} = \frac{9}{25}$



الف)  $2(\frac{1}{4}) + 4(\frac{2}{4}) - 2(\frac{1}{4}) = \frac{1}{2} + 2 - \frac{1}{2} = 2$

ب)  $\frac{\sqrt{3} \times 1}{2\sqrt{2}} = \frac{1}{2}$

پ)  $\frac{2(\frac{1}{4}) - 2(1)}{\frac{2}{4} + \frac{1}{4}} = \frac{\frac{1}{2} - 2}{\frac{3}{4}} = \frac{2-8}{4} = \frac{-6}{4}$

## درس سوم: روابط بین نسبت های مثلثاتی

### سؤالات امتحانی درس سوم

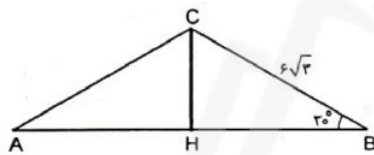
<input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست	۳۴. اگر $\alpha$ یک زاویه حاده باشد، $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ است.
<input type="checkbox"/> درست <input type="checkbox"/> نادرست	۳۵. رابطه‌ای بین نسبت‌های مثلثاتی $\alpha$ برقرار باشد، رابطه یک اتحاد مثلثاتی است.
	گزینه مناسب را انتخاب کنید.
	۳۶. اگر زاویه‌ای در ناحیه سوم باشد و $\sin \alpha = -\frac{4}{5}$ ، در این صورت $\cos \alpha$ عبارتست از:
(۱) $\frac{4}{5}$ (۲) $\frac{3}{5}$ (۳) $-\frac{3}{5}$ (۴) $\frac{3}{4}$	
	۳۷. ساده شده عبارت $\sin^2 \theta (1 + \cot^2 \theta)$ برابر کدام است؟
(۱) ۱ (۲) $\cos^2 \theta$ (۳) $\tan^2 \theta$ (۴) $\tan \theta$	
	۳۸. حاصل $\tan^2 \theta - \sin^2 \theta$ برابر کدام است؟
(۱) $\sin^2 \theta$ (۲) $\cos^2 \theta$ (۳) $-\sin^2 \theta$ (۴) $-\cos^2 \theta$	
	۳۹. ساده شده عبارت $(1 - \sin^2 \theta)(1 - \tan^2 \theta)$ کدام است؟
(۱) $2 \cot^2 \theta$ (۲) $2 \tan^2 \theta$ (۳) $1 - 2 \cos^2 \theta$ (۴) $1 - 2 \sin^2 \theta$	
	۴۰. حاصل عبارت $\frac{1 + \cos \theta}{\sin^2 \theta} - \frac{1}{\sin \theta (1 - \cos \theta)}$ کدام است؟
(۱) صفر (۲) ۱	
	به سؤالات زیر پاسخ دهید.
	۴۱. یک میله با دو سیم از طرفین مهار شده است که طول این سیم‌ها $6\sqrt{3}$ است و این سیم‌ها با زمین زاویه $30^\circ$ می‌سازد. الف. فاصله دو سیم از یکدیگر چقدر است؟ ب. طول میله چقدر است؟





<p>الف) <math>\frac{2 \tan \theta}{1 + \tan^2 \theta} = 2 \sin \theta \cdot \cos \theta</math></p> <p>ب) <math>\frac{1}{\cos \theta} - \cos \theta = \tan \theta \times \sin \theta</math></p> <p>پ) <math>\frac{\sin^2 x}{1 - \sin x} + \frac{\sin^2 x}{1 + \sin x} = 2 \tan^2 x</math></p> <p>ت) <math>1 - \frac{\cos^2 \alpha}{1 + \sin \alpha} = \sin \alpha</math></p>	<p>۴۲. درستی رابطه‌های زیر را بررسی کنید.</p> <p>۴۳. اگر <math>\frac{2 \sin \theta + \cos \theta}{\cos \theta} = \frac{5}{3}</math> باشد، مقدار <math>\tan \theta</math> را به دست آورید.</p> <p>۴۴. اگر <math>\frac{\sin^2 x - 2 \cos^2 x + 1}{\sin^2 x + 2 \cos^2 x - 1} = 4</math> باشد، مقدار <math>\tan^2 x</math> را به دست آورید.</p> <p>۴۵. ساده شده عبارت‌های زیر را به دست آورید.</p> <p>الف) <math>(\frac{1}{1 - \cos \theta} - \frac{1}{1 + \cos \theta})(\frac{1}{\cos \theta(1 + \cot^2 \theta)}) =</math></p> <p>ب) <math>(\frac{1}{1 - \sin \theta} + \frac{1}{1 + \sin \theta}) - 2 \tan^2 \theta =</math></p> <p>۴۶. با فرض آن که <math>\cos \theta = \frac{\sqrt{3}}{3}</math> حاصل عبارت زیر را به دست آورید.</p> <p>۴۷. رابطه <math>1 - \sin^2 \theta + \cos^2 \theta</math> را بر حسب <math>\cos \theta</math> بنویسید.</p> <p>۴۸. اگر <math>0 &lt; \alpha &lt; 90^\circ</math> باشد و بدانیم <math>\sin \alpha = \frac{m-1}{3}</math>، محدوده <math>m</math> را به دست آورید.</p>
---	--

پاسخ



طول میله:  $\sin 30^\circ = \frac{CH}{CB} = \frac{CH}{6\sqrt{3}} = \frac{1}{2} \rightarrow CH = 2\sqrt{3}$

$\cos 30^\circ = \frac{BH}{BC} \rightarrow \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{BH}{6\sqrt{3}} \rightarrow BH = 9$

فاصله دو سیم:  $9 + 9 = 18$

۴۱

الف)  $\frac{2 \tan \theta}{1 + \tan^2 \theta} = 2 \tan \theta (\frac{1}{1 + \tan^2 \theta}) = 2 \frac{\sin \theta}{\cos \theta} \cdot \cos^2 \theta = 2 \sin \theta \cos \theta$

ب)  $\frac{1}{\cos \theta} - \cos \theta = \frac{1 - \cos^2 \theta}{\cos \theta} = \frac{\sin^2 \theta}{\cos \theta} = \frac{\sin \theta}{\cos \theta} \cdot \sin \theta = \tan \theta \cdot \sin \theta$

پ)  $\frac{\sin^2 x}{1 - \sin x} + \frac{\sin^2 x}{1 + \sin x} = \frac{\sin^2 x(1 + \sin x) + \sin^2 x(1 - \sin x)}{(1 - \sin x)(1 + \sin x)}$

$= \frac{\sin^2 x + \sin^3 x + \sin^2 x - \sin^3 x}{1 - \sin^2 x} = \frac{2 \sin^2 x}{\cos^2 x} = 2 \tan^2 x$

ت)  $1 - \frac{\cos^2 \alpha}{1 + \sin \alpha} = \frac{1 + \sin \alpha - \cos^2 \alpha}{1 + \sin \alpha} = \frac{1 + \sin \alpha - 1 + \sin^2 \alpha}{1 + \sin \alpha} = \frac{\sin \alpha(1 + \sin \alpha)}{1 + \sin \alpha} = \sin \alpha$

- ۴۲ نادرست
- ۴۳ درست
- ۴۴ گزینه ۳
- ۴۵
- ۴۶  $\cos \alpha = \sqrt{1 - \frac{16}{25}} = \pm \frac{3}{5}$
- و چون  $\cos \alpha$  در ربع سوم منفی است، پس  $\cos \alpha = -\frac{3}{5}$
- ۴۷ گزینه ۱
- ۴۸
- ۴۹
- ۴۰

$$A = \sin^r \theta - \cos^r \theta + \frac{1}{1 + \tan^r \theta}$$

$$= (\sin^r \theta - \cos^r \theta) \underbrace{(\sin^r \theta + \cos^r \theta)}_1 + \cos^r \theta$$

$$A = \sin^r \theta - \cos^r \theta + \cos^r \theta = \sin^r \theta$$

$$\cos \theta = \frac{\sqrt{3}}{2} \rightarrow \sin^r \theta = 1 - \frac{3}{4} = \frac{1}{4} = \frac{2}{8}$$

$$\cos^r \theta - \sin^r \theta + 1 = (\cos^r \theta - \sin^r \theta) \underbrace{(\cos^r \theta + \sin^r \theta)}_1 + 1$$

$$\rightarrow \cos^r \theta - \sin^r \theta + 1 = \cos^r \theta - (1 - \cos^r \theta) + 1 = 2\cos^r \theta$$

$$\bullet < \sin \alpha < 1$$

$$\bullet < \alpha < 90^\circ \rightarrow \sin \bullet < \sin \alpha < \sin 90^\circ$$

$$\bullet < \frac{m-1}{2} < 1 \rightarrow \begin{cases} m-1 > 0 \rightarrow m > 1 \\ m-1 < 1 \rightarrow m < 2 \end{cases}$$

$$m \in (1, 2)$$

۴۶

$$\frac{r \sin \theta + \cos \theta}{\cos \theta} = \frac{\Delta}{r}$$

$$r \sin \theta + r \cos \theta = \Delta \cos \theta \rightarrow r \sin \theta = r \cos \theta$$

$$r \sin \theta = \cos \theta \xrightarrow{+\cos \theta} r \tan \theta = 1 \rightarrow \tan \theta = \frac{1}{r}$$

$$\frac{\sin^r x - r \cos^r x + 1}{\sin^r x + r \cos^r x - 1} = r$$

$$\sin^r x - r \cos^r x + 1 = r \sin^r x + r \cos^r x - r$$

$$-r \sin^r x - 1 + \cos^r x = -r$$

$$\xrightarrow{+\cos^r x} -r \tan^r x - 1 = \frac{-r}{\cos^r x} = -r(1 + \tan^r x)$$

$$-r \tan^r x - 1 = -r - r \tan^r x \rightarrow r \tan^r x = r \rightarrow \tan^r x = \frac{r}{r}$$

۴۷

۴۸

الف)  $\left(\frac{1}{1 - \cos \theta} - \frac{1}{1 + \cos \theta}\right) \left(\frac{1}{\cos \theta(1 + \cot^r \theta)}\right)$

$$= \left(\frac{1 + \cos \theta - 1 + \cos \theta}{1 - \cos^2 \theta}\right) \left(\frac{1}{\cos \theta}\right) \left(\frac{1}{1 + \cot^r \theta}\right)$$

$$\left(\frac{2 \cos \theta}{\sin^2 \theta}\right) \left(\frac{1}{\cos \theta}\right) (\sin^r \theta) = r$$

ب)  $\left(\frac{1}{1 - \sin \theta}\right) + \left(\frac{1}{1 + \sin \theta}\right) - r \tan^r \theta$

$$= \frac{1 + \sin \theta + 1 - \sin \theta}{1 - \sin^2 \theta} - r \frac{\sin^r \theta}{\cos^r \theta} = \frac{2}{\cos^2 \theta} - \frac{r \sin^r \theta}{\cos^r \theta}$$

$$\frac{2(1 - \sin^r \theta)}{\cos^r \theta} = r$$

۴۳

۴۴

۴۵





## سایت بکخون همیشه رایگان

فیلم آموزشی



گام به گام



مشاوره



نمونه سوال



برنامه ریزی



جزوه



کلیک کنید

[www.bekhun.com](http://www.bekhun.com)

