مدرسة الحرية للتعليم الثانوي بنين

العاشـــر الفصل الدراسي الثالث

adel hessem

الوحدة (6) حساب المثلثات

جواهر الرياضيات

تدريبات و أوراق العمل

الصف العاشـــــــر

اسـم الطـالب : .....

تحياتي ،،،

عادل حســـين

الفصل الدراسي الثالث

2011 / 2010

العـــلاقة بين الدوال المثلثيـــة

متطابقـــــــات المقلوب

$$1)\ \tan A = \frac{\sin A}{\cos A} = \frac{1}{\cot A}$$

$$2)\ \cot A = \frac{\cos A}{\sin A} = \frac{1}{\tan A}$$

$$3)\ \sec A = \frac{1}{\cos A}$$

$$4)\ \operatorname{cosec} A = \frac{1}{\sin A}$$

متطابقات فيثاغورث :

$$\sin^2 A + \cos^2 A = 1$$

$$\cos^2 A = 1 - \sin^2 A$$

$$\sin^2 A = 1 - \cos^2 A$$

$$\tan^2 A + 1 = \sec^2 A \longrightarrow \tan^2 A = \sec^2 A - 1$$

$$\cot^2 A + 1 = \operatorname{cosec}^2 A \longrightarrow \tan^2 A = \sec^2 A - 1$$

[6-5]: التشابة بين الدوال المثلثية (1)

(1) بين أن : $1+\tan^2\frac{p}{4}=\sec^2\frac{p}{4}$

إذا كان $\sin A=\frac{-12}{13}$ ، A تنتمي إلى $\left]\frac{3p}{2},2p\right[$ أوجـــد قيمة :

(2) $\tan(2p-A)$

(3) $\tan(p+A)\times\sin(2p-A)$

(4) $\frac{\sin A+\sin(90^0-A)}{\tan 225^0}$

أوجد قياس الزاوية A علماً بأن قياس الزاوية يقع في $]0,2p[$

(5) $\sin A = -\ 0.5453$	(6) $\cos A = -\ 0.3278$
(7) $2\cos A - 1 = 0$	(8) $\cos x = 0.5734$
(9) $\tan E = -\frac{5}{4}$	(10) $\cot E = -\frac{12}{5}$
(11) $\operatorname{cosec} A = 1.7523$	(12) $\cot A = -0.8578$
(13) $\cos A = -0.1275$	(14) $\sin A = 0.3273$
(15) $\cot A = -0.8578$	(16) $\tan A = -0.9883$

أكمل ما يلي بما يناسب :

(17) $\sin 20^o = \cos$.....	(18) $\cos 10^o = \sin$.....
(19) $\tan 40^o = \cot$.....	(20) $\sin^2 70^o + \cos^2$ ..... $= 1$
(21) $\sin^2 45^o + \cos^2 45^o =$	(22) $\sin^2$ ..... $+ \cos^2 10^o =$ .....
(23) $\sin^2 50^o + \sin^2$ ..... $= 1$	(24) $\cos^2 25^o + \cos^2$ ..... $= 1$
(25) $\tan^2 30^o + 1 = \sec^2$	(26) $\cot^2 80^o + 1 = \operatorname{cosec}^2$ .....

أوجد حلول كل من المعادلات الآتية علما بأن قياس الزاوية يقع في الفترة $]0, 2p[$

(27) $\sin A = -1$

.....

(28) $\sqrt{2}\ \sin A + 1 = 0$

.....

(29) $\sqrt{3}\ \cot A = 1$

.....

(30) $\sin E + \cos E = 0$

.....

(31) $\tan A = \cot A$

.....

(32) $\sin E = \cos ec\ E$

.....

(33) إذا كان $\cos(2p - A) = \frac{3}{5}$ تنتمي إلى A $]0, \frac{p}{2}[$

أو جد قيمـــــــة $\frac{\cot^2 120 - \sec^2 135}{\sec A + \tan A}$

.....

.....

.....

.....

.....

(34) إذا كان $\tan^2 A = \frac{1}{3}$ حيث A تنتمي إلى $]\frac{3p}{2}, 2p[$

أوجد قيمـــــــة $2\cos^2 A - 1$

.....

.....

.....

.....

.....

(35) إذا كان $\sin A = \frac{-12}{13}$ ، تنتمي إلى $\left]\frac{3p}{2}, 2p\right[$

أوجد قيمـــــة $\tan(2p - A).\cos(p - A)$

.....

.....

.....

.....

.....

(36) إذا كان $\tan^2 A = \frac{1}{3}$ حيث A تنتمي إلى $\left]\frac{3p}{2}, 2p\right[$

أوجد قيمـــــة $\frac{2\tan(2p - A)}{1 - \tan^2(p - A)}$

.....

.....

.....

.....

.....

أثبت صحة المتطابقات التالية :

(37) $\cot c \cos c = \frac{1 - \sin^2 c}{\sin c}$

.....

.....

.....

.....

(38) $\frac{\sin A \cos^2 A}{1 - \sin^2 A} = \sin A$

.....

.....

.....

.....

adel hesen
العاشـــــر الفصل الدراسي الثالث
الوحدة (6) حساب المثلثات
adel hesen

أثبت صحة المتطابقـــــــــــــات التالية :

(39) $\frac{1-\cos^2 C}{\sin^2 C \tan C} = \cot C$

(40) $4\cos^2 C - 3 = 1 - 4\sin^2 C$

(41) $\tan A \cot A \csc A = \frac{1}{\sin A}$

(42) $\cos^3 A \sec A + \sin^3 A \csc A = 1$

(43) $\tan^2 A - \sin A = \tan^2 A \sin^2 A$

أثبت صحة المتطابقـــــــــــــات التالية :

(44) $\cot^2 A - \cos^2 A = \cot^2 A \cos^2 A$

(45) $\cot(90 - A)\sec(90 - A)\sin(90 - A) = 1$

(46) $\dfrac{\sin^3 A + \cos^3 A}{\sin A + \cos A} = 1 - \sin A \cos A$

(47) $\dfrac{\cos^4 x - \sin^4 x}{\cos x - \sin x} = \cos x + \sin x$

(48) $\dfrac{1}{\cos ec\, C - 1} + \dfrac{1}{\cos ec + 1} = 2 \sec C \tan C$

adel hesen
العاشـــر الفصل الدراسي الثالث
الوحدة (6) حساب المثلثات
adel hesen

[6-5]: التشابة بين الدوال المثلثية (1)

أثبت صحة المتطابقـــــــــــــات التالية :

(49) $\frac{2\tan A}{1+\tan^2 A} = 2\sin A \cos A$

(50) $\cos^2 A - \cos^2 B = \sin^2 B - \sin^2 A$

(51) $\frac{\sin^2 A + \cos^2 A}{\sin A} = \cos ecA$

(52) $\sin A \cos A \tan A = 1 - \cos^2 A$

تبدأ امتحانات الفصل الثاني 2011/6/19 م

تمنياتي لجميع الطلاب بالنجاح والتفوق
جميع الأعمال بموقعنـــا
جواهر الرياضيـــــــات
www.jwaher1.com

تبدأ امتحانات الفصل الثاني 2011/6/19 م

adel hesen
العاشـــــر الفصل الدراسي الثالث
الوحدة (6) حساب المثلثات
adel hesen

اسئلة امتحانات سابقة

1) الشارقة 2008 :

(54) أوجد قيمة x حيث $2 < x < 360^o$ $2\cos x = -1$	(53) أوجد قيمة x حيث $\operatorname{cosec}(x + 27^o) = \sec(5x - 17^o)$
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....

(55) اثبت صحة المتطابقة : $\dfrac{\cos x}{\cot^2 x} = \tan x \sin x$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(56) بدون استخدام الآلة اوجد قيمة :

$Sin\ 150^0 + tan\ 315^0 + cos\ 240^0 = \mathbf{Sin\ 150^0 + tan\ 315^0 + cos\ 240^0} =$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

عجمان 2008 :

اولاً : أوجد مستخدماً الآلة الحاسبة قيمة كل مما يلي :

(57) $\cos 45^o\ 39'$

.....

(58) إذا كانت $\sin x = 0.3$ حيث $0 < x < \frac{p}{2}$ فإن x = ...

(59) برهن صحة المتطابقة التالية :

$\cos^2 B + \tan^2 B \cos^2 B = 1$

.....

.....

.....

(60) بدون استخدام الآلة الحاسبة ، أوجد $\cos 210^o$ موضحا خطوات الحل :

.....

.....

.....

الشارقة 2007 :

(61) بدون استخدام الآلة الحاسبة ، أوجد قيمة مايلي علماً بأن $\tan x = \frac{2}{3}$

$\cos 120^o + \tan 225^o - \cot^2 30^o \tan(2p - x)$

.....

.....

.....

(62) اثبت صحة المتساوية $\frac{1 - \cos^2 A}{\sin^2 A \tan A} = \cot A$

.....

.....

.....

.....

(63) أوجد قياس الزاوية E حيث $\sin E = \frac{1}{2}$, $0 < E < 2p$

.....

.....

.....

adel hesen
العاشـــــر الفصل الدراسي الثالث
الوحدة (6) حساب المثلثات
adel hesen

اسئلة امتحانات سابقة

احسب مستخدماً الآلة الحاسبة كلاً من :

(64) $\sin 170^\circ\ 46'$

.....

(65) $\cos ec\ 250^\circ$

.....

(66) بدون استخدام الآلة الحاسبة أوجـــــد : $\cos 120^\circ + \sin 330^\circ$

.....

.....

.....

(67) بدون استخدام الآلة اوجد قيمة : $\sin 150^0 + \tan 315^0 + \cos 240^0 =$

.....

.....

.....

(68) بدون استخدام الآلة الحاسبة أوجد قيمة ما يلي علماً بأن $\tan x = \frac{2}{3}$

$\tan(2p - x)\cos 120^\circ + \tan 225^\circ - \cot^2 30^\circ$

.....

.....

.....

(69) باستخدام الآلة الحاسبة أوجد قيمة :

(1) $\cos ec\ 210^\circ =$ ..... (2) $\sin 75^\circ\ 33' =$ .....

(3) إذا كان $\tan x = 0.7684$ فإن $X =$ ..... حيث $\frac{p}{2} > x > 0$

(70) بدون الآلة أوجد قيمة :ىى $\sin(330^\circ) + \sec(300^\circ) + \tan(225^\circ) + \cos(120^\circ)$

(71) أوجد دون (استخدام الآلة الحاسبة) قيمة : $\sin 240^0 - \tan 135^0 + \cos 330^0$

.....

.....

.....

.....

adel hesen
العاشـــــر الفصل الدراسي الثالث
الوحدة (6) حساب المثلثات
adel hesen

بدون استخدام الآلة الحاسبة أوجد قيمة :

(72) $\cos 120° + \tan 225° - \sin 330°$

(73) أوجد قيمة (دون استخدام الآلة الحاسبة) :

$$\cos 120^0 + \tan 225^0 + \operatorname{cosec} 330^0 + \cos 300^0$$

(74) أوجد مجموعة حل المعادلة المثلثية التالية : حيث $0° < E < 360°$ $\sin E = \frac{1}{2}$

(75) أوجد قيمة x حيث $0^o < x < 360^o$ إذا كانت $2 \cos x = -1$

(76) أوجد قيمة x حيث $\operatorname{cosec}(x+27^0) = \sec(5x-17^0)$

(77) اثبت صحة المتطابقة : $\frac{\cos x}{\cot^2 x} = \tan x \sin x$

adel hesen
العاشـــــر الفصل الدراسي الثالث
الوحدة (6) حساب المثلثات
adel hesen

(78) أثبت صحة العلاقة التالية لجميع قيم x : $\sin x \cos x \tan x = \sin^2 x$

(79) أثبت صحة المتساوية $\dfrac{1-\cos^2 A}{\sin^2 A \tan A} = \cot A$

(80) اثبت صحة المتطابقة التالية :

$$(\sin A + \cos A)^2 = 1 + 2 \sin A \cos A$$

(81) اثبت صحة المتطابقة التالية : $\sin x \cos x \tan x = 1 - \cos^2 x$

(82) اثبت صحة المتطابقة : $\sin x^0 \cos x^0 \cot x^0 = 1 - \sin^2 x^0$

adel hesen
العاشـــر الفصل الدراسي الثالث
الوحدة (6) حساب المثلثات
adel hesen

أثبت صحة المتطابقة التالية :

(83) $\tan^2 x - \sin^2 x = \tan^2 x \ \sin^2 x$

(84) أوجد قياس الزاوية E حيث $0 < E < 2p$ ، $\sin E = \frac{1}{2}$

(85) إذا كان $0^\circ < x < 90^\circ$ فأوجد حل المعادلة : $2 \sin x^\circ - 1 = 0$

باستخدام الآلة الحاسبة أوجد قيمة X في كل مما يلي .

(86) $\sin X = \frac{\sqrt{3}}{2}$: $0° < X < 360°$

(87) $\tan(x+17)° = \cot(3x+37)°$, $0° < x < 90°$

(88) أوجد مجموعة الحل للمعادلة التالية حيث $0 < x < 360^0$ ، $2 \sin x = -1$

.....

.....

.....

.....

(89) حـــــوط الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي :

(1) إذا كان : $\cos E < 0$, $\sin E > 0$ فإن الزاوية E تقع في الربع :

(a) الأول (b) الثاني (c) الثالث (d) الرابع

(2) $\cos 300^0$ تساوي :

(a) $\cos 60^0$ **(b)** $\sin 60^0$ **(c)** $-\cos 60^0$ **(d)** $-\sin 60^0$

(3) $-\sqrt{\frac{1}{2}}$ تساوي :

(a) $\sin 45^0$ **(b)** $\cos 45^0$ **(c)** $\sin 135^0$ **(d)** $\sin 315^0$

(4) إذا كان $\sin 4x = \cos(x + 90^0)$ فإن x تساوي :

(a) 18^0 **(b)** 90^0 **(c)** 30^0 **(d)** 0^0

(5) إذا كان $\cos x < 0$, $\sin x > 0$ فإن x تقع في الربع :

a) الرابع **a)** الثالث **a)** الثاني **a)** الأول

(6) إذا كان XYZ مثلثاً قائم الزاوية في X وكان قياس $\hat{Z} = 30°$ فإن $\sin Y$ تساوي

a) $\sin 45°$ **b)** $\frac{1}{\sqrt{2}}$ **c)** $\frac{\sqrt{3}}{2}$ **d)** $\frac{1}{2}$

(7) $\sin 135°$ تساوي :

a) $\sin 45°$ **b)** $-\sin 45°$ **c)** $\sqrt{2}$ **d)** $-\frac{1}{\sqrt{2}}$

(8) إذا كان $A = 0.6$ حيث $0° < \hat{A} < 180°$ فإن $\cos A$ تساوي :

a) 0.8,-0.6 **b)** -0.8,0.6 **c)** 0.6,-0.6 **d)** -0.8,0.8

(9) إذا كان $\sin 2x = \cos x$ فإن x تساوي :

a) $0°$ **b)** $90°$ **c)** $30°$ **d)** $45°$

تمنياتي بالنجاح والتفوق
ولا تنســـونا من صـــالح الدعـــاء

adel hesen
العاشـــــر الفصل الدراسي الثالث
الوحدة (6) حساب المثلثات
adel hesen