تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الكويتية

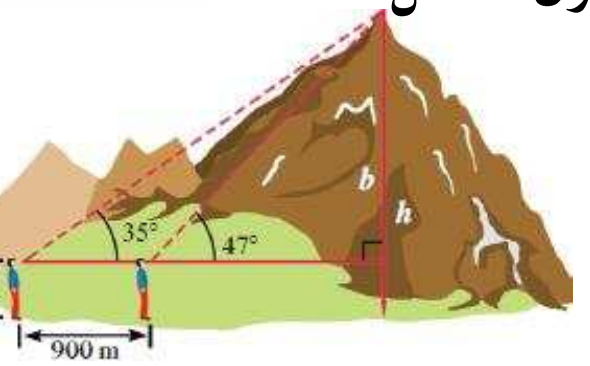
almanahj.com/kw

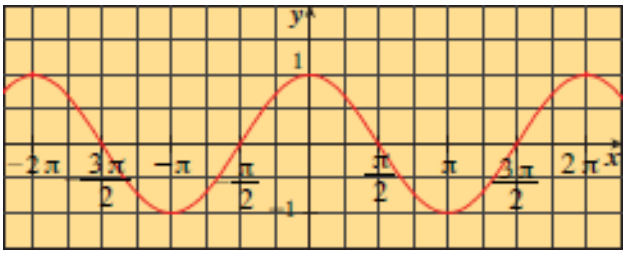
موقع المناهج الكويتية

الملف أمثلة الكتاب وحاول أن تحل بالإضافة لخطة المنهج
موقع المناهج ⇦ المناهج الكويتية ⇦ الصف الحادي عشر العلمي ⇦ رياضيات ⇦ الفصل الأول

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر العلمي			
روابط مواد الصف الحادي عشر العلمي على تلغرام			
التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر العلمي والمادة رياضيات في الفصل الأول	
1	دليل المعلم في مادة اللغة الرياضيات
2	اختبار محلول في مادة الرياضيات لثانوية سعاد محمد الصباح
3	نموذج اختبار محلول في مادة الرياضيات منطقة مبارك الكبير التعليمية
4	حل الجذور التعبيرات الجذرية في مادة الرياضيات
5	نموذج اختبار محلول لثانوية مارية القبطية في مادة الرياضيات



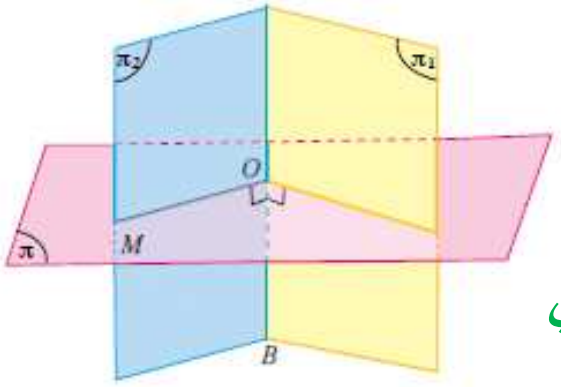


الصف الحادي عشر علمي

أمثلة الكتاب و حاول أن تحل

الرياضيات

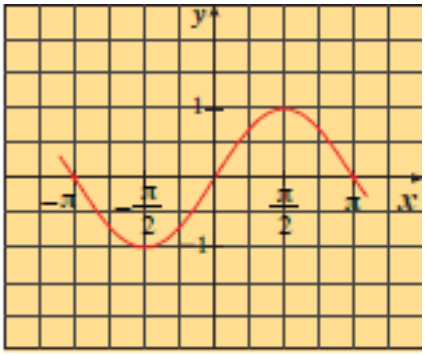
موقع المنهج الكويتية
almanahj.com/kw



الفصل الدراسي الثاني

العام الدراسي

٢٠٢١ \ ٢٠٢٢ م



إعداد رئيس القسم الأستاذ :
محمود حامد العلو

الموجه الفني: أ. مفيد بستاني

مدير المدرسة: د. محمد العصيمي

أسم الطالب: ..... ، الصف: ١١ع/ .....

الكتاب الثاني

"مادة الرياضيات"

الوحدة السابعة

الأعداد المركبة

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

Complex Numbers

العدد	المقياس	سعة (بالراديان) (rad)
a	a	0
$-a$	$\lvert -a \rvert = a$	π
bi	b	$\frac{\pi}{2}$
$-bi$	$\lvert -b \rvert = b$	$\frac{3\pi}{2}$

رئيس القسم: محمود حامد العلو

الأعداد المركبة	الإحداثيات القطبية والصورة المثلثية لعدد مركب	حل معادلات
7-1	7-2	7-3

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		١١ع /
الموضوع	.....		

أوراق متابعة الوحدة السابعة (الأعداد المركبة)

تمارين (1 - 7) الأعداد المركبة

مثال (1) صفحة 13 : بسط كل مما يلي مستخدما الوحدة التخيلية i :

$a)\ \sqrt{-4}$ $b)\ \sqrt{-8}$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

حاول أن تحل (1) صفحة 13 : بسط كل عدد مما يلي مستخدما الوحدة التخيلية i :

$a)\ \sqrt{-2}$ $b)\ -\sqrt{-12}$ $c)\ \sqrt{-36}$

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		/ ع١١
الموضوع	.....		

مثال (2) صفحة 14 : اكتب كلا من الأعداد المركبة التالية على الصورة الجبرية:

$a)\ \sqrt{-9}+6$ $b)\ \frac{1+\sqrt{-25}}{4}$ $c)\ 1-\sqrt{-20}$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

حاول أن تحل (2) صفحة 14 : اكتب كلا من الأعداد المركبة التالية على الصورة الجبرية:

$a)\ \sqrt{-18}+7$ $b)\ \frac{10-\sqrt{-100}}{5}$ $c)\ \frac{\sqrt{-9}+5}{7}$

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		١١ع /
الموضوع	.....		

مثال (3) صفحة 15 : أوجد قيم كل من $x, y \in R$ في كل مما يلي:

$a)\ 12 + 3\,i = 4x - 9y\,i$

$b)\ x^2 - y^2 i = 9 - 25\,i$

$c)\ 2x + y\,i = 1$

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		/ ١١ع
الموضوع	.....		

حاول أن تحل (3) صفحة 15 : أوجد قيم كل من $x, y \in R$ في كل مما يلي:

$a)\ x + 5\,i = 7 - 3y\,i$

$b)\ (x+3) + y^2 i = 5 - y\,i$

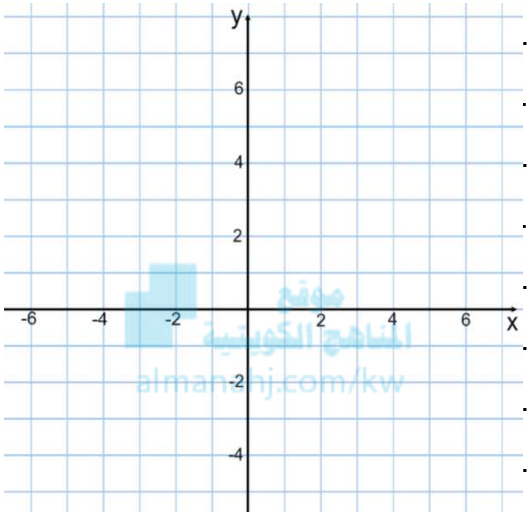
$c)\ 3\,i = 2x - 5y\,i$

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		/ ١١ع
الموضوع	.....		

مثال (4) صفحة 16 : مثّل كلًّا مما يلي في المستوى المركب:

$a)\ z_1 = 3 + 2\,i \qquad b)\ z_2 = -1 \qquad c)\ z_3 = -i - 2 \qquad d)\ z_4 = i$



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

مثال (5) صفحة 16 : اكتب العدد المركب المناظر لكل من النقاط: $J(0,-5)\ ,L(2,-1)\ ,M(3,2)$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

حاول أن تحل (5) صفحة 16 : اكتب العدد المركب المناظر لكل من النقاط: $K(7,0)\ ,H(1,-2)\ ,N(-4,1)$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		/ ١١ع
الموضوع	.....		

مثال (6) صفحة 17 : إذا كان: $z_1 = 2 + 3\,i\,, z_2 = 4 - 7\,i\,, z_3 = 2\,i$ فأوجد:

$a)\ z_1 + z_2$ $b)\ z_1 - z_2$ $c)\ z_3 + z_2 + z_1$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

حاول أن تحل (6) صفحة 17 : إذا كان: $z_1 = -2 + 5\,i\,, z_2 = 3.4 - 1.2\,i\,, z_3 = -0.3\,i$ فأوجد:

$a)\ z_1 + z_2$ $b)\ z_1 - z_2$ $c)\ z_3 - z_2 - z_1$

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		/ ع١١
الموضوع	.....		

مثال (7) صفحة19 : أوجد الناتج:

$a)\ (5\,i)(-4\,i)$ $b)\ 3\,(7+5\,i)$

$c)\ (2+3\,i)(-3+5\,i)$

$d)\ 4\,i\left(1-\frac{1}{2}\,i\right)\left(1+\frac{1}{2}\,i\right)$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		/ ع ١١
الموضوع	.....		

حاول أن تحل (7) صفحة 19 : أوجد الناتج:

a) $(6-5\,i)(4-3\,i)$

b) $(9+4\,i)(9-4\,i)$

d) $(12\,i)\,(7\,i)(\,i+1\,)$

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		/ ١١ع
الموضوع	.....		

مثال (8) صفحة19 : إذا كان: $z_1 = 2 + 3\,i\,, z_2 = 5 - i$ فأوجد:

$a) -3z_2$ $b)\ z_1.z_2$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

حاول أن تحل (8) صفحة 20 : إذا كان: $z_1 = 2 - 3\,i\,, z_2 = 1 + 4\,i$ فأوجد:

$a)\ \frac{1}{2}z_1$ $b)\ z_1.z_2$

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		/ ١١ع
الموضوع	.....		

مثال (9) صفحة 20 : إذا كان: $z_1 = i\,, z_2 = -2\,i\,, z_3 = \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}\,i$ فأوجد:

$a)\ z_1^{21}$ $b)\ z_2^{6}$ $c)\ z_3^{2}$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

حاول أن تحل (9) صفحة 21 : أوجد: $a)\ 5\,(i)^{73}$

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		/ ١١ع
الموضوع	.....		

مثال (10) صفحة 22 : إذا كان: $z_1 = 3 + 4\,i\,, z_2 = 5 - 2\,i$ فأوجد:

$a)\ z_1 + \overline{z_1}$ $\quad b)\ z_1 - \overline{z_1}$ $\quad c)\ \overline{(\overline{z_1})}$

$d)\ \overline{z_1 + z_2}$ $\quad e)\ \overline{z_1} \cdot \overline{z_2}$ $\quad f)\ \overline{z_1 \cdot z_2}$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		/ ١١ع
الموضوع	.....		

حاول أن تحل (10) صفحة 22 : إذا كان: $z_1 = 2 - 7\,i\,, z_2 = 3 + 5\,i$ فأوجد:

$a)\ \overline{z_1} + \overline{z_2}$ $b)\overline{z_1 - z_2}$

$c)\ \overline{z_1 \cdot z_2}$ $d)\ \overline{z_1} \cdot \overline{z_2}$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		/ ١١ع
الموضوع	.....		

مثال (11) صفحة 23 : أوجد المعكوس الضربي لكل مما يلي:

$a)\ z_1 = 3 - 5\,i \qquad b)\ z_2 = 2\,i - 1 \qquad c)\ z_3 = -7\,i$

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		/ ١١ع
الموضوع	.....		

حاول أن تحل (11) صفحة 23 : أوجد المعكوس الضربي لكل مما يلي:

$a)\ z_1 = -3\,i - 6$ $\quad b)\ z_2 = 5 + 11\,i$ $\quad c)\ z_3 = 6\,i$

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		/ ١١ع
الموضوع	.....		

مثال (12) صفحة24 : أوجد ناتج قسمة $5-6i$ على $2+3i$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

حاول أن تحل (12) صفحة 24 : أوجد ناتج قسمة $3-2i$ على $1+2i$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		/ ١١ع
الموضوع	.....		

مثال (13) صفحة24 : أكتب كلاً مما يلي بالصورة الجبرية للعدد المركب: $a)\ \frac{2}{3-i}$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

حاول أن تحل (13) صفحة 24 : أكتب كلاً مما يلي بالصورة الجبرية: $a)\ \frac{3+i}{2+5\,i}$ $b)\ \frac{2-i}{2+i}$

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		/ ١١ع
الموضوع	.....		

تمارين (2 – 7) الإحداثيات القطبية والصورة المثلثية لعدد مركب

مثال (1) صفحة 25 : أوجد:

$a)\ |5\ i|$ $b)\ |3-4\ i|$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

حاول أن تحل (1) صفحة 26 : أوجد:

$a)\ |6-4\ i|$ $b)\ |-2+5\ i|$

مثال (2) صفحة 26 : أوجد الزوج المرتب (x, y) الذي يمثل الإحداثيات الديكارتية لكل من النقطتين:

$a)\ M(5, \frac{\pi}{4})$ $b)\ N(\sqrt{2}, \frac{5\pi}{6})$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

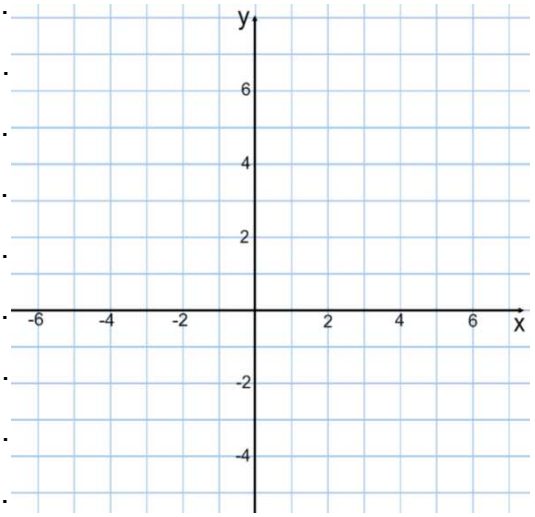
حاول أن تحل (2) صفحة 27 : أوجد الزوج المرتب (x, y) الذي يمثل الإحداثيات الديكارتية لكل من النقطتين:

$a)\ A(5,300)$ $b)\ B(2, \frac{2\pi}{3})$

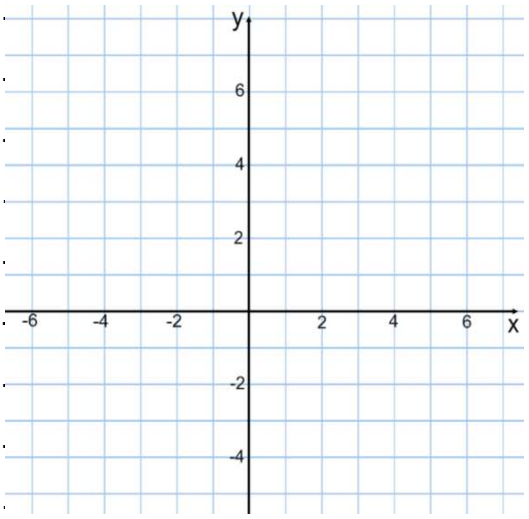
اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		/ ع ١١
الموضوع	.....		

مثال (3) صفحة 27 : حول من الإحداثيات الديكارتية الى الإحداثيات القطبية (r,θ) لكل مما يلي:

$a)\ L\left(1,-\sqrt{3}\right),0\le\theta<2\pi$ $b)\ M(-3,-4),0\le\theta<360$



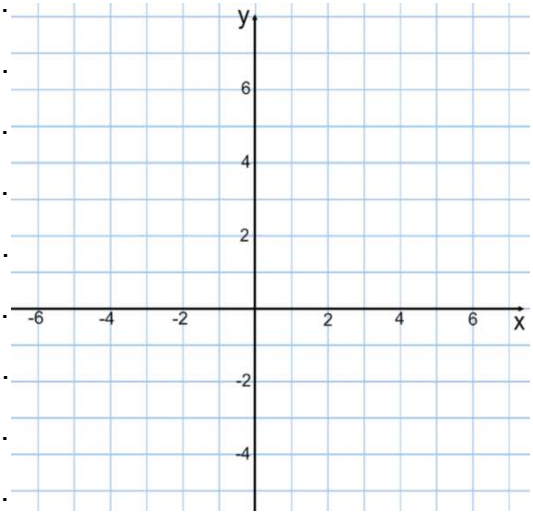
موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw



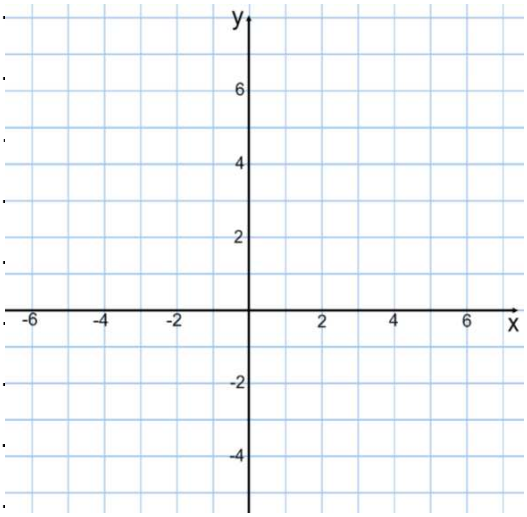
اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		/ ١١ع
الموضوع	.....		

حاول أن تحل (3) صفحة 28 : أوجد الزوج المرتب (r,θ) لكل نقطة مما يلي حيث $0 \le \theta < 2\pi$:

$a)\ D\left(3\sqrt{3},3\right)$ $b)\ C\left(4,-2\sqrt{5}\right)$



موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw



اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		/ ع ١١
الموضوع	.....		

مثال (4) صفحة29 : ضع كلاً مما يلي بالصورة المثلثية:

$a)\ z_1 = 1 + \sqrt{3}\,i \qquad b)\ z_2 = -2 - 2\,i \qquad c)\ z_3 = -\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}\,i$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		/ ١١ع
الموضوع	.....		

حاول أن تحل (4) صفحة 30 : ضع كلاً مما يلي بالصورة المثلثية:

$a)\ z_1 = \frac{5}{\sqrt{2}} - \frac{5}{\sqrt{2}}\, i$ $\quad b)\ z_2 = -1 - i$ $\quad c)\ z_3 = -2 + 2\sqrt{3}\, i$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

مثال (6) صفحة 31 : ضع كلاً مما يلي في الصورة الجبرية:

$a)\ z_1 = 2\left(\cos\frac{7\pi}{6} + i\sin\frac{7\pi}{6}\right)$ $b)\ z_2 = 3\left(\cos\left(\frac{-\pi}{6}\right) + i\sin\left(\frac{-\pi}{6}\right)\right)$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

حاول أن تحل (6) صفحة 31 : ضع كلاً مما يلي في الصورة الجبرية:

$a)\ z_1 = 4\left(\cos\frac{\pi}{4} + i\sin\frac{\pi}{4}\right)$ $b)\ z_2 = \left(\cos\frac{5\pi}{3} + i\sin\frac{5\pi}{3}\right)$

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		/ ١١ع
الموضوع	.....		

مثال (7) صفحة 32 : ضع في الصورة المثلثية كلاً من الاعداد التالية:

$a)\ z_1 = 3 \qquad b)\ z_2 = -5 \qquad c)\ z_3 = i \qquad d)\ z_4 = -3\,i$

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

حاول أن تحل (7) صفحة 32 : ضع في الصورة المثلثية كلاً من الاعداد التالية:

$a)\ z_1 = 2\,i \qquad b)\ z_2 = 5 \qquad c)\ z_3 = \frac{-3}{4} \qquad d)\ z_4 = -\frac{5}{2}\,i$

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		١١ع /
الموضوع	.....		

تمارين (3 – 7) حل معادلات

مثال (1) صفحة 33 : أوجد مجموعة حل المعادلة: $3z + 1 - i = 7 + 3i$ في مجموعة الأعداد المركبة C.

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

حاول أن تحل (1) صفحة 33 : أوجد مجموعة حل المعادلة: $2z + i = 3 + 2i$ في مجموعة الأعداد المركبة C.

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		/ ١١ع
الموضوع	.....		

مثال (2) صفحة 34 : أوجد مجموعة حل المعادلة: $2z + i\,\overline{z} = 5 - 2\,i$ في مجموعة الأعداد المركبة C.

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		/ ١١ع
الموضوع	.....		

حاول أن تحل (2) صفحة 34 : أوجد مجموعة حل المعادلة: $z + i = 2\,\overline{z} + 1$ في مجموعة الأعداد المركبة C.

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		/ ١١ع
الموضوع	.....		

مثال (3) صفحة 34 : أوجد مجموعة حل المعادلة: $4x^2 + 100 = 0$ حيث $x \in C$.

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

حاول أن تحل (3) صفحة 35 : أوجد مجموعة حل كل معادلة مما يلي حيث $x \in C$:

$a)\ 3x^2 + 48 = 0$

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		/ ١١ع
الموضوع	.....		

تابع حاول أن تحل (3) صفحة 35 : أوجد مجموعة حل كل معادلة مما يلي حيث $x \in C$:

$b) -5x^2 - 150 = 0$ $c) 8x^2 + 2 = 0$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		١١ع /
الموضوع	.....		

مثال (4) صفحة35 : أوجد مجموعة حل المعادلة: $4z^2 + 16z + 25 = 0$ في C.

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

حاول أن تحل (4) صفحة 35 : أوجد مجموعة حل المعادلة: $z^2 - 2z + 2 = 0$ في C.

الكتاب الثاني

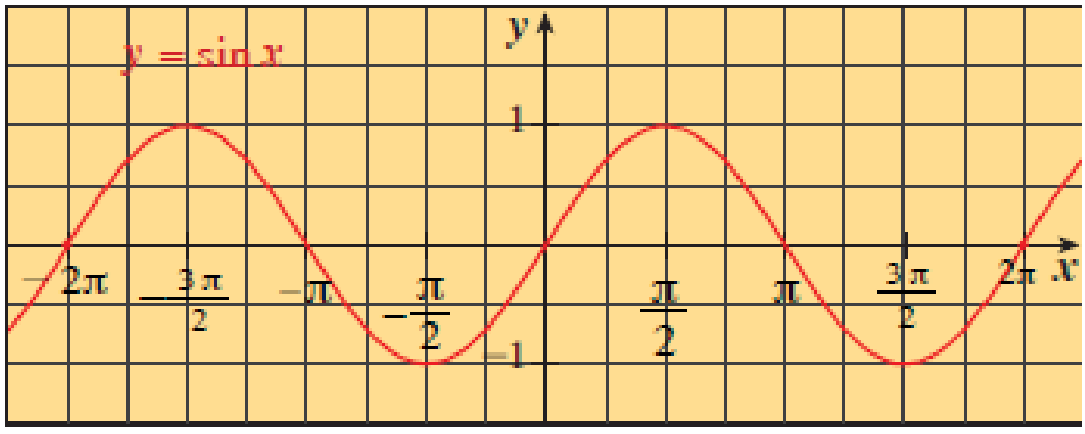
"مادة الرياضيات"

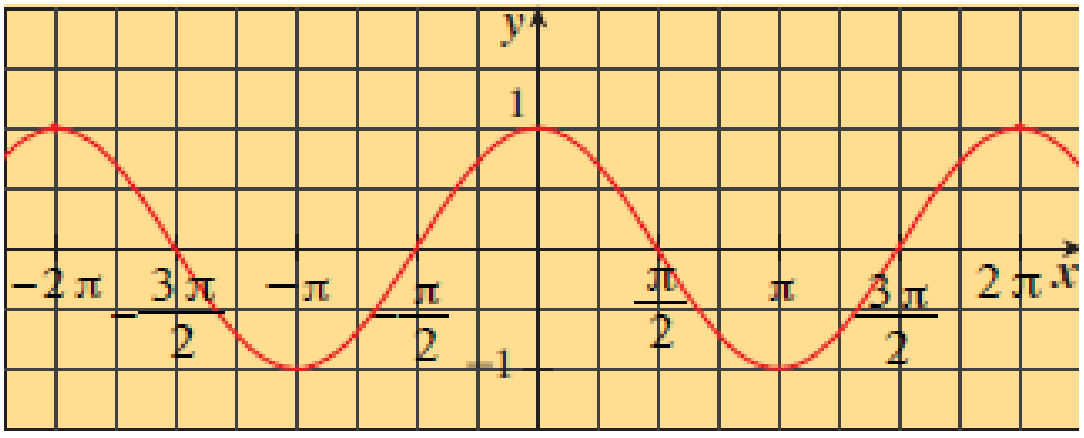
الوحدة الثامنة

حساب المثلثات

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

Trigonometry





رئيس القسم: محمود حامد العلو

التمثيل البياني للدوال المثلثية (الجيب، جيب التمام، الظل)	التحويلات الهندسية للدوال الجيبية	قانون الجيب	قانون جيب التمام	مساحة المثلث
8–1	8–2	8–3	8–4	8–5

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		١١ع /
الموضوع	.....		

أوراق متابعة الوحدة الثامنة (حساب المثلثات)

تمارين (1 - 8) التمثيل البياني للدوال المثلثية

مثال (1) صفحة 45 : أوجد الدورة والسعة لكل دالة مما يلي:

$a)\ y = 2\ \cos x$ $b)\ y = -5\ \cos\frac{x}{3}$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

حاول أن تحل (1) صفحة 46 : أوجد الدورة والسعة لكل دالة مما يلي:

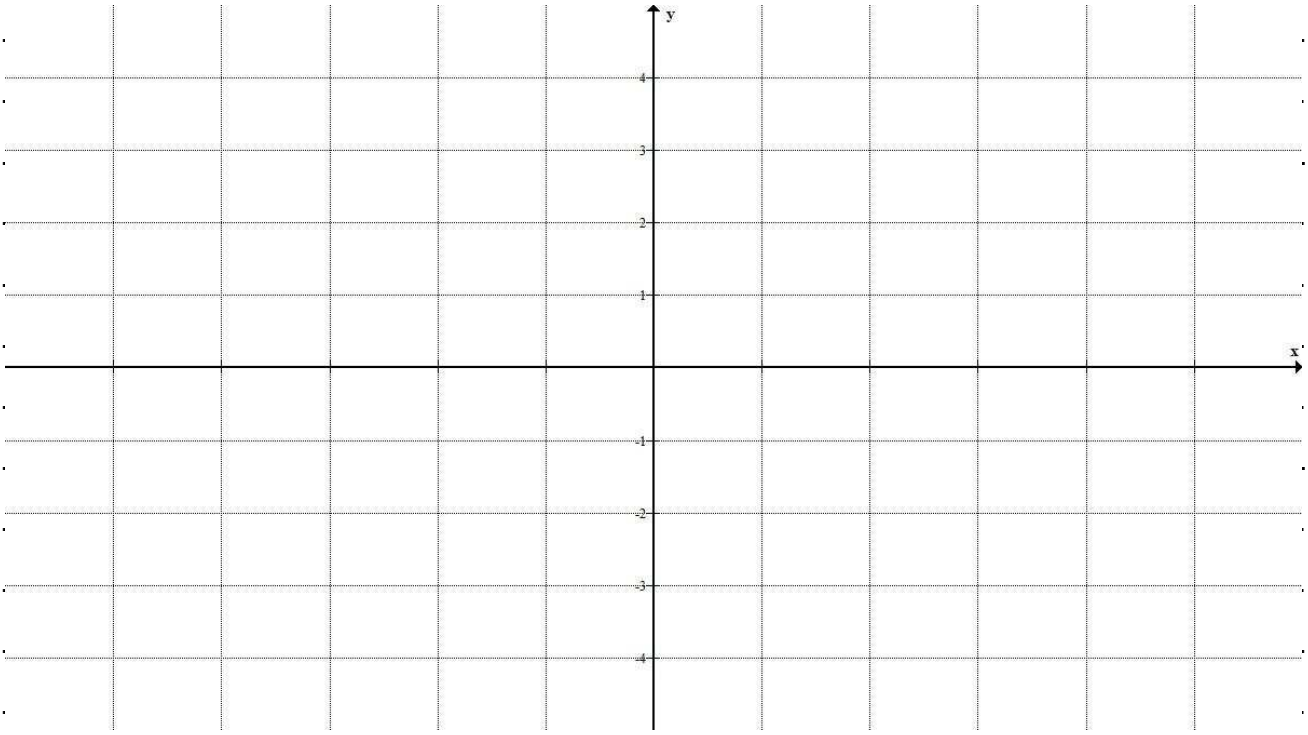
$a)\ y = -2\ \cos 5x$ $b)\ y = \frac{1}{2}\cos(-x)$

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		/ ١١ع
الموضوع	.....		

مثال (3) صفحة 47 : أوجد السعة والدورة لكل دالة مما يلي ثم ارسم بيانها:

$a)\ y = 3\sin 2x$

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

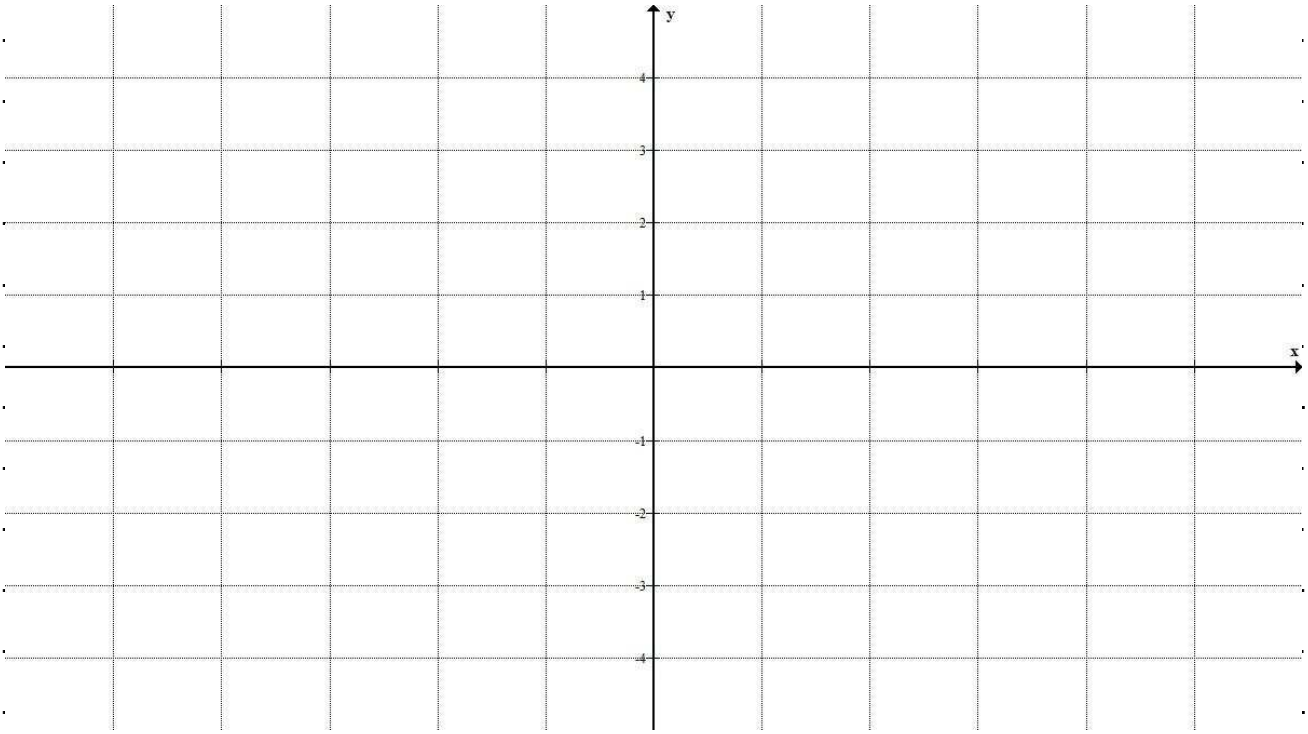


اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		/ ١١ع
الموضوع	.....		

تابع مثال (3) صفحة 47 : أوجد السعة والدورة لكل دالة مما يلي ثم ارسم بيانها:

$b)\ y = -2\sin(\frac{1}{2}x)\ , -4\pi \le x \le 4\pi$

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

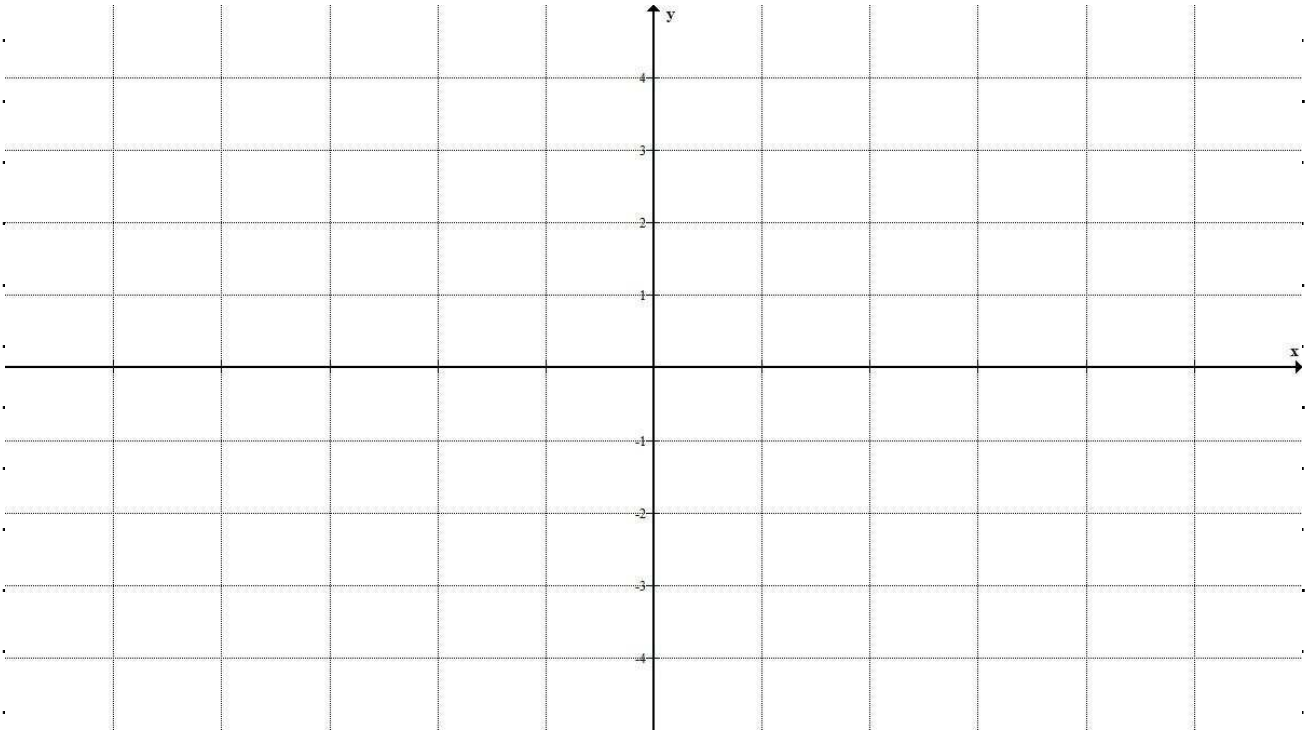


اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		/ ١١ع
الموضوع	.....		

حاول أن تحل (3) صفحة 48 : أوجد السعة والدورة لكل دالة مما يلي ثم ارسم بيانها:

$a)\ y = \frac{1}{2}\sin 4x$

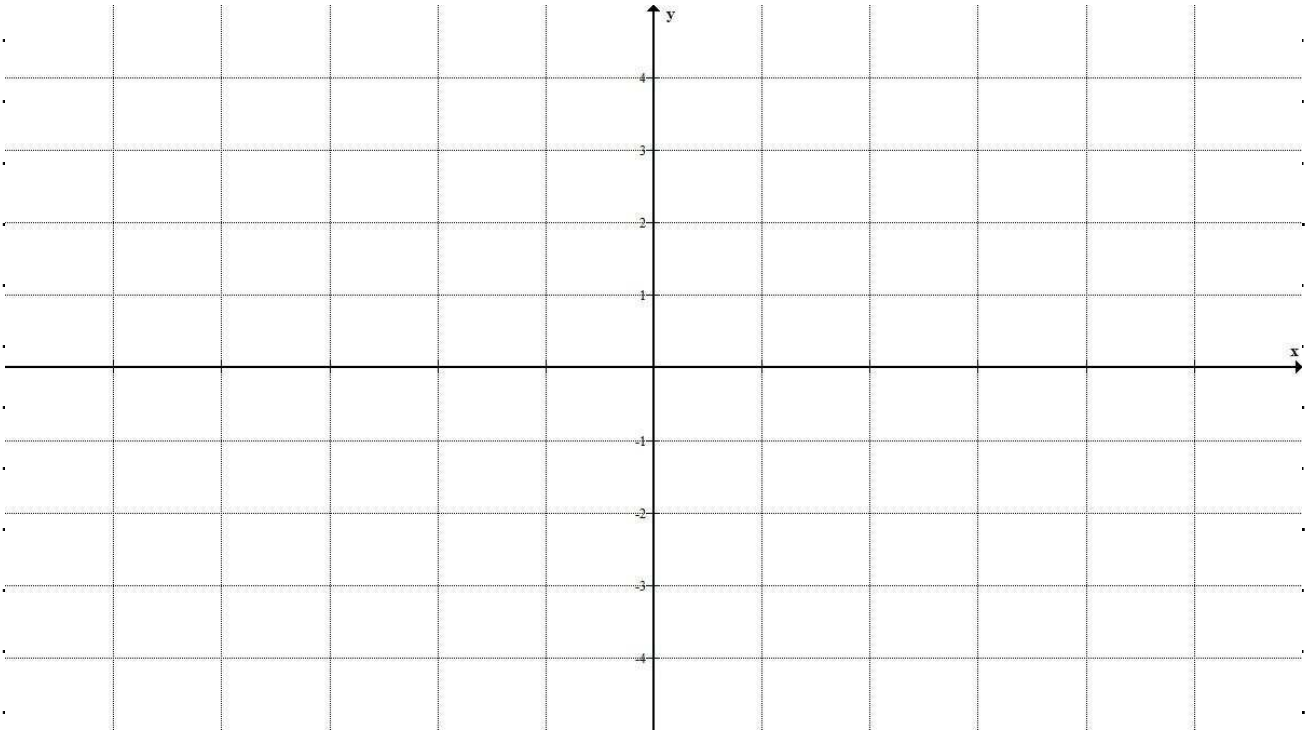
موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw



تابع حاول أن تحل (3) صفحة 48 : أوجد السعة والدورة لكل دالة مما يلي ثم ارسم بيانها:

$b)\ y = -4\sin x\ ,\ x \in [-\pi, 2\pi]$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

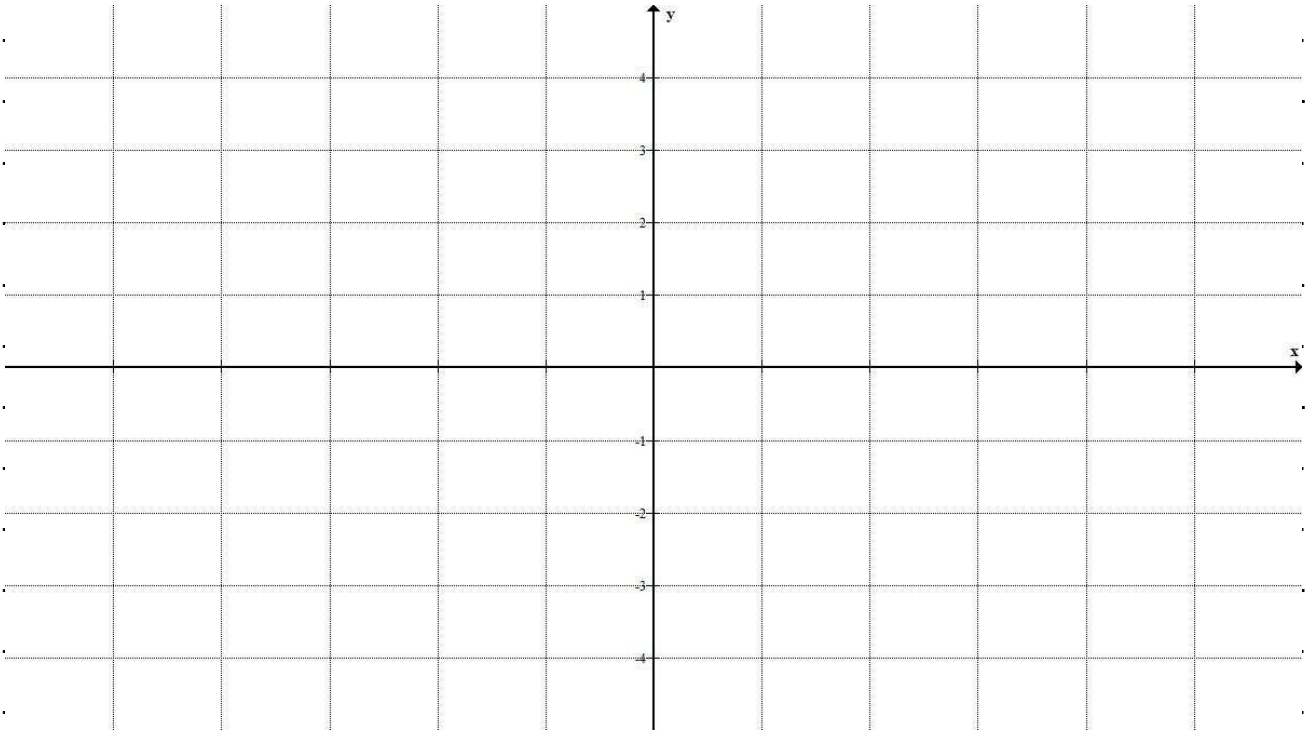


اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		/ ١١ع
الموضوع	.....		

مثال (4) صفحة 49 : أوجد السعة والدورة لكل دالة مما يلي ثم ارسم بيانها:

$a)\ y = 2\cos 4x$

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

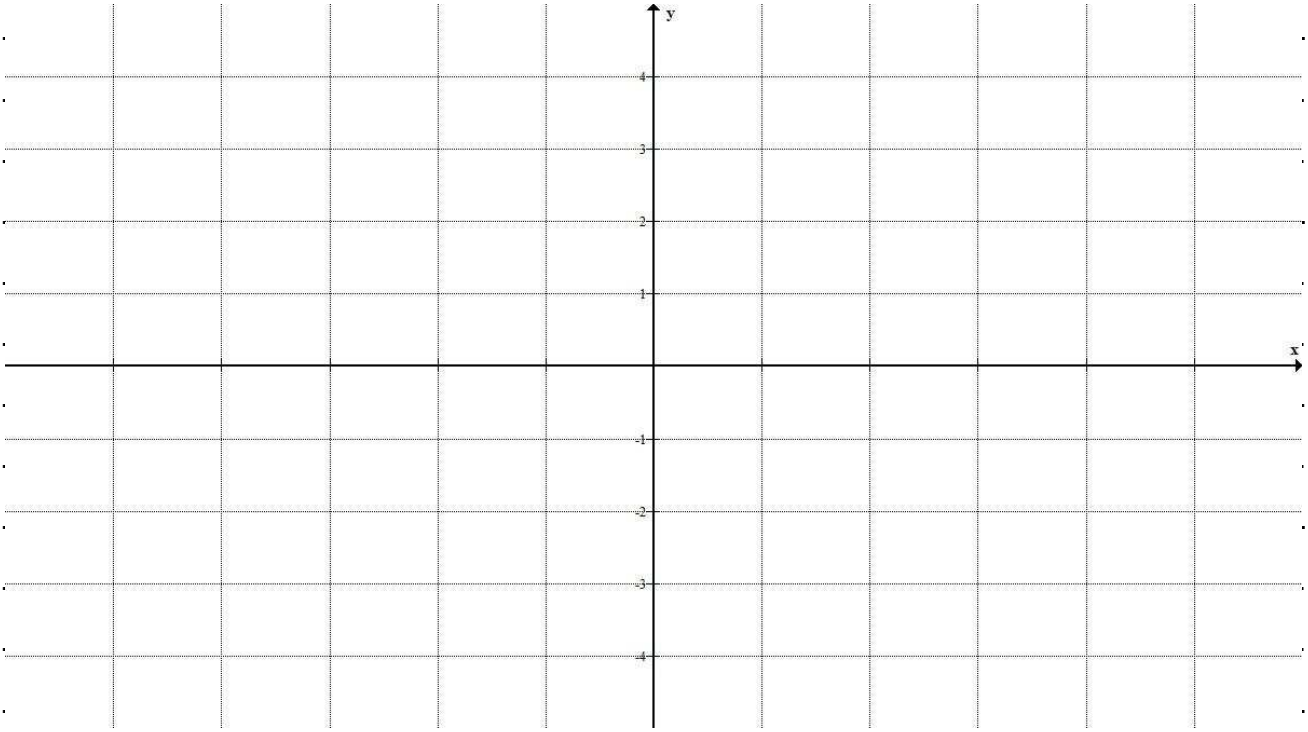


اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		/ ١١ع
الموضوع	.....		

تابع مثال (4) صفحة 49 : أوجد السعة والدورة لكل دالة مما يلي ثم ارسم بيانها:

$b)\ y = -5\cos(\frac{2}{3}x)\ ,\ x \in [-3\pi, 3\pi]$

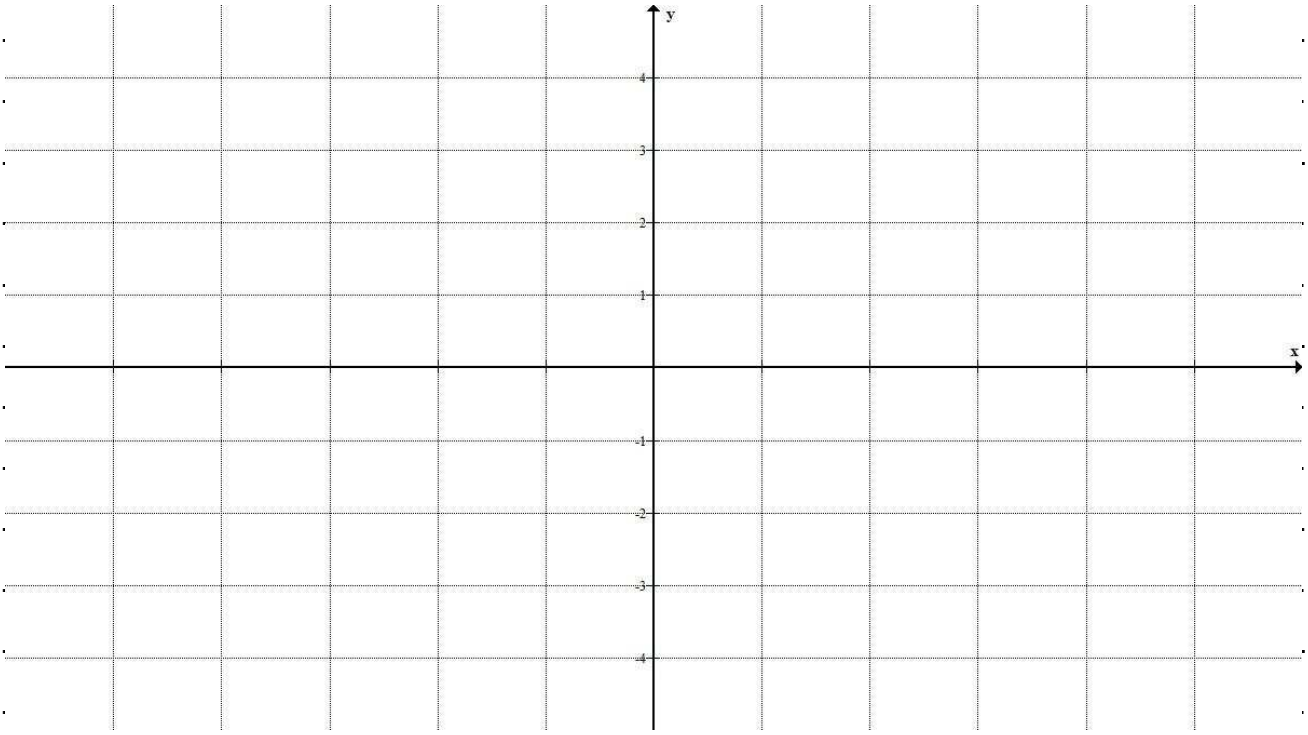
موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw



حاول أن تحل (4) صفحة 49 : أوجد السعة والدورة لكل دالة مما يلي ثم ارسم بيانها:

$a)\ y = 3\cos 2x$

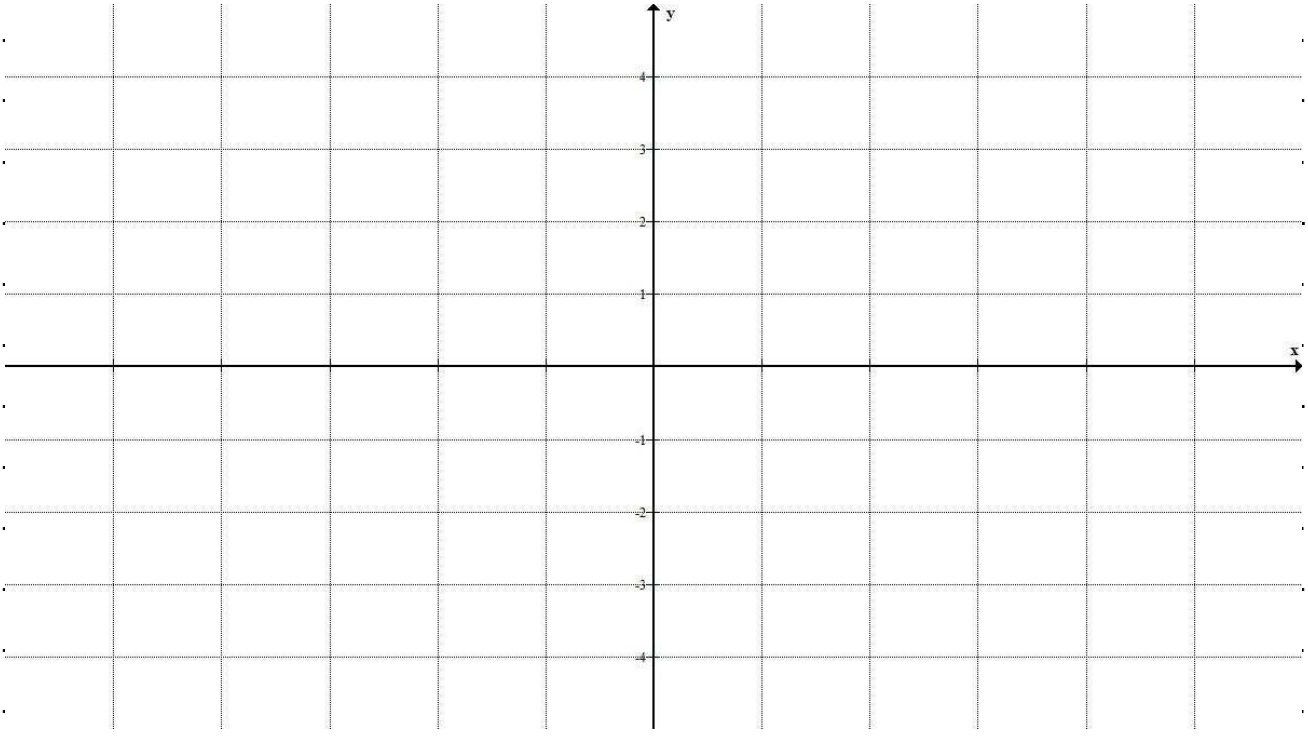
موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw



تابع حاول أن تحل (4) صفحة 49 : أوجد السعة والدورة لكل دالة مما يلي ثم ارسم بيانها:

$b)\ y = -2\cos\left(\frac{3}{4}x\right)\ ,\ 0 \le x \le 2\pi$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

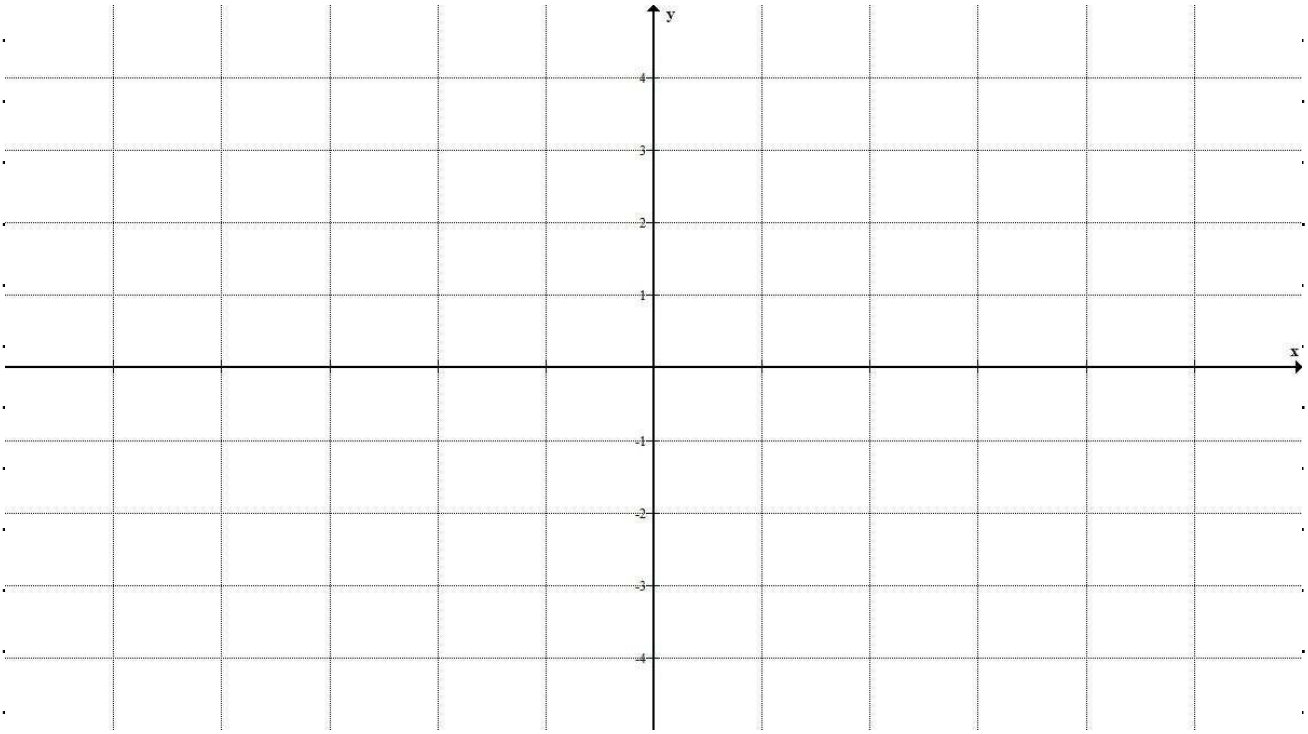


اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		/ ١١ع
الموضوع	.....		

مثال (5) صفحة 50 : أوجد الدورة لكل دالة مما يلي ثم ارسم بيانها:

$$a)\ y = tan\,2x \quad , \quad x \in (\frac{-\pi}{4}, \frac{3\pi}{4})$$

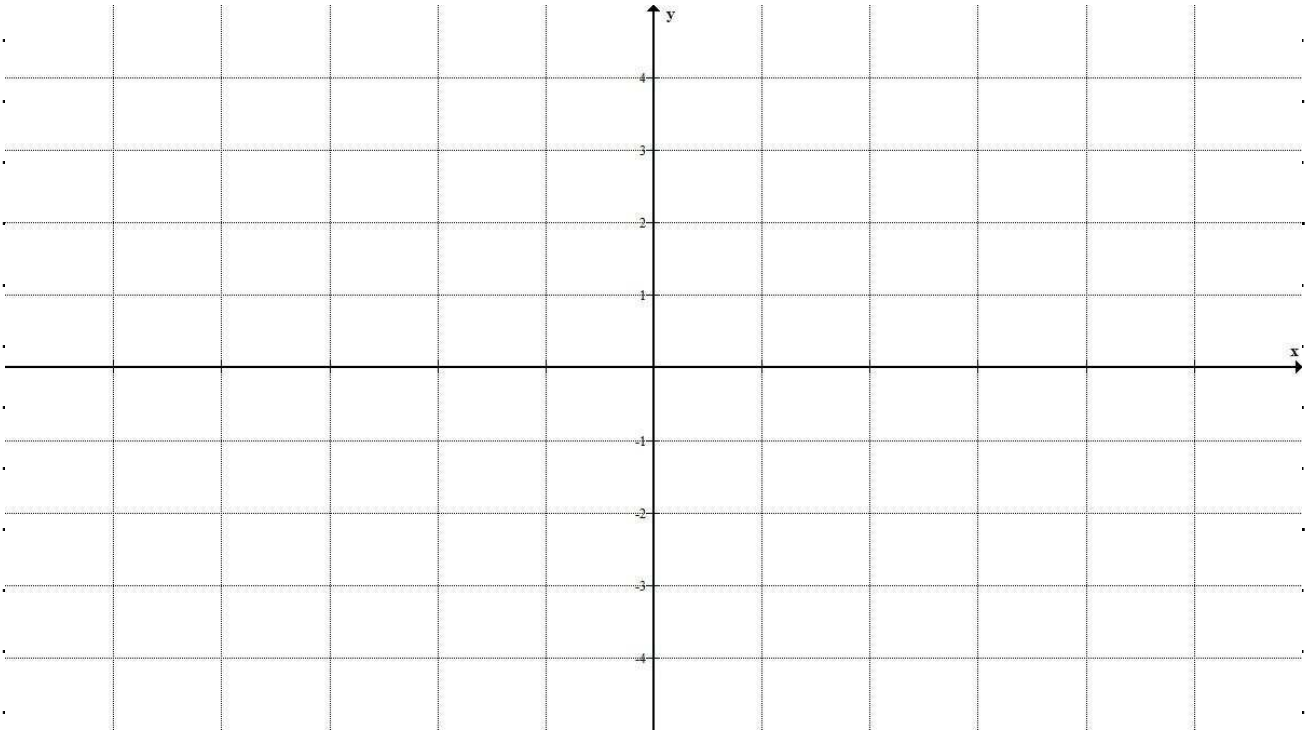
موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw



تابع مثال (5) صفحة 50 : أوجد الدورة لكل دالة مما يلي ثم ارسم بيانها:

$b)\ y = 2\tan(\frac{1}{2}x)$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

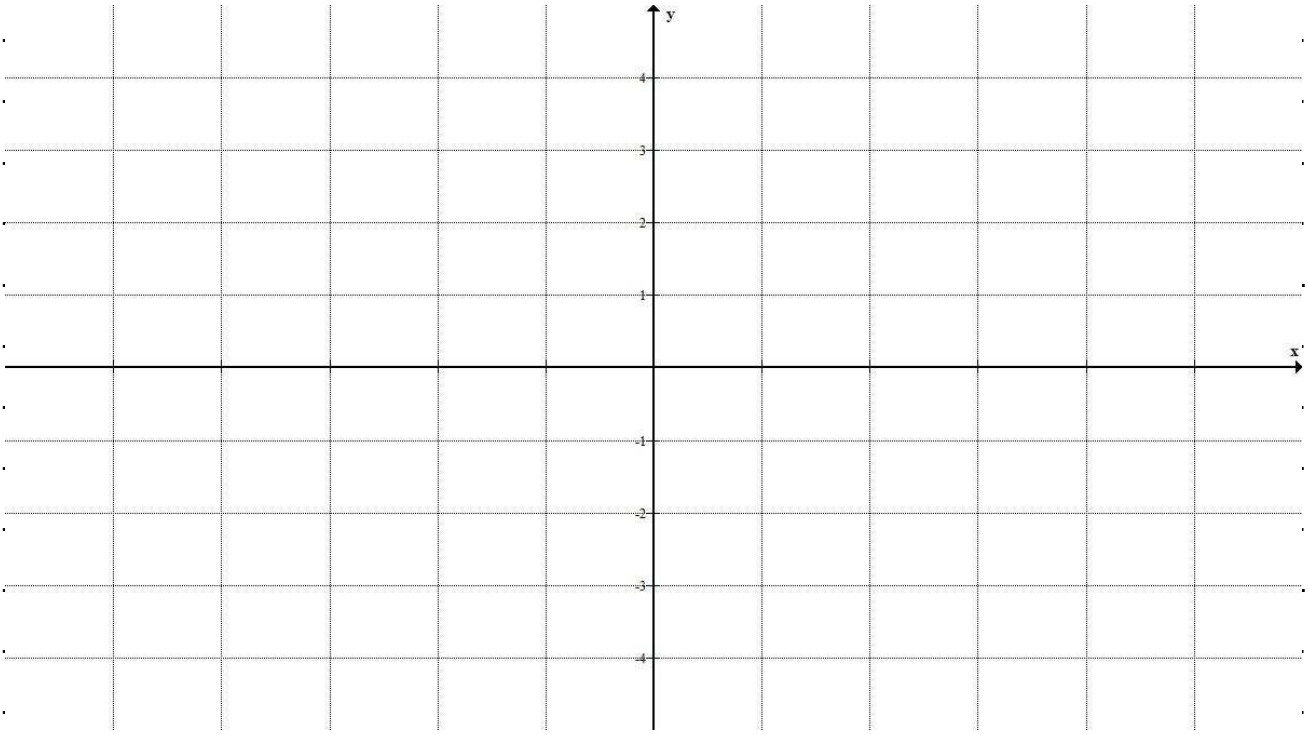


اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		/ ١١ع
الموضوع	.....		

حاول أن تحل (5) صفحة 51 : أوجد الدورة لكل دالة مما يلي ثم ارسم بيانها:

$a)\ y = -\tan x$

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

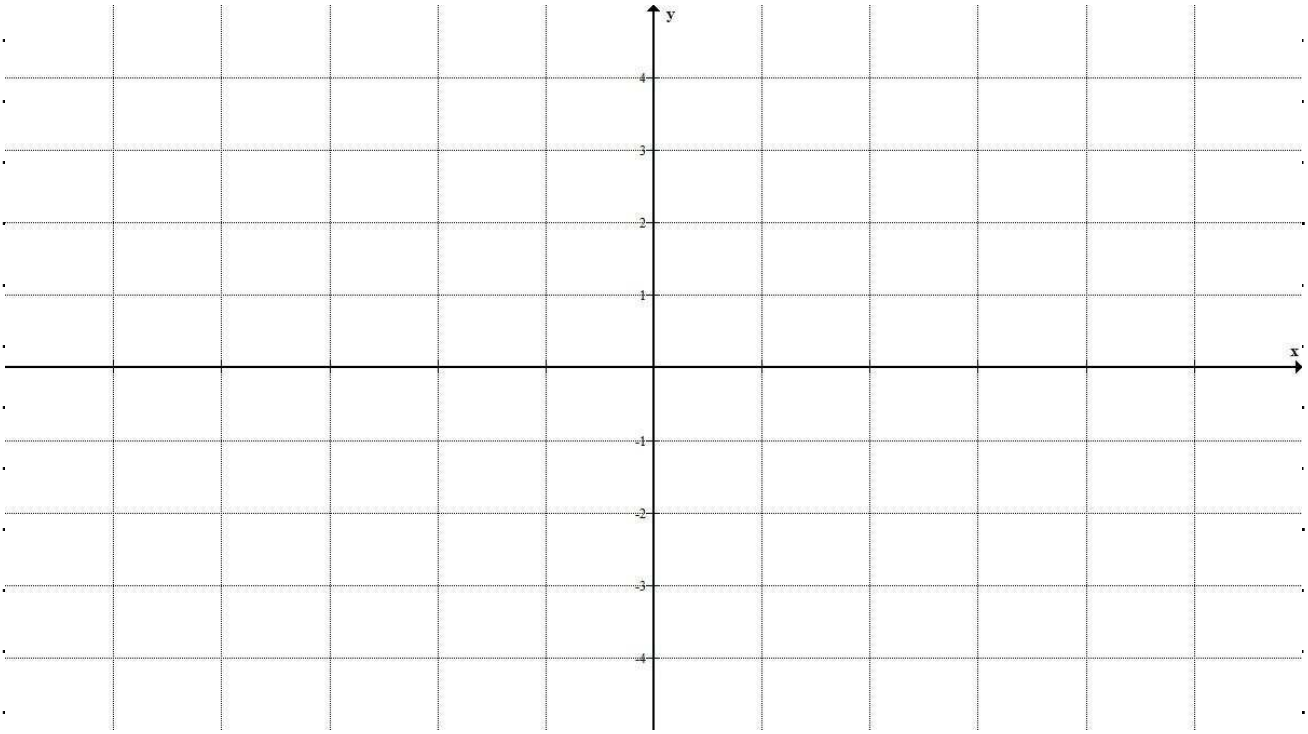


اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		/ ١١ع
الموضوع	.....		

تابع حاول أن تحل (5) صفحة 51 : أوجد الدورة لكل دالة مما يلي ثم ارسم بيانها:

$b)\ y = \frac{1}{2}tan\ x$

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw



اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		/ ١١ع
الموضوع	.....		

تمارين (3 - 8) قانون الجيب

مثال (1) صفحة 64 : حل المثلث ABC حيث : $\alpha = 40^\circ\ ,\ \beta = 60^\circ\ , a = 4\ cm$

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

حاول أن تحل (1) صفحة 64 : حل المثلث ABC حيث : $\alpha = 36^\circ\ ,\ \beta = 48^\circ\ , a = 8\ cm$

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		/ ١١ع
الموضوع	.....		

مثال (2) صفحة 66 : حل المثلث ABC حيث : $a = 3\ cm\ , b = 2\ cm\ , \alpha = 40^{\circ}$

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		١١ع /
الموضوع	.....		

حاول أن تحل (2) صفحة 66 : حل المثلث ABC حيث : $a = 7\ cm\ , b = 6\ cm\ , \alpha = 26.3^{\circ}$

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		/ ١١ع
الموضوع	.....		

تمارين (4 - 8) قانون جيب التمام

مثال (1) صفحة 71 : حل المثلث ABC حيث : $a = 2\ cm\ , b = 3\ cm\ , \gamma = 60^{\circ}$

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		١١ع /
الموضوع	.....		

حاول أن تحل (1) صفحة 72 : حل المثلث ABC حيث : $a = 11\ cm\ , b = 5\ cm\ , \gamma = 20^{\circ}$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		/ ع ١١
الموضوع	.....		

مثال (2) صفحة 72 : حل المثلث ABC حيث : $a = 4\ cm, b = 3\ cm, c = 6\ cm$

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

حاول أن تحل (2) صفحة 72 : في المثلث ABC حيث : $a = 9\ cm, b = 7\ cm, c = 5\ cm$

أوجد قياس الزاوية الأكبر.

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		١١ع /
الموضوع	.....		

تمارين (5 - 8) مساحة المثلث

مثال (1) صفحة 74 : أوجد مساحة المثلث ABC حيث : $a = 8\ cm\ , b = 5\ cm\ ,\ c = 7\ cm$

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

حاول أن تحل (1) صفحة 75 : أوجد مساحة المثلث ABC حيث : $a = 5\ cm\ , b = 6\ cm\ ,\ c = 8\ cm$

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		/ ٦١١
الموضوع	.....		

مثال (2) صفحة 76 : أوجد مساحة سطح مثلث أطوال أضلاعه: 8 cm , 5 cm , 7 cm

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

حاول أن تحل (2) صفحة 76 : أوجد مساحة المثلث ABC حيث : $a = 4\ cm, b = 4\ cm, c = 3\ cm$

الكتاب الثاني

"مادة الرياضيات"

الوحدة التاسعة

تطبيقات على حساب المثلثات

المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

Applications of Trigonometry

$$\cos(\beta+\alpha)=\cos\beta\cos\alpha-\sin\beta\sin\alpha$$

$$\cos(\beta-\alpha)=\cos\beta\cos\alpha+\sin\beta\sin\alpha$$

$$\sin(\beta+\alpha)=\sin\beta\cos\alpha+\cos\beta\sin\alpha$$

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

$$\tan(\beta+\alpha)=\frac{\tan\beta+\tan\alpha}{1-\tan\beta\tan\alpha}$$

$$\tan(\beta-\alpha)=\frac{\tan\beta-\tan\alpha}{1+\tan\beta\tan\alpha}$$

رئيس القسم: محمود حامد العلو

المتطابقات المثلثية	إثبات صحة متطابقات مثلثية	حل معادلات مثلثية	متطابقات المجموع والفرق	متطابقات ضعف الزاوية ونصفها
9 – 1	9 – 2	9 – 3	9 – 4	9 – 5

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		١١ع /
الموضوع	.....		

أوراق متابعة الوحدة التاسعة (تطبيقات على حساب المثلثات)

تمارين (3 - 9) حل معادلات مثلثية

مثال (1) صفحة 93 : حل المعادلة: $2\cos x + \sqrt{3} = 0$

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		/ ١١ع
الموضوع	.....		

حاول أن تحل (1) صفحة 93 : حل المعادلة: $\sqrt{2}\cos x = 1$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		/ ١١ع
الموضوع	.....		

مثال (2) صفحة 94 : حل المعادلة: $4\sin\theta + 1 = \sin\theta$ ، حيث $0 \leq \theta < 2\pi$

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		/ ١١ع
الموضوع	.....		

حاول أن تحل (2) صفحة 94 : حل المعادلة: $5\sin\theta - 3 = \sin\theta$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		١١ع /
الموضوع	.....		

مثال (3) صفحة 94 : حل المعادلة: $\tan x = \sqrt{3}$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

حاول أن تحل (3) صفحة 95 : حل المعادلة: $\tan x = 1$

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		١١ع /
الموضوع	.....		

مثال (4) صفحة 95 : حل المعادلة: $2\cos\theta . \sin\theta = -\sin\theta$

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		/ ١١ع
الموضوع	.....		

حاول أن تحل (4) صفحة 96 : حل المعادلة: $\sin\theta \cdot \cos\theta - \cos\theta = 0$

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		١١ع /
الموضوع	.....		

مثال (5) صفحة96 : حل المعادلة: $4\sin^2 x - 8\sin x + 3 = 0$

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		/ ١١ع
الموضوع	.....		

حاول أن تحل (5) صفحة 97 : حل المعادلة: $cos^2 x + 3 cos x + 2 = 0$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		/ ١١ع
الموضوع	.....		

تمارين (4 – 9) متطابقات المجموع والفرق

مثال (3) صفحة102 : أوجد دون استخدام الآلة الحاسبة كلًّا مما يلي:

$a)\ \cos 15^\circ$ $b)\ \sin 105^\circ$ $c)\ \tan 75^\circ$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		/ ١١ع
الموضوع	.....		

حاول أن تحل (3) صفحة 103 : أوجد دون استخدام الآلة الحاسبة كلًّا مما يلي:

$a)\ \sin 15^\circ$ $b)\ \cos 75^\circ$ $c)\ \tan 105^\circ$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		١١ع /
الموضوع	.....		

مثال (4) صفحة 103 : إذا كان: $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ ، $\sin\alpha = \frac{4}{5}$ ، $0 < \beta < \frac{3\pi}{2}$ ، $\cos\beta = \frac{-12}{13}$.

أوجد كلا مما يلي:

$a)\ \sin(\alpha + \beta)$ $b)\ \cos(\alpha - \beta)$ $c)\ \tan(\alpha - \beta)$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		١١ع /
الموضوع	.....		

حاول أن تحل (4) صفحة 104 : إذا كان: $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ ، $\sin\alpha = \frac{4}{5}$ ، $0 < \beta < \frac{3\pi}{2}$ ، $\cos\beta = \frac{-12}{13}$.

أوجد كلا مما يلي:

$a)\ \cos(\alpha + \beta)$ $b)\ \tan(\alpha + \beta)$ $c)\ \sin(\beta - \alpha)$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		١١ع /
الموضوع	.....		

تمارين (5 – 9) متطابقات ضعف الزاوية ونصفها

مثال (1) صفحة105 : أثبت صحة متطابقة جيب تمام ضعف الزاوية: $\cos 2\theta = 2\cos^2\theta - 1$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

حاول أن تحل (1) صفحة 105 : أثبت صحة متطابقة جيب تمام ضعف الزاوية: $\cos 2\theta = 1 - 2\sin^2\theta$

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		١١ع /
الموضوع	.....		

مثال (2) صفحة 106 : إذا كان: $\cos x = \frac{3}{5}$.استخدم متطابقة جيب تمام ضعف الزاوية لإيجاد $\cos 2x$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

حاول أن تحل (2) صفحة 106 : إذا كان: $\sin x = \frac{5}{13}$.استخدم متطابقة جيب تمام ضعف الزاوية لإيجاد $\cos 2x$

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		/ ١١ع
الموضوع	.....		

مثال (3) صفحة106 : إذا كان: $\pi < \theta < \frac{3\pi}{2}$ ، $\sin\theta = \frac{-1}{\sqrt{2}}$ ، فأوجد $\sin 2\theta$.

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

حاول أن تحل (3) صفحة 106 : إذا كان: $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ ، $\cos\theta = \frac{-1}{\sqrt{2}}$ ، فأوجد $\sin 2\theta$.

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		١١ع /
الموضوع	.....		

مثال (4) صفحة107 : إذا كان: $\tan\theta = -1 + \sqrt{2}$.استخدم متطابقة ظل ضعف الزاوية لإيجاد $\tan 2\theta$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

حاول أن تحل (4) صفحة 107 : إذا كان: $\tan\theta = \sqrt{3}$.استخدم متطابقة ظل ضعف الزاوية لإيجاد $\tan 2\theta$

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		١١ع /
الموضوع	.....		

مثال (5) صفحة 107 : أثبت صحة المتطابقة: $\cos 2\theta = \frac{1-\tan^2\theta}{1+\tan^2\theta}$

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		/ ١١ع
الموضوع	.....		

حاول أن تحل (15) صفحة 107 : أثبت صحة المتطابقة: $2\cos 2\theta = 4\cos^2\theta - 2$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

مثال (6) / صفحة 108 : أثبت صحة المتطابقة: $\cos 3\theta = 4\ \cos^3\theta - 3\cos\theta$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		١١ع /
الموضوع	.....		

حاول أن تحل (6) صفحة 108 : أثبت صحة المتطابقة: $\sin 3\theta = 3\sin\theta - 4\sin^3\theta$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		/ ١١ع
الموضوع	.....		

مثال (7) صفحة109 : استخدم متطابقات نصف الزاوية لإيجاد $\sin 15^\circ$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

حاول أن تحل (7) صفحة 109 : استخدم متطابقات نصف الزاوية لإيجاد $\cos 15^\circ$

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		/ ١١ع
الموضوع	.....		

مثال (8) صفحة109 : إذا كان: $180^\circ < \theta < 270^\circ$ ، $\sin\theta = -\frac{24}{25}$ فأوجد $\sin\frac{\theta}{2}$.

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

حاول أن تحل (8) صفحة 109 : إذا كان: $180^\circ < \theta < 270^\circ$ ، $\sin\theta = -\frac{24}{25}$ فأوجد $\tan\frac{\theta}{2}$ ، $\cos\frac{\theta}{2}$.

الكتاب الثاني

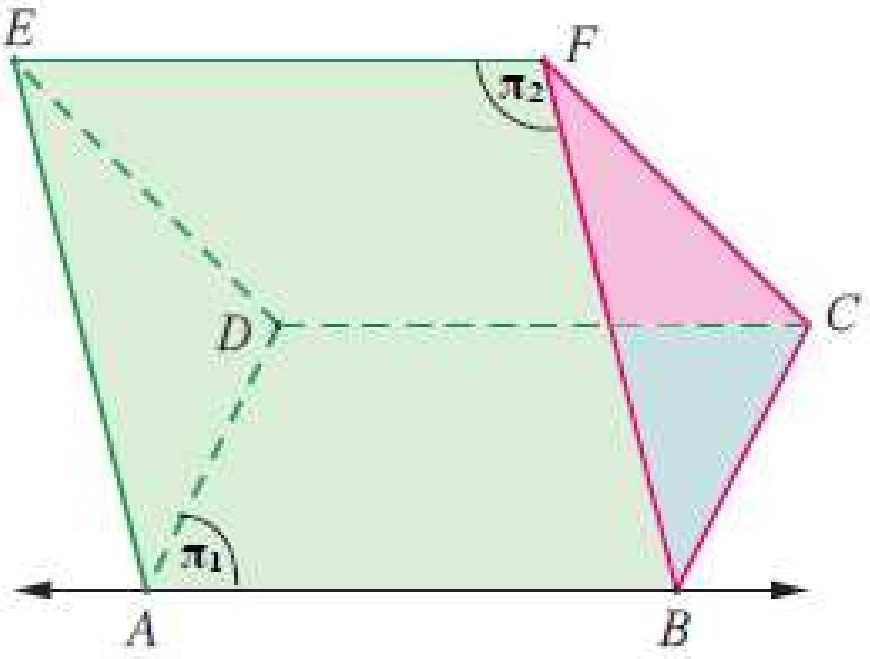
"مادة الرياضيات"

الوحدة العاشرة

الهندسة الفراغية

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

Space Geometry



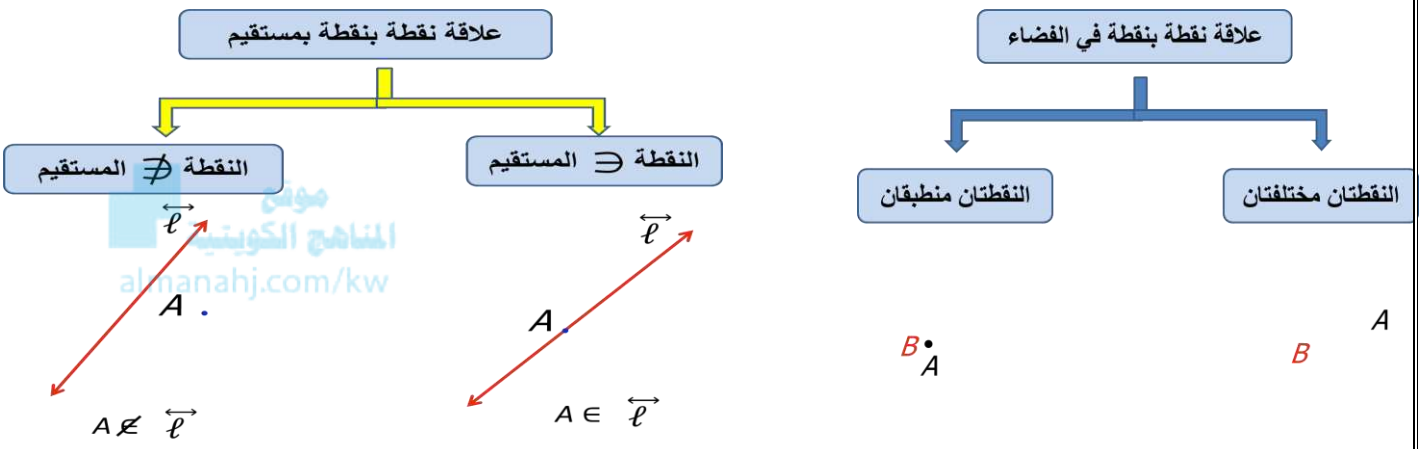
رئيس القسم: محمود حامد العلو

المستقيمات والمستويات في الفضاء	المستقيمات والمستويات المتوازية في الفضاء	تعامد مستقيم مع مستو	الزاوية الزوجية	المستويات المتعامدة
10–1	10–2	10–3	10–4	10–5

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		/ ١١ع
الموضوع	.....		

أوراق متابعة الوحدة العاشرة (هندسة الفضاء)

تمارين (1 - 10) المستقيمات والمستويات في الفضاء



موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

المسلمة (الموضوعة)

هي عبارة أولية (رياضية) نسلم بصحتها (نقبلها) دون برهان.

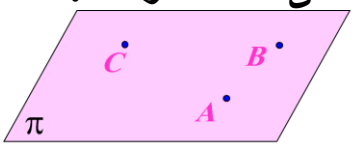
a

(i) أي نقطتين مختلفتين في الفضاء يمر بهما مستقيم وحيد (واحد فقط).

(ii) كل مستقيم في الفضاء يحوي على الأقل نقطتين مختلفتين.

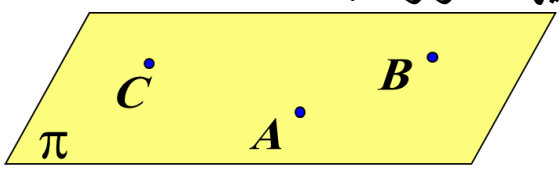
b

- في كل مستوٍ يوجد على الأقل ثلاث نقاط ليست على استقامة واحدة.



ثلاث نقاط ليست على استقامة واحدة A, B, C

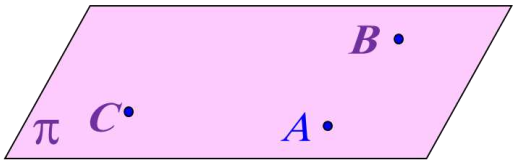
- أي ثلاث نقاط مختلفة وليست على استقامة واحدة يحتويها مستو واحد.



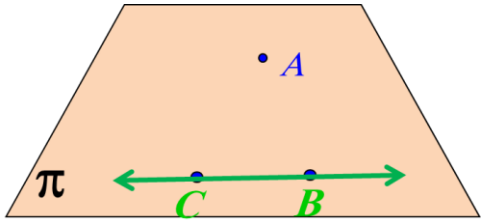
اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		/ ع ١١
الموضوع	.....		

حالات تعيين المستوى في الفضاء

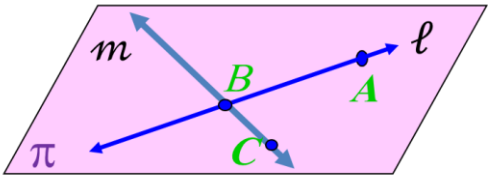
- أي ثلاث نقاط مختلفة ليست على استقامة واحدة تعين مستويا واحدا فقط.



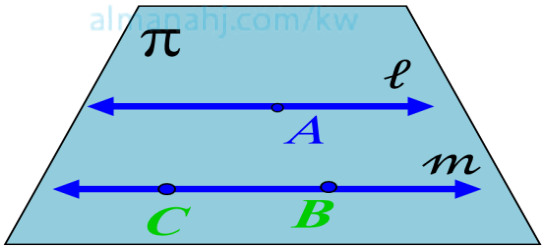
- أي مستقيم ونقطة خارجة عنه يعينان مستويا وحيدا فقط.



- أي مستقيمان متقاطعان يعينان مستويا واحدا فقط.

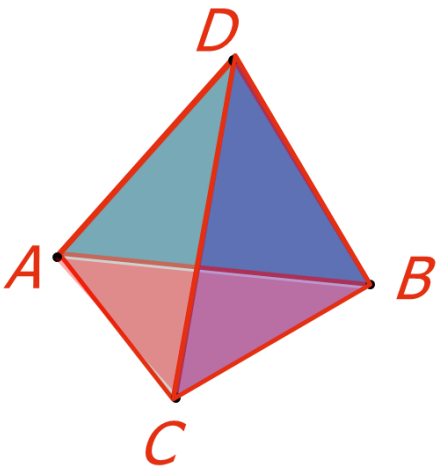


- أي مستقيمان متوازيان مختلفان يعينان مستويا واحدا فقط.



C

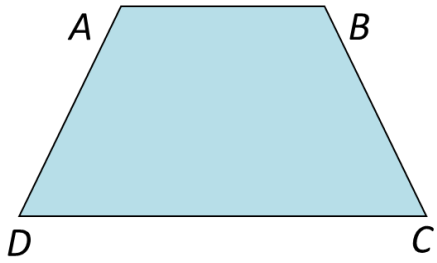
يحوي الفضاء على الأقل أربع نقاط مختلفة غير مستوية.
وعلى الأقل أربع مستويات مختلفة.



النقاط A , B , C , D لا تقع في مستو واحد

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		/ ع ١١
الموضوع	.....		

مثال (1) صفحة 119 : أثبت أن أضلاع أي شبه منحرف تقع جميعها في مستو واحد.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

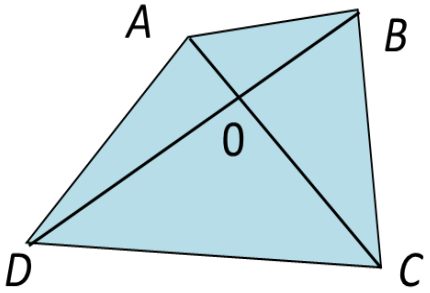
.....

.....

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

حاول أن تحل (1) صفحة 119 : في الشكل المقابل $\overline{AC}$ ، $\overline{BD}$ يتقاطعان في O .

أثبت أن أضلاع الرباعي ABCD تقع جميعا في مستو واحد



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		/ ع١١
الموضوع	.....		

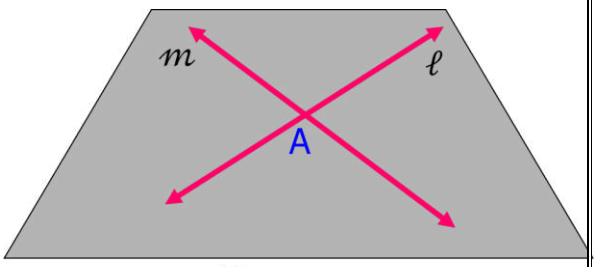
أوضاع المستقيمات في الفضاء

يقال لمستقيمين مختلفين بالفضاء أنهما:

- متقاطعان:

إذا وقعا في مستو واحد وكان

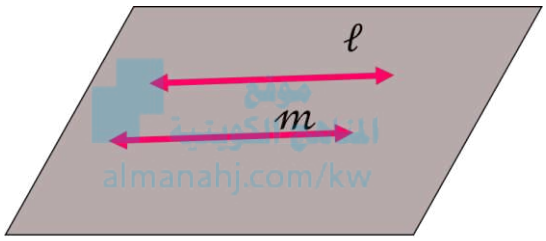
بينهما نقطة واحدة مشتركة فقط.



$\overleftrightarrow{\ell} \cap \overleftrightarrow{m} = \{A\}$

- متوازيان:

إذا وقعا في مستو واحد وكانا غير متقاطعين.

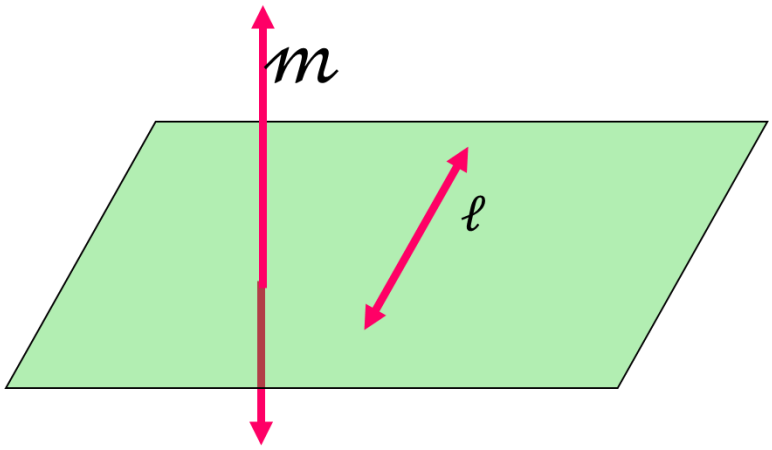


$\overleftrightarrow{\ell} \subset \pi \, , \overleftrightarrow{m} \subset \pi$

$\overleftrightarrow{\ell} \cap \overleftrightarrow{m} = \emptyset \Rightarrow \overleftrightarrow{\ell} // \overleftrightarrow{m}$

- متخالفان:

إذا كان لا يحتويهما مستو واحد.



$\overleftrightarrow{\ell} \subset \pi \, , \overleftrightarrow{m} \not\subset \pi$

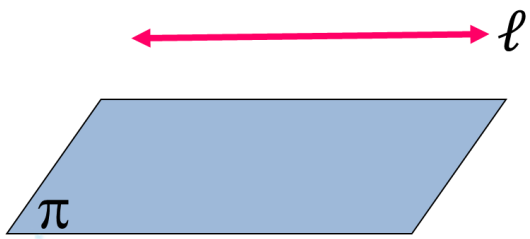
$\overleftrightarrow{\ell} \cap \overleftrightarrow{m} = \emptyset$

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		/ ع ١١
الموضوع	.....		

أوضاع مستقيم ومستو في الفضاء

إن معرفة عدد النقاط المشتركة بين مستقيم ومستوي تسمح بمعرفة أوضاعهما وهي:

- صفر نقطة مشتركة:



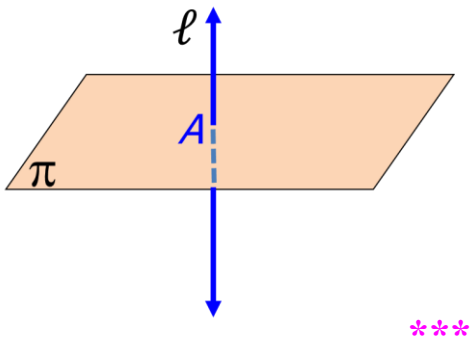
المستقيم موازي للمستوي.

$$\overleftrightarrow{\ell} \cap \pi = \emptyset \Rightarrow \overleftrightarrow{\ell} \,//\, \pi$$

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

****

- نقطة مشتركة واحدة:

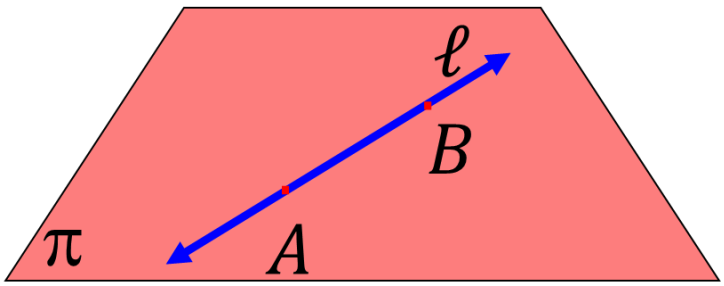


المستقيم يقطع المستوى

$$\overleftrightarrow{\ell} \cap \pi = \{A\}$$

****

- نقطتان مختلفتان مشتركتان على الأقل:



المستقيم يقع بكامله (بتمامه) في المستوى

(المستقيم يوازي المستوى)

$$\overleftrightarrow{AB} \cap \pi = \overleftrightarrow{AB}$$

$$\overleftrightarrow{AB} \subset \pi \qquad \therefore \overleftrightarrow{AB} \,//\, \pi$$

أوضاع مستويين في الفضاء

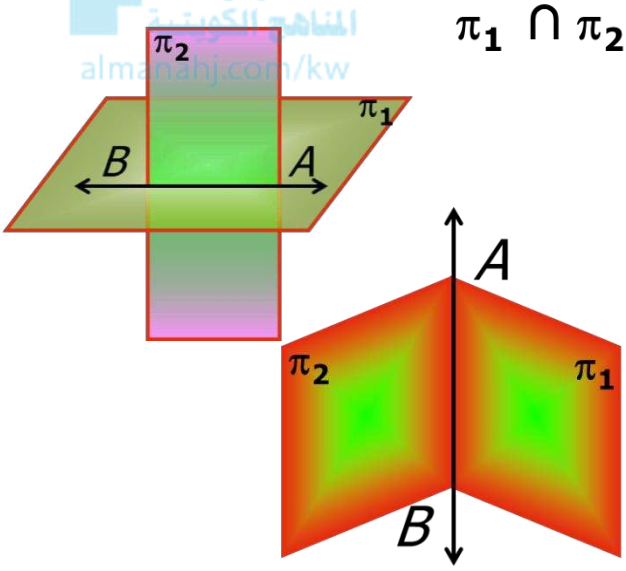
- إذا أشترك مستويان مختلفان في نقطة فإنه يوجد على الأقل نقطة أخرى مشتركة بين هذين المستويين.
- إذا تقاطع مستويان مختلفان فإنهما يتقاطعان في مستقيم.
- إذا أشترك مستويان في ثلاث نقاط مختلفة وليست على استقامة واحدة يكون المستويان منطبقين.

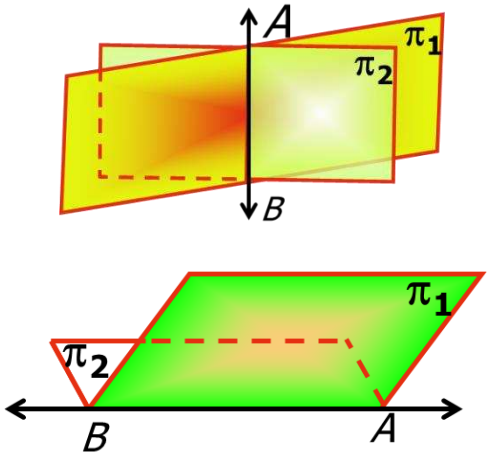
أوضاع مستويين في الفضاء

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

المستويان متقاطعان في مستقيم:

$\pi_1 \cap \pi_2 = \overleftrightarrow{AB}$

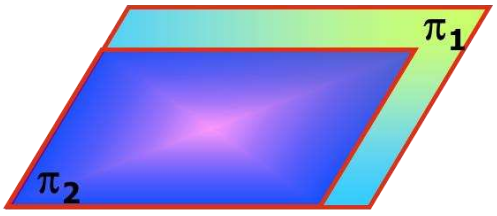




المستويان منطبقان (يشتركان في جميع النقاط):

$\pi_1 = \pi_2$

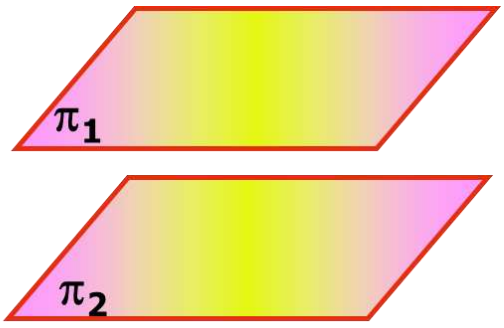
$\pi_1 \,//\, \pi_2$



المستويان لا يشتركان في أي نقطة:

$\pi_1 \cap \pi_2 = \emptyset$

$\pi_1 \,//\, \pi_2$

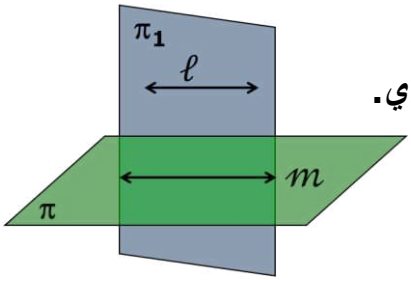


اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		/ ١١ع
الموضوع	.....		

تمارين (2 – 10) المستقيمات والمستويات المتوازية في الفضاء

نظرية (1)

إذا وازي مستقيم خارج مستو مستقيما في المستوي فإنه يوازي المستوي.



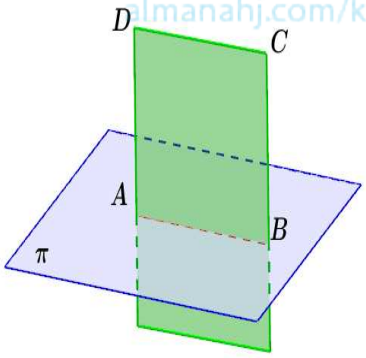
$\overleftrightarrow{l} \not\subset \pi$
$\overleftrightarrow{\ell} \;//\; \overleftrightarrow{m}$
$\overleftrightarrow{m} \subset \pi$,

$\Rightarrow \overleftrightarrow{\ell} \;//\; \pi$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

مثال (1) صفحة 125 : في الشكل المقابل: $\overline{AD} // \overline{BC}$ ، $\overleftrightarrow{AB} \subset \pi$ ، AD = BC

أثبت أن : $\overleftrightarrow{CD} // \pi$



.....

.....

.....

.....

.....

.....

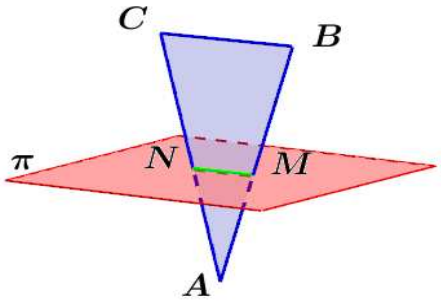
.....

.....

حاول أن تحل (1) صفحة 125 : في الشكل المقابل: المثلث ABC فيه M منتصف $\overline{AB}$ ، N منتصف $\overline{AC}$

M, N تنتميان إلى المستوي π

أثبت أن : $\overleftrightarrow{CB} // \pi$



.....

.....

.....

.....

.....

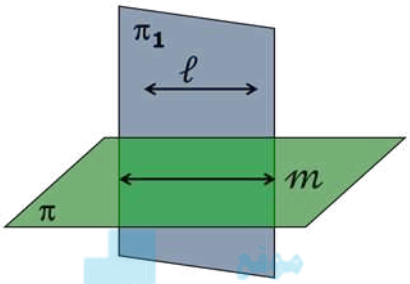
.....

.....

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		/ ع ١١
الموضوع	.....		

نظرية (2)

إذا وازى مستقيم مستويا، فكل مستو مار بالمستقيم ويقطع المستوي، يقطعه في مستقيم موازٍ للمستقيم المعلوم.

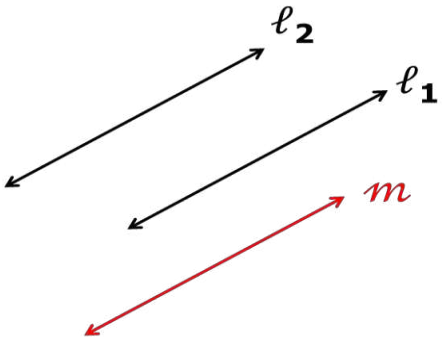


$$\left.\begin{array}{l} \because \overleftrightarrow{\ell} \parallel \pi \\ \overleftrightarrow{\ell} \subset \pi_1 \\ \pi_1 \cap \pi = \overleftrightarrow{m} \end{array}\right\} \overleftrightarrow{\ell} \parallel \overleftrightarrow{m}$$

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

نظرية (3)

المستقيمان الموازيان لمستقيم ثالث في الفضاء متوازيان.

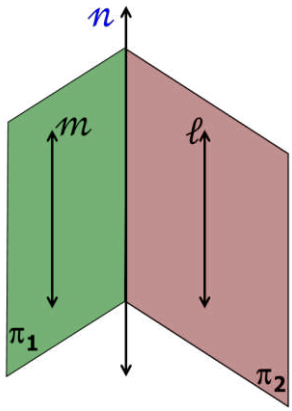


$$\left.\begin{array}{l} \overleftrightarrow{\ell_1} \parallel \overleftrightarrow{m} \\ \overleftrightarrow{\ell_2} \parallel \overleftrightarrow{m} \end{array}\right\} \therefore \overleftrightarrow{\ell_1} \parallel \overleftrightarrow{\ell_2}$$

نتيجة (1)

إذا توازى مستقيمان ومر بهما مستويان متقاطعان،

فإن تقاطعهما هو مستقيم يوازي كلا من هذين المستقيمين.



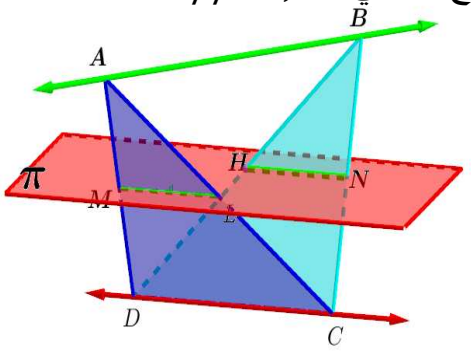
$$\left.\begin{array}{l} \overleftrightarrow{\ell} \parallel \overleftrightarrow{m} \ , \\ \overleftrightarrow{m} \subset \pi_1 , \\ \overleftrightarrow{\ell} \subset \pi_2 \\ \pi_1 \cap \pi_2 = \overleftrightarrow{n} \end{array}\right\} \overleftrightarrow{\ell} \parallel \overleftrightarrow{m} \parallel \overleftrightarrow{n}$$

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		/ ١١ع
الموضوع	.....		

مثال (2) صفحة126 : : في الشكل المقابل: إذا كان $\overleftrightarrow{AB}$, $\overleftrightarrow{CD}$ مخالفان ، $\overline{AD}$ تقطع π في M , $\overleftrightarrow{CD} \,//\, \pi$

$\overline{AC}$ تقطع π في L , $\overline{BD}$ تقطع π في H ، $\overline{BC}$ تقطع π في N

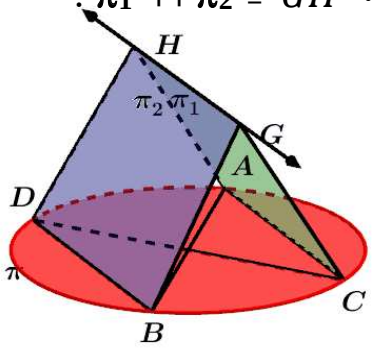
أثبت أن : $\overleftrightarrow{ML} \,//\, \overleftrightarrow{HN}$



موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		/ ١١ع
الموضوع	.....		

مثال (3) صفحة 127 : في الشكل المقابل : $\overline{AB}$ ، $\overline{CD}$ قطران في مستوي الدائرة π ، $\pi_1 \cap \pi_2 = \overleftrightarrow{GH}$.



المطلوب : اثبت أن مستوي الدائرة π يوازي $\overleftrightarrow{GH}$.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

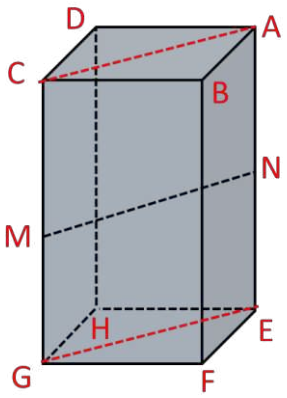
.....

.....

.....

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

حاول أن تحل (3) صفحة 127 : BCDEFGH شبه مكعب. M منتصف $\overline{CG}$ ، N منتصف $\overline{AE}$ ، أثبت أن (EFGH) يوازي $\overline{MN}$.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

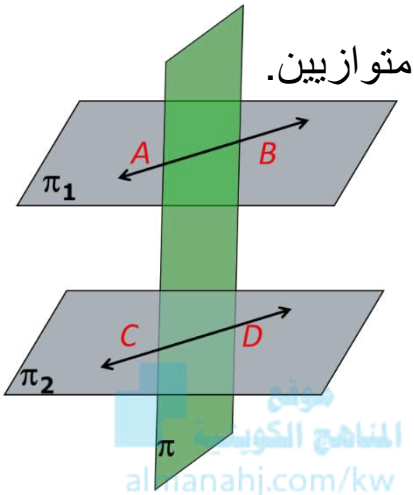
.....

.....

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		١١ع /
الموضوع	.....		

نظرية (4)

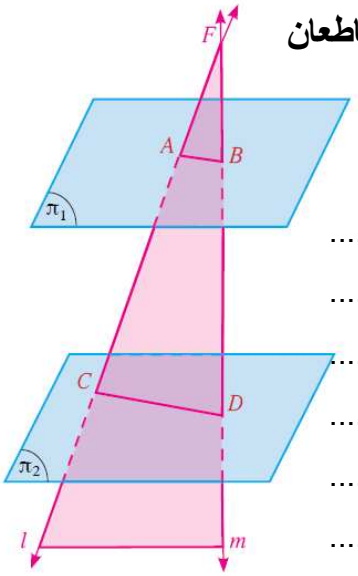
إذا قطع مستو مستويين متوازيين فإن خطي تقاطعه معهما يكونان متوازيين.



$$\left.\begin{array}{l} \pi_2 \;//\; \pi_1 \\ \pi \cap \pi_1 = \overleftrightarrow{AB} \\ \pi \cap \pi_2 = \overleftrightarrow{CD} \end{array}\right\} \overleftrightarrow{AB} \;//\; \overleftrightarrow{CD}$$

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

مثال (4) صفحة 128 : **في الشكل المقابل: π_1 ، π_2 مستويين متوازيين . l , m مستقيمان متقاطعان في F ويقطعان كلًّا من π_1 في A , B ، π_2 في C , D .**
إذا كان : **BD = 4 cm ، AC = 6 cm ، CD = 9 cm ، FB = 5 cm .**
فأوجد محيط المثلث FAB .

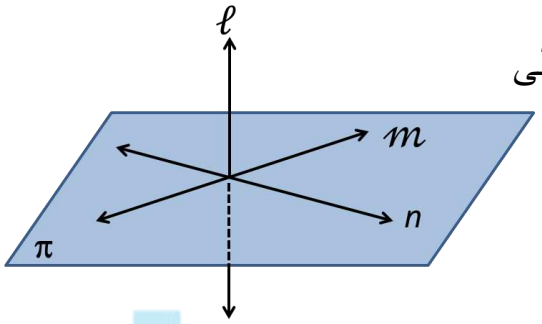


.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

تمارين (3 – 10) تعامد مستقيم مع مستو

تعريف

يكون المستقيم ℓ عموديا على المستوى π إذا كان $\overleftrightarrow{\ell}$ عموديا على جميع المستقيمات الواقعة في π و يرمز له بـ : $\overleftrightarrow{\ell}$



.....

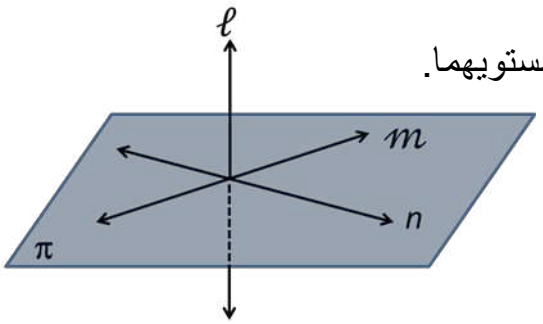
في الشكل المجاور : إذا كان $\overleftrightarrow{\ell}$

فإن ℓ عموديا على كل المستقيمات في المستوى π

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

نظرية (5)

المستقيم العمودي على مستقيمين متقاطعين يكون عموديا على مستويهما.

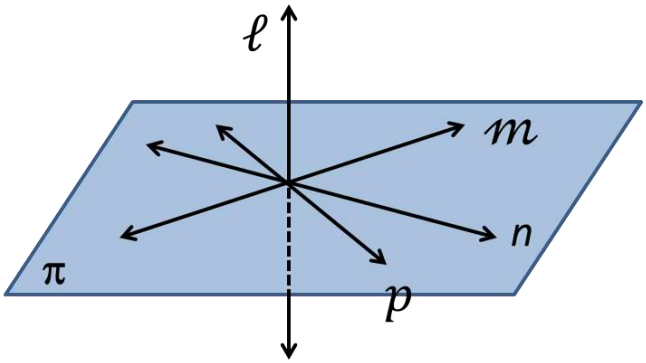


$$\left.\begin{array}{l} \overleftrightarrow{l} \perp \overleftrightarrow{m} \\ \overleftrightarrow{l} \perp \overleftrightarrow{n} \\ \overleftrightarrow{m} \cap \overleftrightarrow{n} = A \end{array}\right\} \overleftrightarrow{\ell} \perp \pi$$

نتيجة(2)

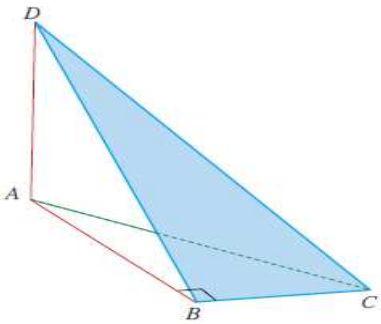
جميع المستقيمات العمودية على مستقيم معلوم من نقطة تنتمي إلى هذا المستقيم

تكون محتواه في مستو واحد عموديا على المستقيم المعلوم.



اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		/ ١١ع
الموضوع	.....		

مثال (1) صفحة 131 : في الشكل المقابل : المثلث ABC قائم في B ، $\overleftrightarrow{AD} \perp (ABC)$



المطلوب : اثبت أن المثلث DBC قائم في B

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

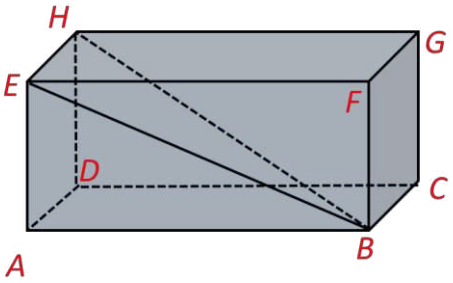
.....

.....

.....

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

حاول أن تحل (1) صفحة 132 : في شبه المكعب المقابل .



المطلوب : أثبت أن المثلث BEH قائم في E .

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

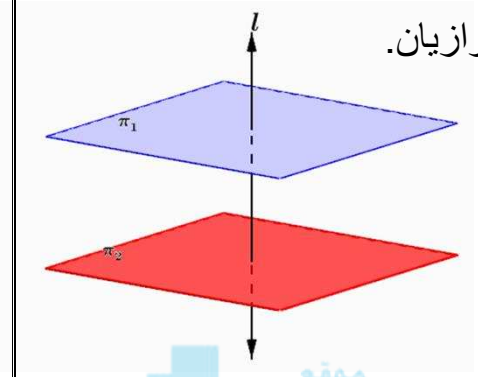
.....

.....

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		/ ١١ع
الموضوع	.....		

نظرية (6)

إذا كان مستقيم عموديا على كل من مستويين مختلفين، فإنهما يكونان متوازيان.



$$\left.\begin{array}{l} \overleftrightarrow{\ell} \perp \pi_1 \\ \overleftrightarrow{\ell} \perp \pi_2 \end{array}\right\} \pi_1 \parallel \pi_2$$

****

نظرية (7)

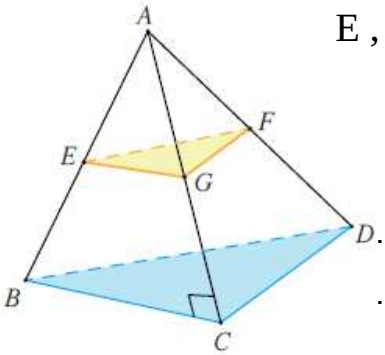
إذا كان مستقيم عموديا على أحد مستويين متوازيين، فإنه يكون عموديا على المستوى الأخر.

$$\left.\begin{array}{l} \pi_1 \parallel \pi_2 \\ \overleftrightarrow{\ell} \perp \pi_1 \end{array}\right\} \overleftrightarrow{\ell} \perp \pi_2$$

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		/ ١١ع
الموضوع	.....		

مثال (2) صفحة 132 : في الشكل المقابل : A نقطة خارج المستوى BCD ، و النقاط E , G , F منتصفات AB , AC , AD على الترتيب . إذا كان $\overleftrightarrow{AC} \perp \overleftrightarrow{CB}$ و كان CD =5cm ، AD =13cm , AC =12cm .

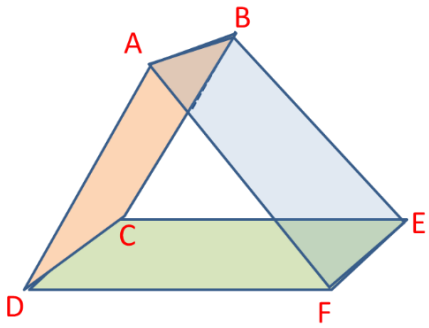


فأثبت أن : (EGF) // (BCD)

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		/ ١١ع
الموضوع	.....		

حاول أن تحل (2) صفحة 133 : في الشكل المقابل : ABEF, ABCD مستطيلان

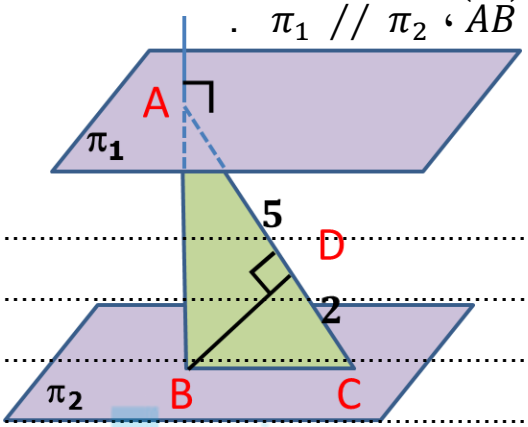


أثبت أن : (AFD) // (BEC)

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		/ ١١ع
الموضوع	.....		

مثال (3) : صفحة 134 : في الشكل المقابل : $\overleftrightarrow{BC} \subset \pi_2$ ، $A \in \pi_1$ ، $\overleftrightarrow{AB} \perp \pi_1$ ، $\pi_1 \,//\, \pi_2$.



موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

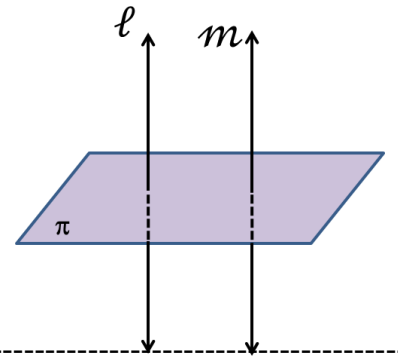
رسم $\overleftrightarrow{AC} \perp \overleftrightarrow{BD}$ في المستوى ABC ،

المطلوب : أوجد طول BD .

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		١١ع /
الموضوع	.....		

نظرية (8)

المستقيمان العموديان على مستو متوازيان.



$$\left.\begin{array}{l} \overleftrightarrow{\ell} \perp \pi \\ \overleftrightarrow{m} \perp \pi \end{array}\right\} \quad \overleftrightarrow{\ell} \;//\; \overleftrightarrow{m}$$

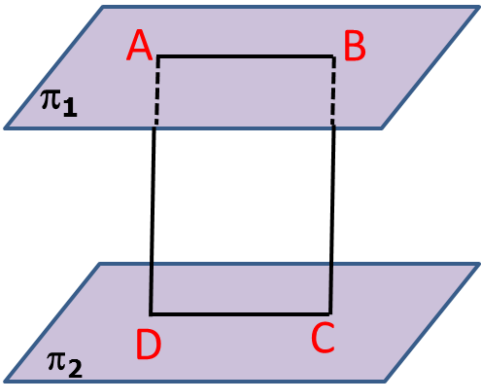
نظرية (9)

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

إذا توازى مستقيمان أحدهما عموديا على مستو كان المستقيم الأخر عموديا على المستوى أيضا.

$$\left.\begin{array}{l} \overleftrightarrow{\ell} \;//\; \overleftrightarrow{m} \\ \overleftrightarrow{\ell} \perp \pi \end{array}\right\} \quad \overleftrightarrow{m} \perp \pi$$

حاول أن تحل (3) صفحة 134 : في الشكل المقابل : $\pi_1 \;//\; \pi_2$ ، A , B نقطتان في π_1 ، C , D نقطتان في π_2 ،



حيث: A, B, C, D في مستو واحد $\overleftrightarrow{AD} \perp \pi_2$ ، $\overleftrightarrow{BC} \perp \pi_2$

اثبت أن $ABCD$ مستطيل

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

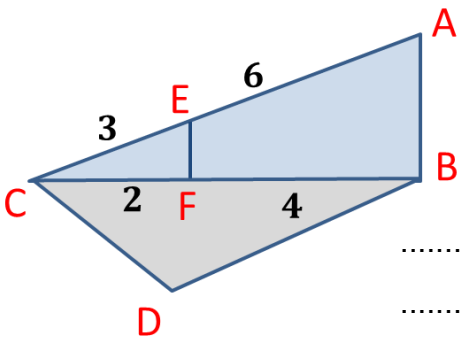
.....

اليوم	التاريخ	الحصة	الصف
.....	/ / ٢٠٢٢م		/ ع ١١
الموضوع	.....		

مثال (4) صفحة 135 : في الشكل المقابل إذا كان $\overleftrightarrow{AB} \perp (BCD)$

وكان CE=3cm , EA=6cm , CF=2cm , FB=4cm

اثبت أن : EF



موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

﴿ تمت بحمد الله ﴾