أتمتة منهاج رياضيات البكالوريا السورية

الجزء الثاني: الوحدة الثانية

الجداء السلمي في الفراغ

إشراف المهندس: عبد الحميد السيد

كتابة:

م. مهند حريقة　　م. عماد كزو　　م. أمين الحايك

تنسيق وإخراج: م أمين الحايك

التدقيق العلمي واللغوي

محي الدين إسماعيل	مروان بركة	أحمد أبونبوت	خالد الحداد
محمد السيد علي	حسام قاسم	يوسف منصور	زينب يوسف
نادر أبوراس	فادي المحمد	هيثم ديوب	زكي طحاوي
محمد زين جعرور	صفوح الأفندي	عامر سيو	مصطفى الرزوق
مهند حريقة	علي جمول	محمد العيسى	بشار كنعان
فادي طنوس	صلاح سالم	عبد السلام حسن	آلدار كلابدون

1	في معلم متجانس $(O;\vec{\imath},\vec{\jmath})$. نعرف $\vec{v}=\frac{1}{2}\vec{\imath}+5\,\vec{\jmath}\ ,\ \vec{u}=2\vec{\imath}-3\vec{\jmath}$ إن قيمة الجداء $\vec{u}\,.\,\vec{v}$ تساوي :

A		B		C		D		E	
A	-14	B	-13	C	$\frac{17}{2}$	D	$-\frac{7}{2}$	E	$-\frac{11}{2}$

نحو الحل

إعداد : م آلدار كلابدون | كتابة وتنسيق : م مهند حريقة

2	في معلم متجانس $(O;\vec{\imath},\vec{\jmath})$. إن معادلة المستقيم Δ المار بالنقطة $A(5,3)$ والعمود على المستقيم $d: 2x+5y-5=0$ تعطى بالشكل:

A	$5x+2y=19$	B	$2x+5y=25$	C	$5x+2y=40$
D	$5x-2y=19$	E	$x-5y+5=0$		

نحو الحل

إعداد : م مصطفى قجة | كتابة وتنسيق : م مهند حريقة

3	في معلم متجانس $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ لدينا النقاط A و B و C و D تُحقق $AB^2-BC^2+CD^2-DA^2=\alpha\,\overrightarrow{AC}.\overrightarrow{DB}$ فإن قيمة α التي تحقق العلاقة السابقة هي:

A		B		C		D		E	
A	2	B	1	C	$\frac{1}{2}$	D	$\frac{1}{3}$	E	-2

نحو الحل

إعداد : م براءة السماعيل | كتابة وتنسيق : م عماد كزو

4

في معلم متجانس $(O;\vec{\imath},\vec{\jmath})$. لتكن النقطة $A(-2,4)$.

إن بعد النقطة A عن المستقيم $d: 2x+y-5=0$ هو:

A	$\frac{1}{\sqrt{5}}$	**B**	$\sqrt{5}$	**C**	5	**D**	$\frac{2}{\sqrt{5}}$	**E**	$\frac{3}{\sqrt{5}}$

نحو الحل

إعداد : م شذى مقداد — كتابة وتنسيق : م مهند حريقة

5

إذا علمت أن نظيم $\vec{u}$ يساوي 5 ونظيم $\vec{v}$ يساوي 3 وأن $\vec{u}.\vec{v} = -4$.

فإن قيمة المقدار $(\vec{u}+\vec{v})\cdot(\vec{u}-3\vec{v})$ تساوي :

A	4	**B**	8	**C**	6	**D**	-2	**E**	-4

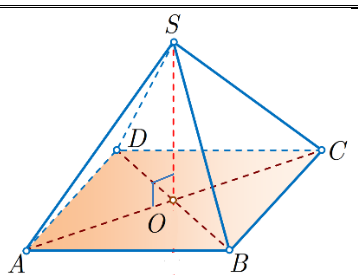
نحو الحل

إعداد : م محسن الحسين — كتابة وتنسيق : م مهند حريقة

6

$S-ABCD$ هرم قاعدته مربع، ورأسه S وطول كل حرف من حروفه وأضلاع قاعدته هو (a) .

إن قيمة الجداء السلمي $\overrightarrow{SA}.\overrightarrow{AC}$ تساوي :



A	$\frac{a^2}{2}$	**B**	$-\frac{a^2}{2}$	**C**	a^2	**D**	$-a^2$	**E**	0

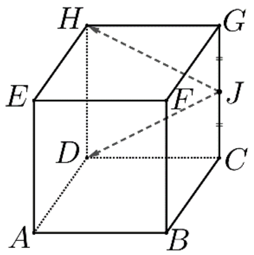
نحو الحل

إعداد : م صفاء قزق — كتابة وتنسيق : م مهند حريقة

7

$ABCDEFGH$ مكعب طول ضلعه a والنقطة J هي منتصف $[CG]$

إن الجداء $\overrightarrow{JH}\,.\,\overrightarrow{JD}$ يساوي:



A		B		C		D		E	
A	a^2	**B**	$\frac{3}{4}a^2$	**C**	$-\frac{a^2}{4}$	**D**	0	**E**	$\frac{5}{4}a^2$

نحو الحل

إعداد : م خضر سيفو — كتابة وتنسيق : م مهند حريقة

8

في معلم متجانس $(O;\vec{\imath},\vec{\jmath},\vec{k})$. لدينا الشعاعان $\vec{u}\left(\alpha,2\alpha,\frac{1}{2}\right)$, $\vec{v}\left(\sqrt{3},\frac{1}{3},2\right)$.

إن قيمة α التي تجعل الشعاعين $\vec{u}\,,\vec{v}$ متعامدان هي:

A	$\frac{3}{3\sqrt{3}+2}$	**B**	$\frac{3\sqrt{3}+2}{3}$	**C**	$\frac{3}{3\sqrt{3}-2}$	**D**	$\frac{-3}{3\sqrt{3}+2}$	**E**	$\frac{2-3\sqrt{3}}{3}$

نحو الحل

إعداد : م خالد الحداد — كتابة وتنسيق : م مهند حريقة

9

إذا علمت أن أطوال الاشعة $\vec{u}$ و $\vec{v}$ و $\vec{u}+\vec{v}$ هي بالترتيب 6 و 8 و 10 .

فإن قيمة الجداء $\vec{u}\,.\,\vec{v}$ هي:

A	-1	**B**	-5	**C**	1	**D**	0	**E**	4

نحو الحل

إعداد : م محمد جمال الخطيب — كتابة وتنسيق : م مهند حريقة

10	نتأمل الشعاعين $\vec{u}$ و $\vec{v}$ ولنفترض أن $\vec{u}+\vec{v}$, $\vec{u}-\vec{v}$ متعامدان . عندها يكون:									
A	$\lVert\vec{u}\rVert=\lVert\vec{v}\rVert^2$	B	$\lVert\vec{u}\rVert^2=\lVert\vec{v}\rVert$	C	$\lVert\vec{u}\rVert=2\lVert\vec{v}\rVert$	D	$\lVert\vec{u}\rVert=\lVert\vec{v}\rVert$	E	$\lVert\vec{v}\rVert=2\lVert\vec{u}\rVert$	
نحو الحل										
إعداد : م طالب أسعد										كتابة وتنسيق : م مهند حريقة

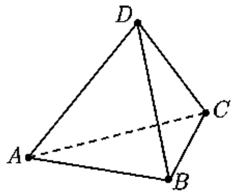
11	في معلم متجانس $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ نعرف المستويين: $P:\quad x-y+z=0$ $Q:\quad x-y+z-3=0$ إن المستويين P و Q هما مستويان :									
A	متوازيان و غير منطبقين	B	منطبقان	C	متقاطعان بمستقيم و غير متعامدين	D	متقاطعان في نقطة فقط	E	متقاطعان بمستقيم ومتعامدان	
نحو الحل										
إعداد : م نور الدين صندفي										كتابة وتنسيق : م عماد كزو

12	نتأمل في معلم متجانس $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ النقطة A(5 ,- 3 , 4) والمستوي P الذي معادلته: $P:\ 2x-y+3z=5$ عندئذٍ فإن بعد النقطة A عن المستوي P يساوي:									
A	$\frac{16\sqrt{14}}{7}$	B	$\frac{3\sqrt{14}}{14}$	C	$\frac{10\sqrt{14}}{7}$	D	$\frac{25}{\sqrt{14}}$	E	$\frac{14\sqrt{10}}{7}$	
نحو الحل										
إعداد : م مازن الزعبي										كتابة وتنسيق : م عماد كزو

13

$ABCD$ رباعي وجوه منتظم طول حرفه a

عندئذٍ $\overrightarrow{AB}\,.\,\overrightarrow{CD}$ يساوي :



A	a^2	**B**	0	**C**	$\frac{a^2}{2}$	**D**	$-\frac{a^2}{2}$	**E**	$-a^2$

نحو الحل

إعداد : م رزان البديوي		كتابة وتنسيق : م عماد كزو

14

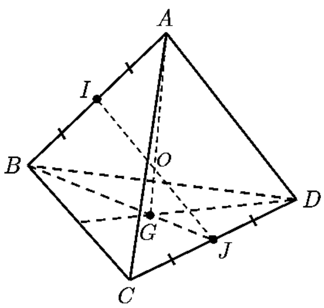
في رباعي الوجوه المنتظم $ABCD$

إذا كانت G مركز ثقل المثلث BCD

وكانت I نقطة منتصف الحرف AB

وكانت J نقطة منتصف الحرف CD ،

فإن النقطة O نقطة تقاطع IJ مع المتوسط AG ، تقسم AG بنسبة $\frac{AO}{AG}$ تساوي :

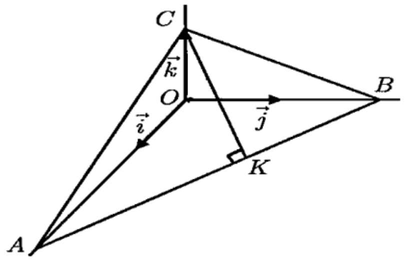


A	$\frac{1}{3}$	**B**	$\frac{2}{3}$	**C**	$\frac{3}{5}$	**D**	$\frac{3}{4}$	**E**	$\frac{2}{5}$

نحو الحل

إعداد : م طه عمر		كتابة وتنسيق : م عماد كزو

أتمتة تمارين رياضيات البكالوريا السورية

15	نتأمل رباعي الوجوه $OABC$ ثلاثي الزوايا القائمة عند رأسه O اذا كان $OA = 3\ ,\ OB = 2\ ,\ OC = 1$ ولتكن النقطة K المسقط القائم للنقطة C على المستقيم AB و تحقق : $\overrightarrow{AK} = t\,.\overrightarrow{AB}$ عندئذ فان قيمة t تساوي								
A	$\frac{5}{9}$	**B**	$\frac{4}{9}$	**C**	$\frac{12}{13}$	**D**	$\frac{9}{13}$	**E**	$\frac{5}{13}$
نحو الحل									

إعداد : م نادر أبو راس | | كتابة وتنسيق : م عماد كزو

16

ليكن لدينا ABCDA'B'C'D' مكعباً طول حرفه a ، ولتكن النقطة H هي المسقط القائم للرأس B على المستقيم (AC')،

فإن إحداثيات النقطة H في المعلم المتجانس $(D',\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ هي:

A	$(\frac{1}{3}a,\frac{1}{3}a,\frac{1}{3}a)$	**B**	$(\frac{2}{3}a,a,\frac{1}{3}a)$	**C**	$(\frac{2}{3}a,\frac{1}{3}a,\frac{2}{3}a)$	**D**	$(a,\frac{1}{4}a,\frac{3}{4}a)$	**E**	$\left(\frac{1}{3}a,\frac{1}{2}a,\frac{1}{4}a\right)$

نحو الحل

إعداد : م ريم فطامة		كتابة وتنسيق : م عماد كزو

17

في معلم متجانس $(O;\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ نتأمل النقطتين $A(2,-1,0)$, $B(-1,3,5)$

والمستوي P الذي يقبل المعادلة: $2x-3y+z-5=0$

عندئذ فإن المستقيم (AB) يقطع المستوي P بالنقطة:

A	$\left(\frac{32}{13},\frac{-21}{13},\frac{10}{13}\right)$	**B**	$\left(\frac{-20}{13},\frac{5}{13},\frac{-10}{13}\right)$	**C**	$\left(\frac{20}{13},\frac{5}{13},\frac{-10}{13}\right)$	**D**	$\left(\frac{20}{13},\frac{-5}{13},\frac{10}{13}\right)$	**E**	$\left(\frac{-20}{13},\frac{5}{13},\frac{10}{13}\right)$

نحو الحل

إعداد : م موسى حجيج / أبو نزار		كتابة وتنسيق : م أمين الحايك

18	في المعلم المتجانس $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ النقطتين A(1 , -1 , 2) و B(2 , 0 , 4) والمستوي : $P: x-y+3z-4=0$ معادلة المستوي Q العمودي على P والمار من النقطتين A و B هي :
A	$Q:\ 3x+y-2z+2=0$
B	$Q:\ 4x+y-z-1=0$
C	$Q:\ 5x+2y-z-6=0$
D	$Q:\ -5x+y+2z+2=0$
E	$Q:\ -4x+2y+z+4=0$
نحو الحل	

إعداد : م رياض الحسين — كتابة وتنسيق : م عماد كزو

19	في معلم متجانس $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ لدينا النقطتين A(x , 5 , 3) و B(-1 , y , -1) والمستوي P الذي يقبل الشعاعين $\vec{u}(1,1,-2)$, $\vec{v}(3,-1,-1)$ شعاعين موجهين . يكون المستقيم (AB) عمودي على المستوي P عندما تكون قيم x و y:
A	$x=2$, $y=1$
B	$x=1$, $y=2$
C	$x=2$, $y=0$
D	$x=2$, $y=-1$
E	$x=-1$, $y=0$
نحو الحل	

إعداد : م أحمد الكلش — كتابة وتنسيق : م عماد كزو

20

في معلم متجانس $(O;\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ نتأمل النقاط $A(1,2,0)$, $B(0,0,1)$, $C(1,5,5)$

عندئذ فإن إحداثيات النقطة D' المسقط القائم للنقطة $D(-11,9,-4)$ على المستوي (ABC) هي:

A	$(-2,-4,1)$	***B***	$(2,4,-1)$	***C***	$(4,2,1)$	***D***	$(1,-4,2)$	***E***	$(-4,1,-2)$

نحو الحل

إعداد : م صفوح الأفندي — كتابة وتنسيق : م أمين الحايك

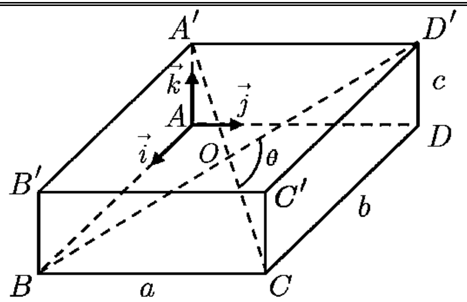
21

لدينا المعلم المتجانس $(A;\vec{i},\vec{j},\vec{k})$

في متوازي المستطيلات $ABCDA'B'C'D'$ الذي يتقاطع قطراه $[BD']$ و $[CA']$ في النقطة O،

نضع $\theta=\widehat{COD'}$ و $BC=a$ و $CD=b$ و $DD'=C$

فإن $cos\theta$ يساوي:



A	$\dfrac{a^2+b^2-c^2}{a^2+b^2+c^2}$	***B***	$\dfrac{a^2-b^2-c^2}{a^2+b^2+c^2}$	***C***	$\dfrac{a^2-b^2+c^2}{a^2+b^2+c^2}$	***D***	$\dfrac{-a^2+b^2+c^2}{a^2+b^2+c^2}$	***E***	$\dfrac{-a^2-b^2+c^2}{a^2+b^2+c^2}$

نحو الحل

إعداد : م أمجد شاليش — كتابة وتنسيق : م أمين الحايك

22

$ABCDEFGH$ متوازي مستطيلات فيه:

$BC = CG = 1$ و $AB = 2$

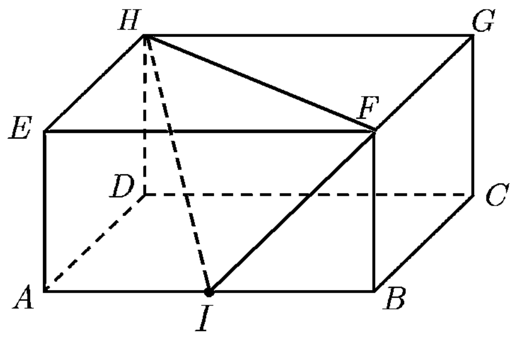
والنقطة I منتصف $[AB]$

فإذا علمت أن معادلة المستوي (IFH) في المعلم $\left(A; \frac{1}{2}\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AE}\right)$

هي: $x + 2y - z - 1 = 0$

وأن a تمثل بعد النقطة G عن (IFH)

وأن b تمثل بعد النقطة G عن المستقيم (IH) ..... عندئذ يكون:



A		B		C		D		E	
A	$b = a$	**B**	$b = 2a$	**C**	$b = \frac{a}{2}$	**D**	$b = \sqrt{6}a$	**E**	$b = \frac{a}{\sqrt{6}}$

نحو الحل

إعداد : م أحمد ذياب الرفاعي | | كتابة وتنسيق : م أمين الحايك

23	في معلم متجانس $(O;\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ لدينا النقطة $A(2,2,-1)$ والمستويين P و Q $Q: 3x+z-1=0 \quad , \quad P: x-y+z=0$ عندئذ بُعد النقطة A عن المستقيم (d) الذي يمثل الفصل المشترك للمستويين P و Q يساوي:								
A	$\frac{3}{7}$	***B***	$\frac{45}{7}$	***C***	$\sqrt{\frac{5}{7}}$	***D***	$3\sqrt{\frac{5}{7}}$	***E***	14
نحو الحل									
إعداد : م عبد السلام غازي حسن								كتابة وتنسيق : م أمين الحايك	

24	في معلم متجانس $(O;\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ نتأمل النقطة $A(2,1,2)$ والمستويين المتعامدين: $P: x+y-2z-1=0$ و $Q: x+y+z=0$ عندئذ بُعد A عن المستقيم Δ الفصل المشترك للمستويين P و Q هو:								
A	3	***B***	9	***C***	$2\sqrt{3}$	***D***	$\sqrt{3}$	***E***	$\sqrt{6}$
نحو الحل									
إعداد : م فادي المحمد								كتابة وتنسيق : م أمين الحايك	

25	في معلم متجانس $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ نعرف المستويين P و Q : $P:\quad x-2y+3z-5=0$ $Q:\quad x+y+z+1=0$ وليكن المستقيم (d) فصلهما المشترك تمثله مجموعة النقاط M وفق:				
A	$M(3z\,,2z-2\,,z)$	**B**	$M(-\frac{5}{3}z+1\,,\frac{2}{5}z-2\,,z)$	**C**	$M(-\frac{5}{3}z\,,\frac{2}{3}z-2\,,z)$
D	$M(z-1\,,3z-2\,,z)$	**E**	$M(-5z\,,2z-6\,,z)$		
نحو الحل					
إعداد : م محمد ملاذ الفقير				كتابة وتنسيق : م عماد كزو	

26	في معلم متجانس $(O;\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ إن معادلة الكرة التي مركزها $(0,5,-1)$ ونصف قطرها $r=\sqrt{3}$		
A	$x^2+(y+1)^2+(z-5)^2=3$	**B**	$x^2+(y+5)^2+(z-1)^2=3$
C	$x^2+(y-5)^2+(z+1)^2=3$	**D**	$x^2+(y+5)^2+(z+1)^2=\sqrt{3}$
E	$x^2+(y-5)^2+(z+1)^2=\sqrt{3}$		
نحو الحل			
إعداد : م وورد حسينو		كتابة وتنسيق : م أمين الحايك	

27	في معلم متجانس $\left(O;\vec{i},\vec{j},\vec{k}\right)$ مجموعة النقاط $M(x,y,z)$ التي تحقق المعادلة: $x^2+y^2+z^2-10x+2z+26=0$ تمثل:
A	كرة مركزها $(5,0,-1)$
B	مجموعة خالية
C	نقطة وحيدة $(-5,0,1)$
D	نقطة وحيدة $(5,0,-1)$
E	كرة مركزها $(-5,0,1)$
نحو الحل	
إعداد : م أحمد صالح	كتابة وتنسيق : م أمين الحايك

28	في معلم متجانس $\left(O;\vec{i},\vec{j},\vec{k}\right)$ نتأمل النقطتين $A(2,1,2)$ و $B(-2,0,2)$ إن المجموعة $\mathcal{E}$ المكونة من النقاط $M(x,y,z)$ التي تحقق: $\overrightarrow{MA}\cdot\overrightarrow{MB}=0$ تعطى بالعلاقة:
A	$x^2+y^2+z^2-y-4z=0$
B	$x^2+y^2+z^2+y+4z=0$
C	$x^2+y^2+z^2+2y-z=0$
D	$x^2+y^2+z^2-y+2z=0$
E	$x^2+y^2+z^2+y+2z=0$
نحو الحل	
إعداد : م زكي محمود طحاوي	كتابة وتنسيق : م أمين الحايك

29	في معلم متجانس $(O;\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ نتأمل النقطة $A(2,-2,2)$ والمستوي: $P: x+2y+3z=5$ عندئذ تكون معادلة الكرة التي مركزها A وتمس المستوي P		
A	$(x-2)^2+(y+2)^2+(z-2)^2=14$	**B**	$(x-1)^2+(y+2)^2+(z-1)^2=\sqrt{14}$
C	$(x+2)^2+(y-2)^2+(z+2)^2=\frac{1}{14}$	**D**	$(x-2)^2+(y+2)^2+(z-2)^2=\frac{1}{\sqrt{14}}$
E	$(x-2)^2+(y+2)^2+(z-2)^2=\frac{1}{14}$		
نحو الحل			
إعداد : م حيدرة زعيبة			كتابة وتنسيق : م أمين الحايك

30	في معلم متجانس $(O;\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ نتأمل النقطتين $A(1,1,1)$ و $B(0,-1,-1)$ إن طبيعة المجموعة $\mathcal{E}$ المكونة من النقاط $M(x,y,z)$ التي تحقق: $MA=2MB$ تمثل:		
A	كرة مركزها $(\frac{1}{3},\frac{5}{3},\frac{5}{3})$ ونصف قطرها $r=2$	**B**	كرة مركزها $(\frac{-1}{3},\frac{-5}{3},\frac{-5}{3})$ ونصف قطرها $r=4$
C	كرة مركزها $(\frac{-1}{3},\frac{-5}{3},\frac{-5}{3})$ ونصف قطرها $r=2$	**D**	مجموعة خالية
E	نقطة وحيدة $(\frac{-1}{3},\frac{-5}{3},\frac{-5}{3})$		
نحو الحل			
إعداد : م هاني الحسن			كتابة وتنسيق : م أمين الحايك

31	نتأمل نقطتين مختلفتين A و B في الفراغ، وعدداً حقيقياً $k \in]0,+\infty[\setminus\{1\}$ نعرف $\mathcal{E}_k$ مجموعة نقاط الفراغ M التي تحقق الشرط: $AM = k \cdot BM$ ولتكن I مركز الأبعاد المتناسبة للنقطتين $(A,1)$, (B,k) و J مركز الأبعاد المتناسبة للنقطتين $(A,1)$, $(B,-k)$ عندئذ المجموعة $\mathcal{E}_k$ تمثل:				
A	كرة قطرها $[IJ]$	**B**	المستقيم (IJ)	**C**	القطعة المستقيمة $[IJ]$
D	المستوي المحوري للقطعة المستقيمة $[IJ]$	**E**	النقطتان I و J		
نحو الحل					
إعداد : م عبد الرحمن الحصني				كتابة وتنسيق : م أمين الحايك	

أتمتة تمارين رياضيات
البكالوريا السورية

Me En
Math Team

تمَّ التحميل بواسطة بوت ملفات قناة

♾X-Math πac♾

فريق MeEn Math Team

يهتمّ بمادة الرياضيّات لطلاب البكالوريا

للوصول إلى بوت الملفات: اضغط هنا

للوصول إلى قناة التلغرام الخاصة: اضغط هنا

للوصول إلى قناة التلغرام العامة: اضغط هنا

للوصول إلى صفحة الفيس بوك: اضغط هنا

للوصول إلى قناة اليوتيوب: اضغط هنا

MeEn Math Team

X-Math πac

X-Math πac