الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية



سبتمبر 2005

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

الرياضيات
كتاب الأستاذ

السنة 1 من التعليم ثانوي جذع المشترك علوم وتكنولوجيا

الإشراف التربوي

[illegible] ..... مفتش التربية والتكوين

المؤلفون

[illegible] ..... مفتش التربية والتعليم

[illegible] ..... أستاذ التعليم الثانوي

[illegible] ..... أستاذ التعليم الثانوي

الطبعة الأولى سبتمبر 2005

قلم الجزائر

WWW.DZPEN.COM

1 4
2 5
3 6
4 9
5 20
6 30
7 126

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

1ـ تقديم

يعتبر كتاب الأستاذ الخاص بكتاب الرياضيات في السنة الأولى من التعليم الثانوي جذع مشترك علوم وتكنولوجيا تجربة جديدة بالنسبة للأستاذ، إذ يجد فيه إجابات على بعض تساؤلاته التى تتعلق بكيفية توظيف كتاب التلميذ من طرفه ومن طرف التلميذ نفسه، كما يطلعه على بعض محفّزات التعلّم ويقترح عليه طرقا لمساعدة التلميذ على تجاوز الأخطاء التى يرتكبها أثناء تعلّمه. ويوضح له بعض الخلفيات النظرية التى أدت إلى اعتماد هيكلة كل باب من الأبواب التسعة لكتاب التلميذ ضمن مقاطع وكيفية ترابط بعض هذه المقاطع.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

ﻞﺋﺎﺳﺮﻟا ﻲﻓ ﺔﻴﻧﺎﺜﻟا ﺔﻠﺻﻮﻟا

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

التمرين 3

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

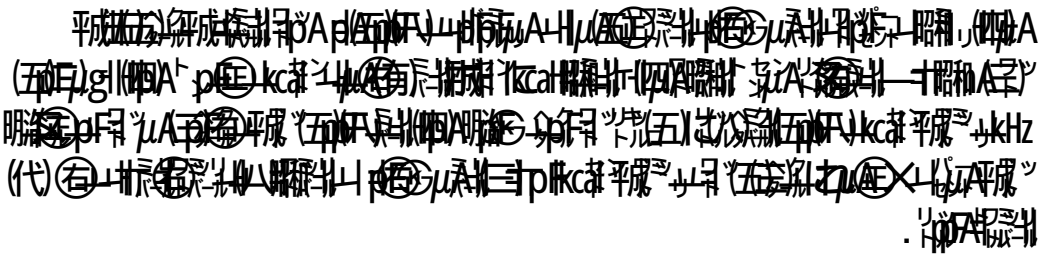
قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

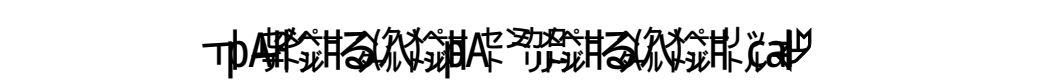
قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

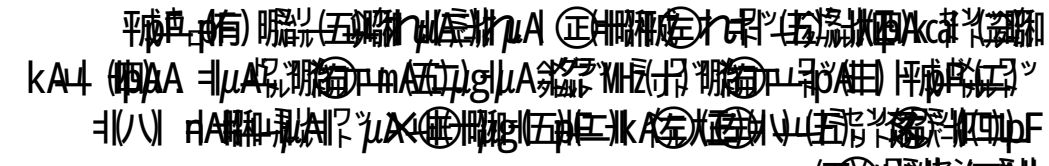
قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

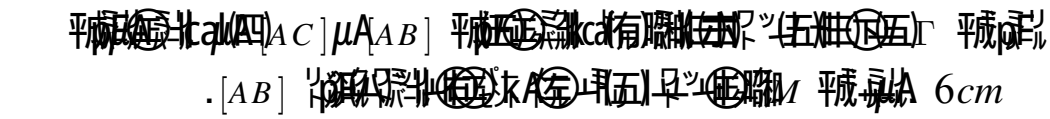
قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM





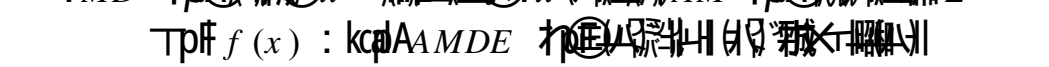


❶ :



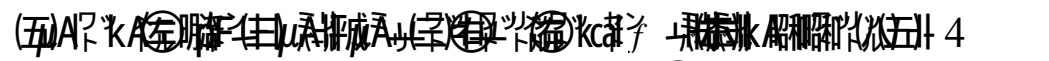
1

2



3 :

x	0	1	2	3	3,5	4	4,5	5	6
$f(x)$									



4

. $0,5\ cm$

5 .

. $(f(x))=324-(x^2-18)^2$:

6

. $(f(x))^2 \leq 324$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

$(g(x))^2 = 324$

$AMDE$

:

❷

.$6cm$ $[AC]$ $[AB]$

.$[AB]$

.$E \in [AC]$ $D \in \Gamma$ $AMDE$

:

1

2

AM

3

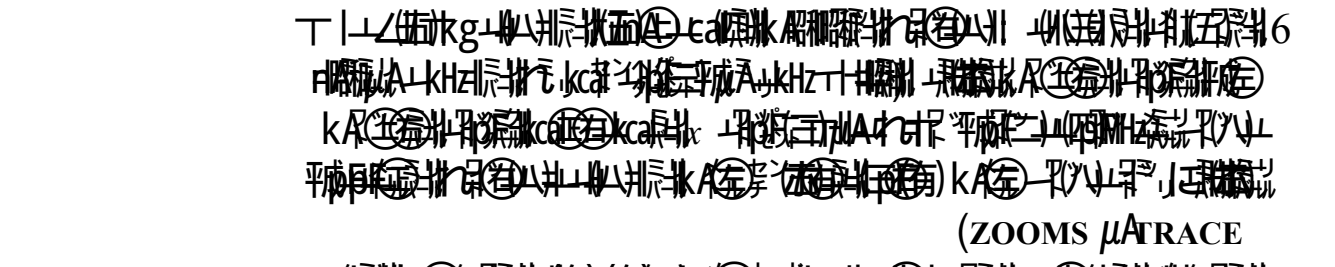
4

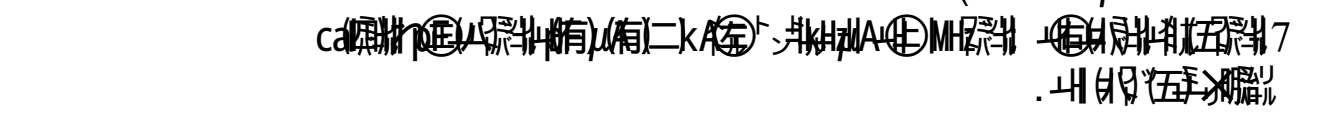
$f(x)$ x

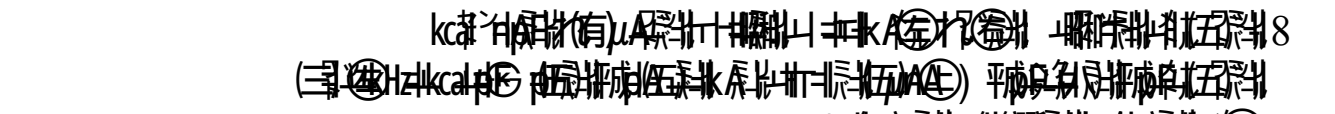
5

x

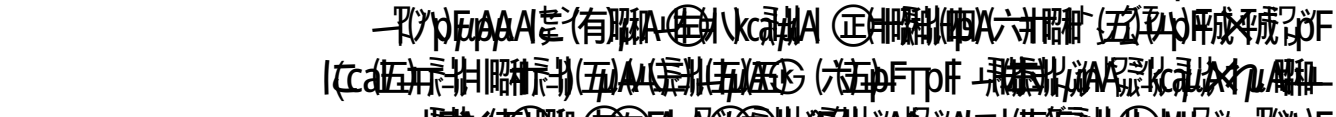
قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

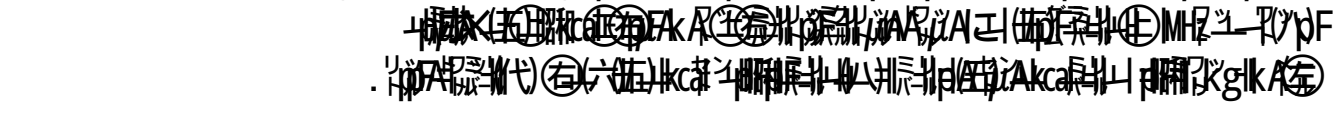




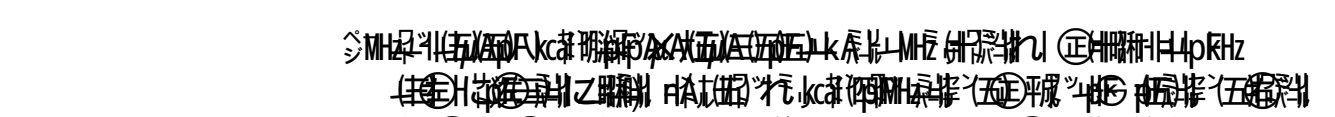


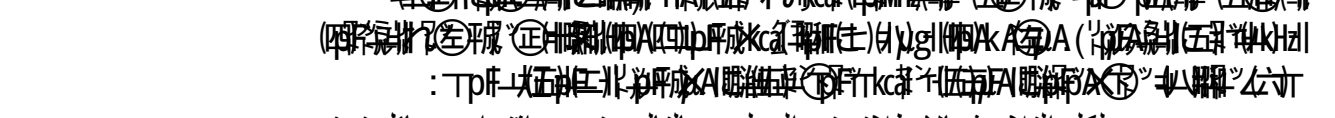


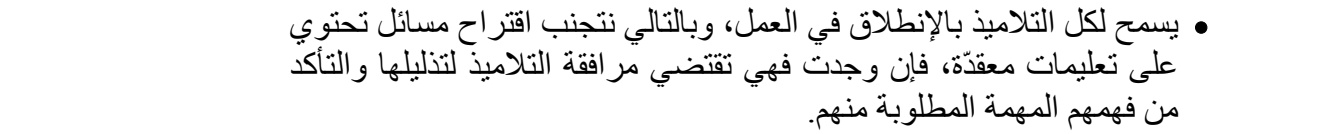


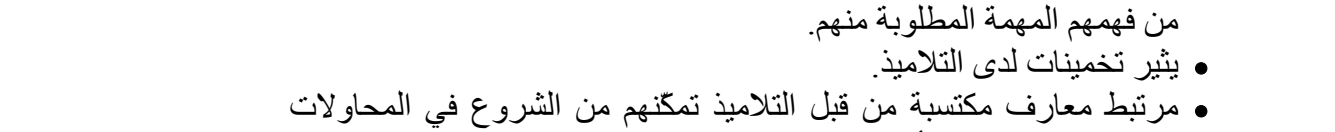


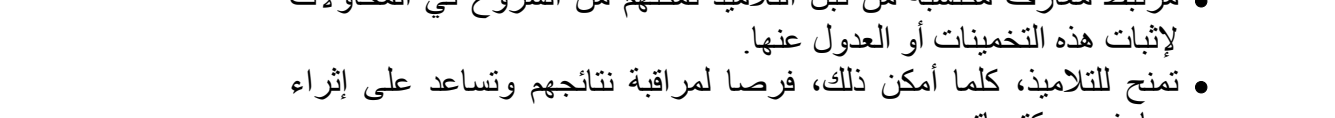


















- يسمح لكل التلاميذ بالإنطلاق في العمل، وبالتالي نتجنب اقتراح مسائل تحتوي على تعليمات معقدّة، فإن وجدت فهي تقتضي مرافقة التلاميذ لتذليلها والتأكد من فهمهم المهمة المطلوبة منهم.
- يثير تخمينات لدى التلاميذ.
- مرتبط معارف مكتسبة من قبل التلاميذ تمكّنهم من الشروع في المحاولات لإثبات هذه التخمينات أو العدول عنها.
- تمنح للتلاميذ، كلما أمكن ذلك، فرصا لمراقبة نتائجهم وتساعد على إثراء معارفهم ومكتسباتهم.

ونلخص مراحل نشاط حلّ مسألة فيما يلي:

- قراءة نص المسألة.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

- تحديد خطة أو إستراتيجية حلّ.
- تنفيذ هذه الخطة أو الإستراتيجية، وبناء حلّ.
- مراقبة النتيجة أو النتائج المتحصل عليها.

فيما يلي نقترح بعض الصور الممكنة لمعالجة التمارين مع التلاميذ:

من الباب السابع: الهندسة الفضائية

التمرين 53 من الصفحة 205

نص التمرين: الشرط الكافي لكي يكون مستقيم عموديا على مستو.

اثبت أنه إذا كان مستقيم عموديا على مستقيمين متقاطعين من مستو فإنّه عمودي على كلّ مستقيمات هذا المستوي (أي عمودي على المستوي).

تعليق حول نص التمرين

يحمل نص التمرين الهدف منه كعنوان له، وهو تنويع في أسلوب طرح المسائل فجاء النص وكأنه إجابة عن السؤال: ما هو الشرط الكافي لكي يكون مستقيم عموديا على مستو؟ والنص تعبير لغوي خال من أي تعبير رمزي، وهو ما يصادفه التلاميذ كثيرا في النظريات والخواص (أنظر نص المبرهنة1 من عنصر الدّرس تعامد المستقيمات والمستويات).

مبرّرات اختيار التمرين

ينصّ التمرين على المبرهنة1 من مقطع الدّرس: "تعامد المستقيمات والمستويات"، وهي مبرهنة صعبة الإثبات نسبيا على التلاميذ، واكتسابها من قبلهم يعد أكثر من ضروري فهي تمثل أنسب مفتاح حل المسائل المتعلقة بتعامد المستقيمات والمستويات.

الأهداف

:kA
- قراءة وتحليل نص لغوي لمسألة وترجمته إلى رموز وأشكال.
- توظيف خواص هندسية أساسية لإثبات مبرهنة في الهندسة الفضائية.

فترة اقتراح التمرين

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

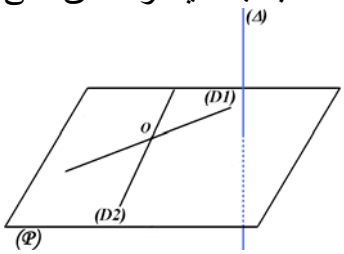
.1 [illegible]

الحجم الساعي: 30 دقيقة.

توجيهات بيداغوجية : يمكن تسيير الحصة في ثلاث مراحل هي:

المرحلة الأولى

تخصص لقراءة وتحليل النص وإنجاز شكل مناسب جماعيا، والاتفاق على ما يأتي أو ما يشبهه:



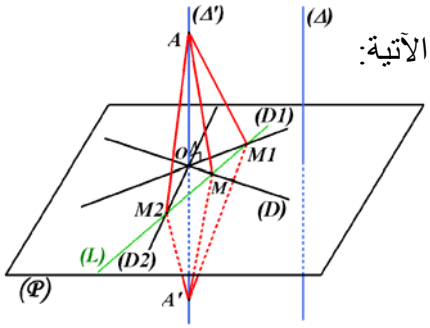
ليكن (D_1) و (D_2) مستقيمين من المستوي (P) متقاطعين في النقطة O، والمستقيم (Δ) عموديا على كلّ منهما، وليكن (D) مستقيم من (P).
لنبيّن أنّ (Δ) عمودي على (D).

المرحلة الثانية

هي مرحلة البحث عن إثبات مناسب، ويستحسن أن تتم ضمن ثنائيات.
أول إشكالية تطرح هي كيفية اختيار المستقيم (D) ، ومبررات الشروع بحالة المستقيم (D) يشمل النقطة O، والرجوع إليها في حالة المستقيم (D) لا يشمل النقطة O، وبمجرد تخطي هذه الإشكالية تظهر فكرة استعمال المستقيم (8') الموازي للمستقيم (8) الذي يشمل النقطة O.
يصعب على التلاميذ الاهتداء إلى استعمال نقطتين من (8') متناظرتين بالنسبة إلى O، فيعمل الأستاذ على تقديم بعض الإرشادات المساعدة لتذليل هذه الصعوبات.
كذلك بالنسبة إلى المستقيم (L) الذي يقطع المستقيمات الثلاثة (D1) و (D2) و (D) في النقط M1 و M2 و M على التّرتيب.

المرحلة الثالثة

تخصص لعرض ما توصل إليه التلاميذ وحوصلته لبناء إثبات كامل.
وحسب ما تقدم فإنّ مجهوداتهم تظهر في إثبات أنّ المثلث AMA' متساوي السّاقين، واستخلاص أنّ (D) عمودي على (AA') (أي (8'))
ومنه (8) عمودي على (D).
ثمّ معالجة حالة (D) لا يشمل النقطة O، بالكيفية الآتية:
يوجد في (P) مستقيم (D') يشمل النقطة O ويوازي (D). إنّ (8) عمودي على (D') حسب ما سبق، ومنه (8) عمودي على (D).



قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

التمرين 108 من الصفحة 243

نص التمرين

ABCDمربّع ، M ، N نقطتان من ضلعيه [AB] و[BC]
على التّرتيب حيث AM = BN ، H نقطة تقاطع [DM] و [AN].
أ) بيّن أنّه يوجد دوران يحوّل [DM] إلى [AN].
ب) استنتج طبيعة المثلّث AHD.
ج) ما هي مجموعة النّقط H عندما M تمسح [AB] ؟
د) ما هي مجموعة النّقط S منتصف [MN] عندما M تمسح [AB] ؟

تعليق حول نص التمرين

N ،M ،ABCD":kcahF ،H
H ،AM = BN ⊤plF [BC]µA[AB]
kcaµA"ヤ[AB] M H µA[DM]
.[AN] µA
S

مبرّرات اختيار التمرين

.

الأهداف

يهدف التمرين إلى تدريب التلاميذ على:

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

- البحث عن تحويل نقطي (دوران) وتعريفه انطلاقا من نقط وصورها.
- استعمال التحويلات النقطية وخواص الأشكال الهندسية المألوفة للبحث عن المحل الهندسي لنقط تحقق بعض الشروط.

فترة اقتراح التمرين

[illegible]

الحجم الساعي: ساعة و 30 د (يمكن توزيعها على حصتين)

توجيهات بيداغوجية : يعالج هذا التمرين في حصتين:

الحصة الأولى

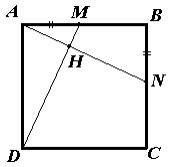
تتم في ثلاث مراحل هي: مرحلة البحث، مرحلة العرض والحوصلة، مرحلة تحرير الحل.

مرحلة البحث

[illegible]

[illegible]

[illegible] [AN].



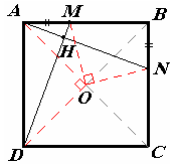
التلاميذ الذين حاولوا في التمارين 104 و 105 و 106 و 107 أو مروا بوضعيات مشابهة يسهل عليهم تحديد استراتيجية لإيجاد جواب للسؤال(أ)، وقد يشرعون في البحث عن نقطة متساوية المسافة عن النقطتين A و D وكذلك عن النقطتين M و N (أي مركز الدوران)، مستعملين في ذلك معلوماتهم المخزنة لديهم في الذاكرة طويلة المدى والمبنية على تجربتهم الدراسية والناتجة عن:

- المسائل التي حلّها التلميذ سابقا.
- بعض إجراءات الحلول التي تعلّمها.
- بعض قواعد العقد التعليمي، مثل: "لحل مسألة يلزم استعمال كل معطياتها" أو "لحل مسألة مقترحة نستعمل آخر المعارف المدروسة" أو "لحل مسالة في الهندسة

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

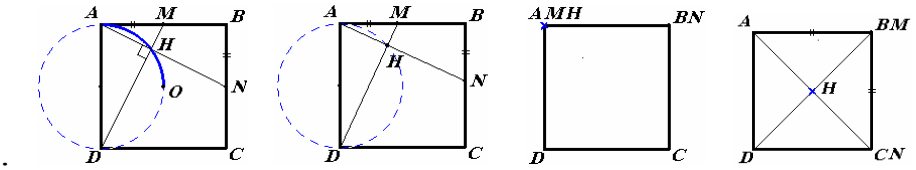
نقتصر على عناصر شكل مناسب" ... إلخ. إن هذه القواعد كما هي مساعدة فهي في الحقيقة مصدر لبعض الصعوبات والعوائق والأخطاء.

أما البقية فإنهم يقفون عند تأويل السؤال.



مرحلة العرض والحوصلة

- تحدد عناصر الدوران الذي يحوّل [DM] إلى [AN].
- استنتاج طبيعة المثلث AHD.
- تحديد مجموعة النّقط H عندما M تمسح [AB] : وعادة ما يقتصر التلاميذ في هذه المرحلة خاصة على تبيين أنّ مجموعة النّقط H هي جزء من الدائرة التي قطرها [AB]، ويهملون دراسة العكس لاستخلاص مجموعة النّقط المطلوبة.



- معالجة الأخطاء التي قد تظهر من حين إلى آخر في مقترحات التلاميذ، على أن تكون بمشاركة زملائهم في تصويبها.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

مرحلة تحرير الحل

الحصة الثانية

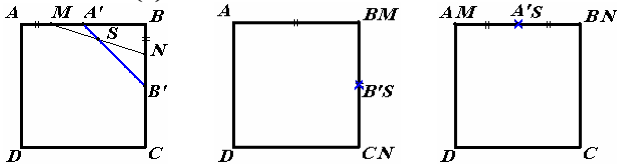
مرحلة العمل خارج القسم

مرحلة عرض حال العمل المنجز خارج القسم

ملاحظة

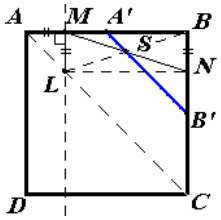
يمكن الاحتفاظ بالأعمال التي هي في المستوى المطلوب معلقة داخل حجرة الدراسة، والمؤكد أن التلاميذ سيعودون إليها من حين إلى آخر، وقد يُدعى زملاء لهم من أقسام أخرى للإطلاع عليها.

صعوبات قد تعترض التلاميذ أثناء البحث عن حل للجزء(د):



قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

A' ...
B' ... [AB] ...
... [BC] ...
... [MN] ... [AB] ... M ... :... [A'B'] ...
... [AB] ... M ...
(A'S)//(AC)

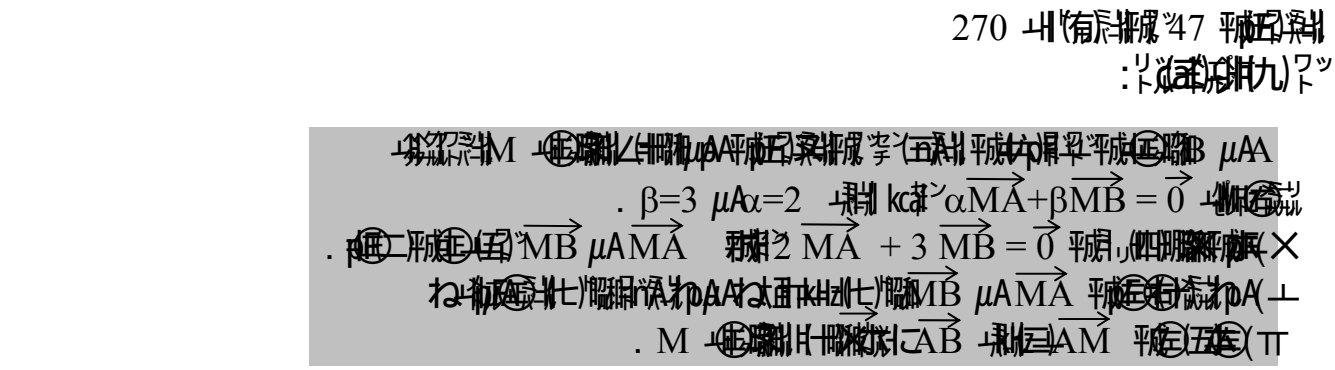


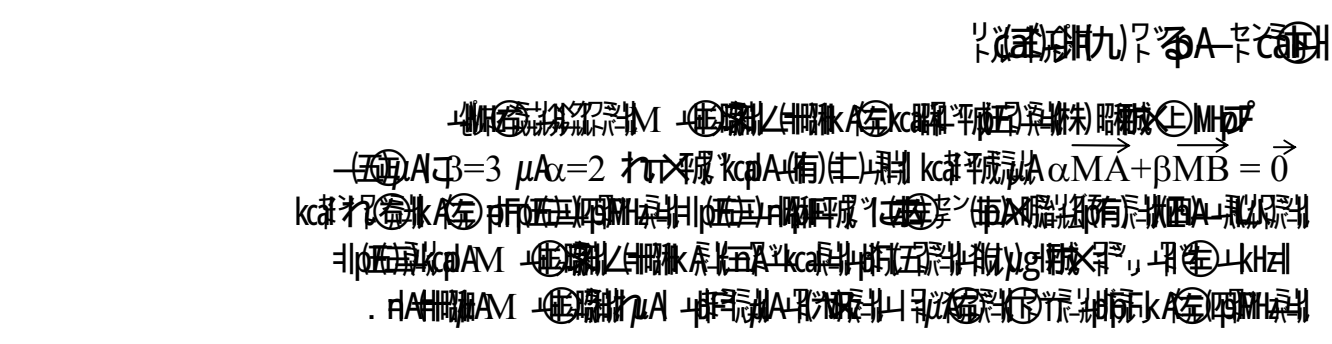
... (A'S)//(AC) ... (A'B')//(AC) ...
... A' ... S ...
... [BL] ... (AB) ... M ... (AC).

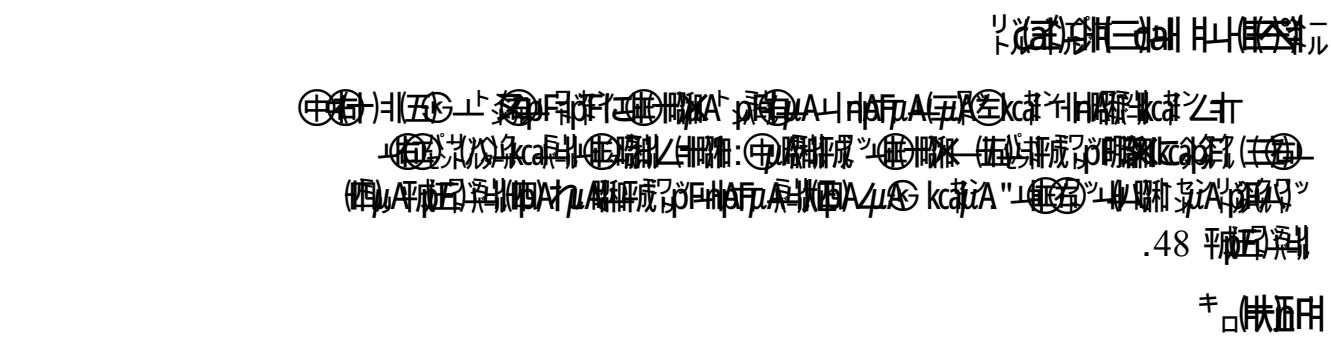
ملاحظة :

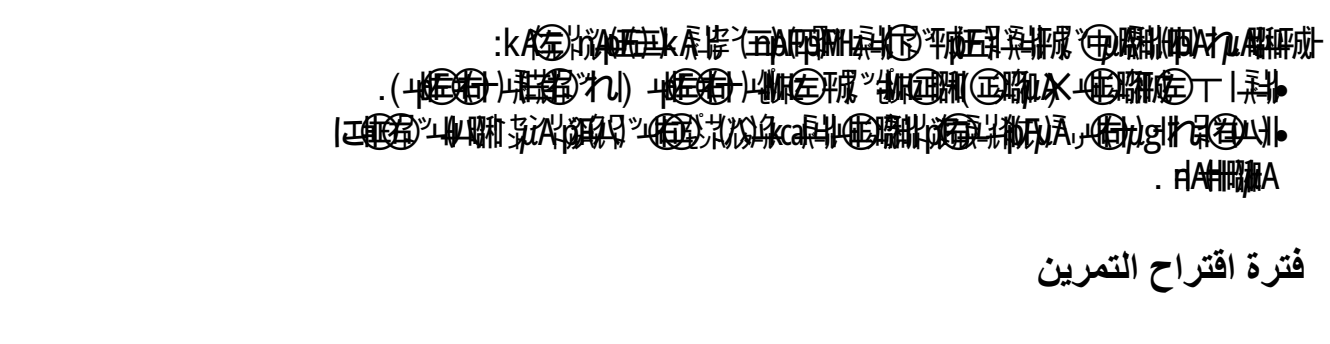
تجدر الإشارة إلى أنّه في مثل هذه التمارين يمكن استغلال برمجيات الهندسة الديناميكية لما تقدّمه هذه البرمجيات من إمكانيات تساعد على التجريب والملاحظة والتخمين والاستكشاف، وتمهّد للإثبات وإقامة الدليل.

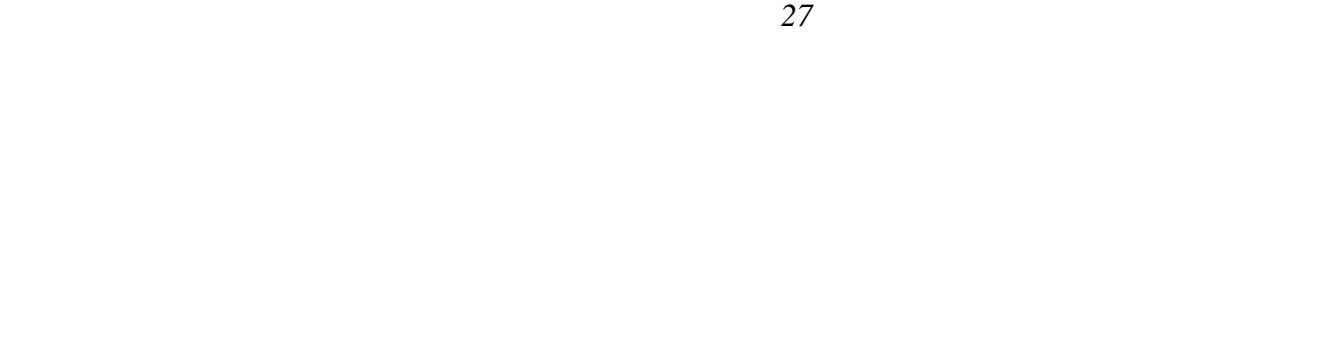
قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM







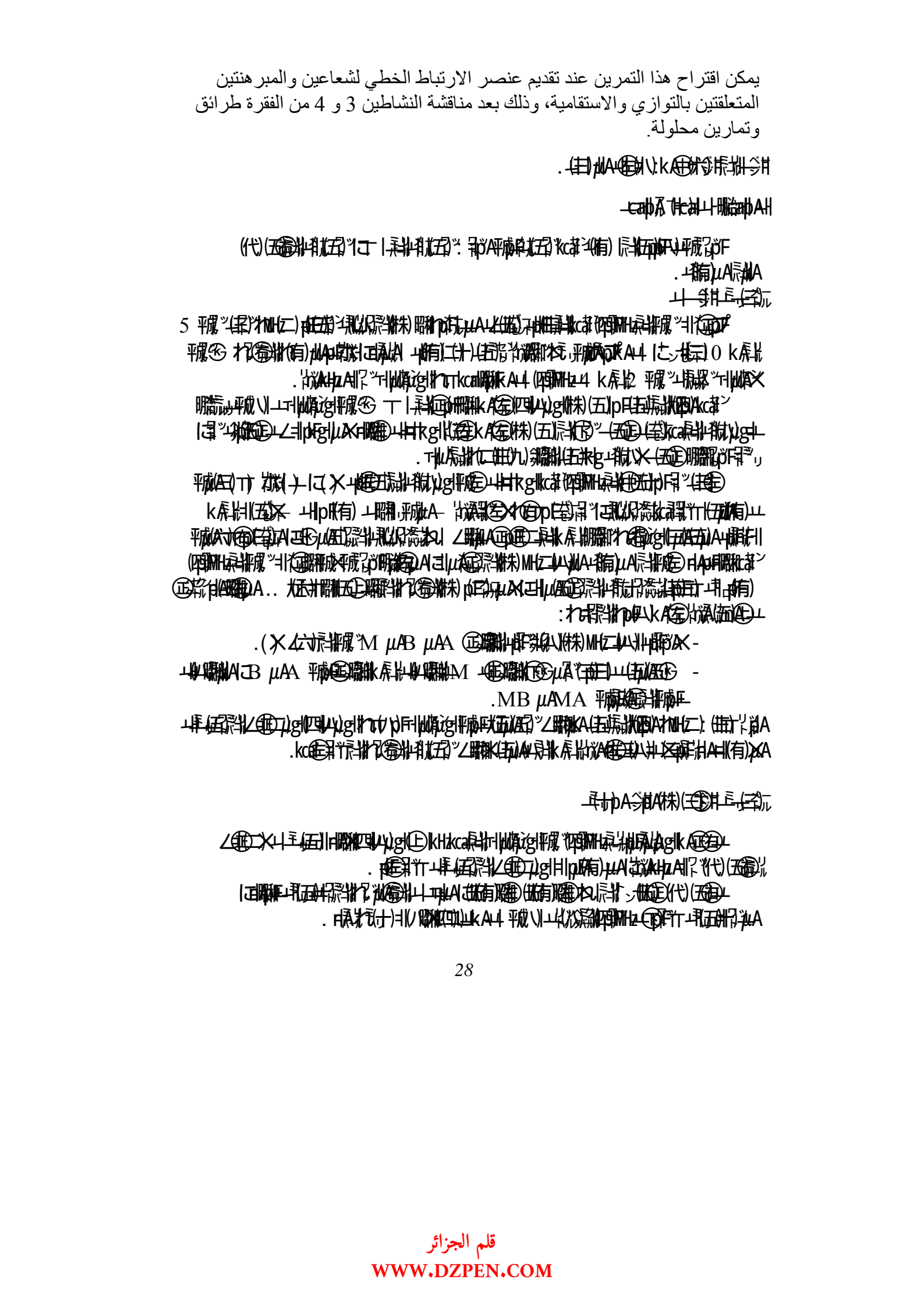




فترة اقتراح التمرين

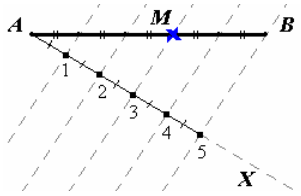
قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

يمكن اقتراح هذا التمرين عند تقديم عنصر الارتباط الخطي لشعاعين والمبرهنتين المتعلقتين بالتوازي والاستقامية، وذلك بعد مناقشة النشاطين 3 و 4 من الفقرة طرائق وتمارين محلولة.



قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

.M



قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

- 6

تقديم كتاب الأستاذ

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

☑ مقدمة [illegible]

[illegible]

☑ تذكير [illegible]

☑ هيكلة الباب [illegible]

[illegible]

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

1

- .10
- $n \in \mathbf{N}$ 10^{-n}
- .

1		
2		

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

		3
		4
		5
		6

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

5.

6.

[illegible]	[illegible]	[illegible]	1
[illegible]	[illegible]	[illegible]	2

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

3			
4			
5			
6			

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

[illegible]

■ [illegible]

[illegible]

■ [illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	3 [illegible] 2	1 [illegible] 2 [illegible] 3 [illegible]
[illegible]	4	4 [illegible] 5 [illegible]
[illegible]	6 [illegible]	6 [illegible]

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

2. [illegible]

[illegible]

- [illegible]

[illegible]

- [illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	1
[illegible]		2
[illegible]	[illegible]	3

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

$y = \frac{6V}{ab}$		
		4

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

(Exel) ...A

$= 30 / A3$ ...A3 $= \frac{1}{2}(A2 + B2)$ ...

...B3

ℓ ...L ...

...5,47722557505166

...

...

$\sqrt{2}$ ... ... $\sqrt{2}$ ...

$\frac{1}{2}\left(a + \frac{2}{a}\right)$ ...

...

...	1 2 3	$\mathbb{R}$ ... 2 ... 3 ...
...	4	4 ... ...

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

3

$x \mapsto ax$ a $f(x)$

- .

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

1		
2		

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

		3
		4
		5

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

			1
			2
			3

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

4			
5			
6			

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

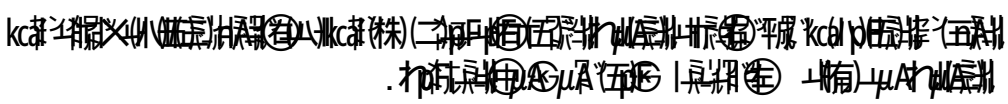
$f(x) = x + \frac{900}{x}$: [0 ; +∞[

. $60m$: L

■

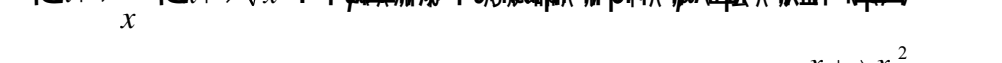
قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

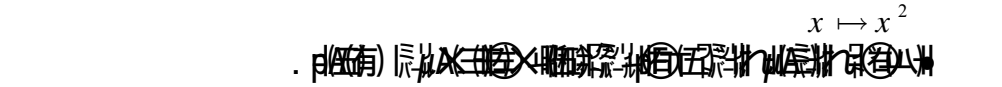
4- الدوال المرجعية

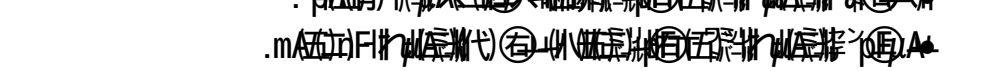


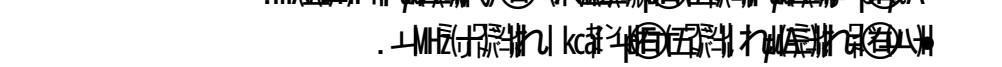


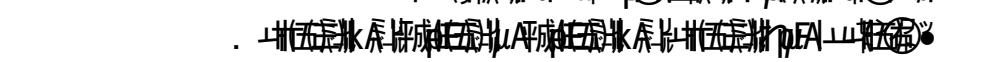




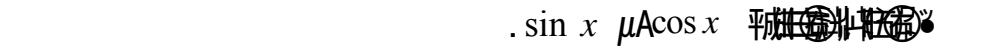


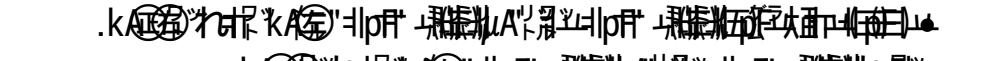








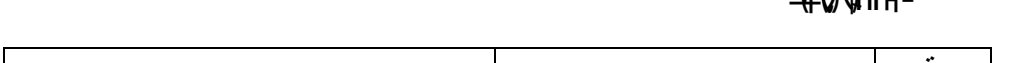




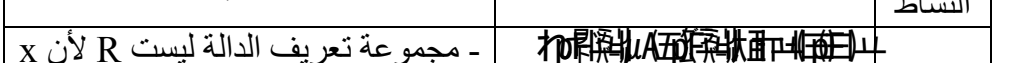


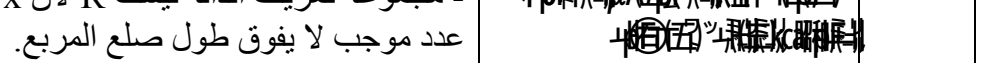


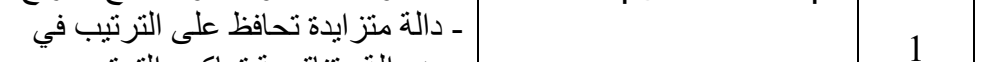


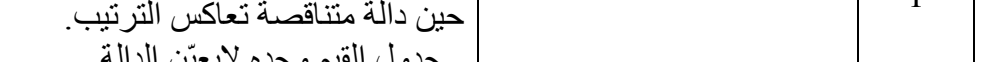


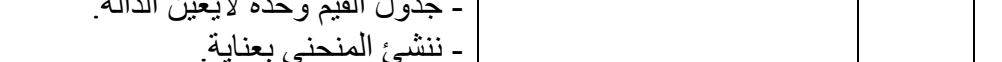


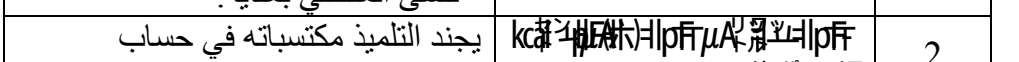


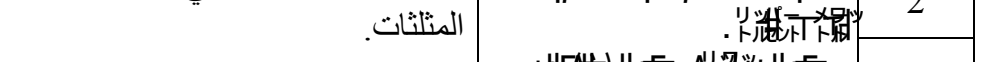


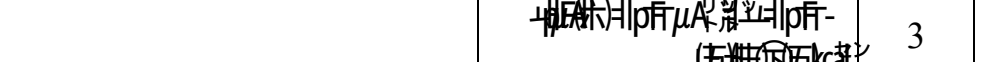


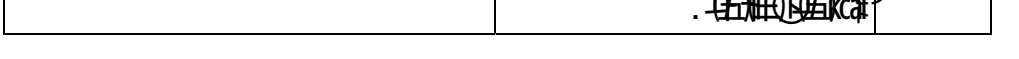


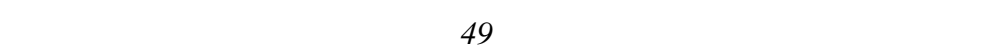














رقم النشاط	الأهداف	إرشادات حول الإنجاز و الحلّ
1		- مجموعة تعريف الدالة ليست R لأن x عدد موجب لا يفوق طول صلع المربع. - دالة متزايدة تحافظ على الترتيب في حين دالة متناقصة تعاكس الترتيب. - جدول القيم وحده لايعيّن الدالة. - ننشئ المنحني بعناية.
2		يجند التلميذ مكتسباته في حساب المثلثات.
3		

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

4	.[illegible]	- تحويل من الدرجة ألى الرديان و من الرديان إلى الدرجة. - تقاس زاوية مركزية و القوس التي تحصرها بنس العدد (بالرديان).
5	[illegible]	[illegible]

[illegible]

[illegible]:

1. [illegible].
2. [illegible]."
3. [illegible]."
4. [illegible]."

[illegible] $\left(x, x^2, \sqrt{x}, \frac{1}{x}\right)$ [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
1	[illegible] [illegible]"	[illegible] [illegible].	[illegible] [illegible]

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

	$f : x \to x^2$. $f : x \to (x+a)^2 + b$		
	$\frac{1}{x}$. $f : x \to a + \frac{b}{x+c}$.		
	$(x \geq 0)\ \sqrt{x}$		
$\frac{\pi \times x}{180}$	.		2 3 4 5

		x^2 x . $f : x \to x^2$.	1	1

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

		- $f:x\to(x+a)^2+b$ $\frac{1}{x}$. x . $f:x\to a+\frac{b}{x+c}$ x^3 μAx^2 μAx $x\geq 0$ $\sqrt{x}$ μA		."
			5	"

نماذج مختارة من سلسلة التمارين والمسائل

: 20

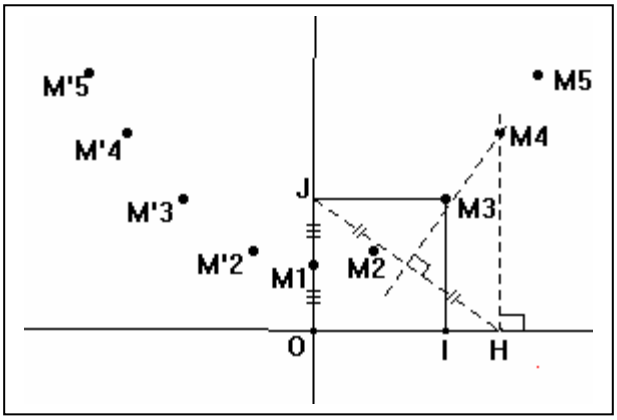
المجموعة المطلوبة. (Γ)

1)

:

.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM



. (OJ)

J

(Δ) هو قطع مكافئبؤرته J،دليله (Δ).

(Γ) هي تقاطع المستقية الذي يعامد (Δ) في H و محور القطعة [JH] .

يلاحظ التلميذ أنه لا يستطيع رسم (Γ) بالمسطرة أو بالمدور،ويتذكر التمثيلات البيانية للدوال التي درسها.

2)إذا كانت M(x;y) تنتمي إلى (Γ) فإنها تنتمي إلى التمثيل البياني (C) للدالة $x \mapsto y = f(x)$ و $f(x)=0,5x^2+0,5$ أي (Γ) محتواة في (C)....(1).
ثم نتأكد أن إذا كانت M(x;y) تنتمي إلى(C) فإنها تنتمي إلى (Γ) أي (C) محتواة في (Γ)....(2).
من (1) و (2) نستنتج أن (Γ) = (C) .
يمكن إنشاء (Γ) باستعمال الحاسبة البيانية أو بتعيين جدود تغيرات الدالة (انظر الصفحة) و جدول بعض القيم للدالة f .
ملاحظة1 : يمكن أن نجد تلاميذ يعالجون هذه الوضعية دون المرور بـ 1).
ملاحظة2 : ننشئ (Γ) باستعمال الحاسبة البيانية كالآتي:

ننقر على ENTER	GRAPH	Plot1 Plot2 Plot3 Y1=.5X²+0.5 حجز	Y=

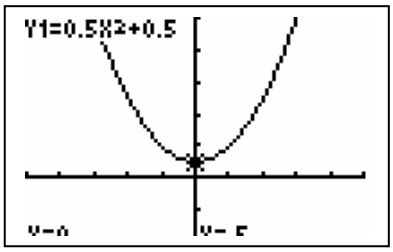
و يظهر (Γ).

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

يمكن ضبط هذا الشكل كما يلي:

ننقر على  	WINDOW Xmin=-5 Xmax=5 Xscl=1 Ymin=-2 Ymax=5 Yscl=1 Xres=1	

وتظهر الشاشة:



40 (ات)ال(ر)ة

."ا(ل)ا(ل)ة ا(ل)ا(ل)ة $-x$ ": (ا)ل(ا)ل(ا)ة ا(ل)ا(ل)ة ا(ل)ا(ل)ة ا(ل)ا(ل)ة •

ا(ل)ا(ل)ة ا(ل)ا(ل)ة ا(ل)ا(ل)ة ا(ل)ا(ل)ة ا(ل)ا(ل)ة

. $\mathbb{R}^-$ ا(ل)ا(ل)ة ا(ل)ا(ل)ة ا(ل)ا(ل)ة ا(ل)ا(ل)ة ا(ل)ا(ل)ة

.ا(ل)ا(ل)ة ا(ل)ا(ل)ة ا(ل)ا(ل)ة ا(ل)ا(ل)ة ا(ل)ا(ل)ة

. $x_1 < x_2$ ا(ل)ا(ل)ة $\mathbb{R}_-$ ا(ل)ا(ل)ة ا(ل)ا(ل)ة x_2 ا(ل)ا(ل)ة x_1 (×

$-2x_1 > -2x_2$ ا(ل)ا(ل)ة $-x_1 > -x_2 \geq 0$ ا(ل)ا(ل)ة $x_1 < x_2 \leq 0$ ا(ل)ا(ل)ة

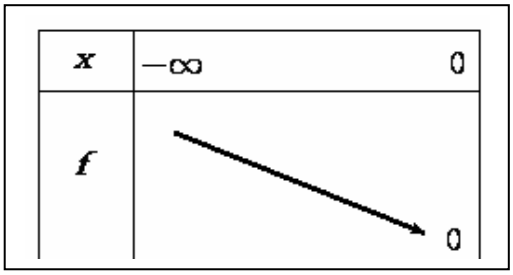
. $f(x_1) > f(x_2)$ ا(ل)ا(ل)ة $\sqrt{-2x_1} > \sqrt{-2x_2}$ ا(ل)ا(ل)ة

ا(ل)ا(ل)ة ا(ل)ا(ل)ة $x_1 < x_2$ ا(ل)ا(ل)ة $\mathbb{R}_-$ ا(ل)ا(ل)ة x_2 ا(ل)ا(ل)ة x_1 ا(ل)ا(ل)ة ا(ل)ا(ل)ة ا(ل)ا(ل)ة

$f(x_1) > f(x_2)$

. $\mathbb{R}^-$ ا(ل)ا(ل)ة f ا(ل)ا(ل)ة

: f ا(ل)ا(ل)ة ا(ل)ا(ل)ة



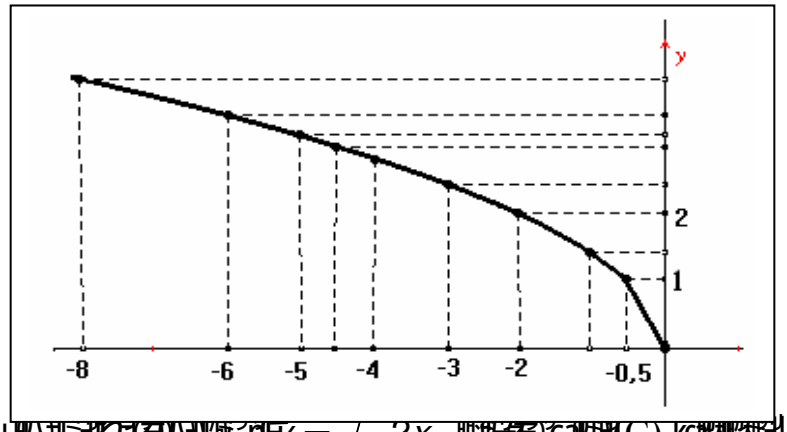
ا(ل)ا(ل)ة ا(ل)ا(ل)ة ا(ل)ا(ل)ة ا(ل)ا(ل)ة f ا(ل)ا(ل)ة ا(ل)ا(ل)ة ا(ل)ا(ل)ة ا(ل)ا(ل)ة

. ($[-8;0]$ ا(ل)ا(ل)ة ا(ل)ا(ل)ة)

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

x	-8	-6	-5	-4,5	-4	-3	-2	-1	-0,5
$f(x)$	4	$2\sqrt{3}$	$\sqrt{10}$	3	$2\sqrt{2}$	$\sqrt{6}$	2	$\sqrt{2}$	1

: f ﻟﺪاﻟﺔ ﺟﺪول ﻗﻴﻢ



ﻣﻦ ﺑﻴﺎﻧﻴﺎ ﻣﺜﻠﻨﺎ ﻗﺪ ﻟﻘﺪ $y = \sqrt{-2x}$ ﺑﺎﻟﻤﻌﺎدﻟﺔ (C) ﻟﻤﻨﺤﻨﻰ ﻣﺜﻠﻨﺎ ﻗﺪ ﻟﻘﺪ
ﻣﻦ ﺑﻴﺎﻧﻴﺎ ﻣﺜﻠﻨﺎ ﻗﺪ ﻟﻘﺪ $\mu A(20$ ﻣﻦ ﺑﻴﺎﻧﻴﺎ ﻣﺜﻠﻨﺎ ﻗﺪ ﻟﻘﺪ $\mu A(2$ ﻣﻦ ﺑﻴﺎﻧﻴﺎ ﻣﺜﻠﻨﺎ ﻗﺪ ﻟﻘﺪ
..mA

.(Excel) ﻣﻦ ﺑﻴﺎﻧﻴﺎ ﻣﺜﻠﻨﺎ ﻗﺪ ﻟﻘﺪ (C) ﻟﻤﻨﺤﻨﻰ ﻣﺜﻠﻨﺎ ﻗﺪ ﻟﻘﺪ
x : ﻟﻘﻴﻢ ﻣﺜﻠﻨﺎ ﻗﺪ ﻟﻘﺪ A ﻟﻌﻤﻮد ﻣﺜﻠﻨﺎ ﻗﺪ ﻟﻘﺪ

=A2+0,5 ﻟﻠﺨﻠﻴﺔ ﻣﺜﻠﻨﺎ ﻗﺪ ﻟﻘﺪ A3 ﻟﻠﺨﻠﻴﺔ ﻣﺜﻠﻨﺎ ﻗﺪ ﻟﻘﺪ μA 8 ﻟﻠﺨﻠﻴﺔ ﻣﺜﻠﻨﺎ ﻗﺪ ﻟﻘﺪ A2 ﻟﻠﺨﻠﻴﺔ ﻣﺜﻠﻨﺎ ﻗﺪ ﻟﻘﺪ
x : ﻟﻘﻴﻢ ﻣﺜﻠﻨﺎ ﻗﺪ ﻟﻘﺪ A ﻟﻌﻤﻮد ﻣﺜﻠﻨﺎ ﻗﺪ ﻟﻘﺪ A18 ﻟﻠﺨﻠﻴﺔ ﻣﺜﻠﻨﺎ ﻗﺪ ﻟﻘﺪ A3 ﻟﻠﺨﻠﻴﺔ ﻣﺜﻠﻨﺎ ﻗﺪ ﻟﻘﺪ
.(0,5 : ﻟﻠﺨﻄﻮة ﻣﺜﻠﻨﺎ ﻗﺪ ﻟﻘﺪ 8 : ﻟﻠﺒﺪاية ﻣﺜﻠﻨﺎ ﻗﺪ ﻟﻘﺪ
$f(x)$: ﻟﻘﻴﻢ ﻣﺜﻠﻨﺎ ﻗﺪ ﻟﻘﺪ B ﻟﻌﻤﻮد ﻣﺜﻠﻨﺎ ﻗﺪ ﻟﻘﺪ

=RACINE(-2*A2) ﻟﻠﺨﻠﻴﺔ ﻣﺜﻠﻨﺎ ﻗﺪ ﻟﻘﺪ B2 ﻟﻠﺨﻠﻴﺔ ﻣﺜﻠﻨﺎ ﻗﺪ ﻟﻘﺪ
. $f(x)$ ﻟﻘﻴﻢ ﻣﺜﻠﻨﺎ ﻗﺪ ﻟﻘﺪ B18 ﻟﻠﺨﻠﻴﺔ ﻣﺜﻠﻨﺎ ﻗﺪ ﻟﻘﺪ B2 ﻟﻠﺨﻠﻴﺔ ﻣﺜﻠﻨﺎ ﻗﺪ ﻟﻘﺪ



: ﻟﻠﺨﻠﻴﺔ B18 ﻟﻠﺨﻠﻴﺔ A2 ﻟﻠﺨﻠﻴﺔ ﻣﺜﻠﻨﺎ ﻗﺪ ﻟﻘﺪ

(Del μA) Supp ﻣﺜﻠﻨﺎ ﻗﺪ ﻟﻘﺪ ﻟﻠﺨﻄﻮة ﻣﺜﻠﻨﺎ ﻗﺪ ﻟﻘﺪ ﻟﻠﺨﻄﻮة ﻣﺜﻠﻨﺎ ﻗﺪ ﻟﻘﺪ Série1

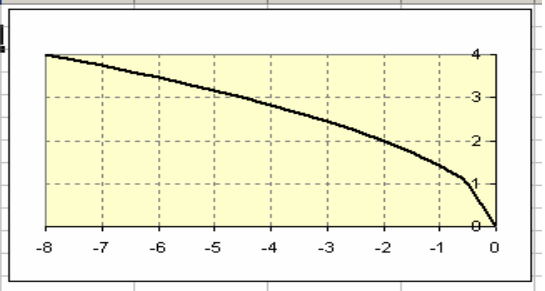
.

:ﻟﻠﺨﻄﻮة ﻣﺜﻠﻨﺎ ﻗﺪ ﻟﻘﺪ

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

B2 =RACINE(-2*A2)

	A	B	C	D	E	F
1	x	f(x)=racine(-2*x)				
2	-8	4				
3	-7,5	3,872983346				
4	-7	3,741657387				
5	-6,5	3,605551275				
6	-6	3,464101615				
7	-5,5	3,31662479				
8	-5	3,16227766				
9	-4,5	3				
10	-4	2,828427125				
11	-3,5	2,645751311				
12	-3	2,449489743				
13	-2,5	2,236067977				
14	-2	2				
15	-1,5	1,732050808				
16	-1	1,414213562				
17	-0,5	1				



:51 ﺔﻠﺜﻣ

.ca[ﺔﻠﺜﻣ

. [ﺔﻠﺜﻣ

[ﺔﻠﺜﻣ α ka[ﺔﻠﺜﻣ

.($k \in \mathbb{Z}$) $\alpha + 2k\pi$ [ﺔﻠﺜﻣ

. (株)[ﺔﻠﺜﻣ

A ka[ﺔﻠﺜﻣ $I(1;0)$ [ﺔﻠﺜﻣ

. $-\frac{23687\pi}{6}$ [ﺔﻠﺜﻣ

. M [ﺔﻠﺜﻣ

[ﺔﻠﺜﻣ $-\frac{23687\pi}{6}$ [ﺔﻠﺜﻣ

. $\frac{23687\pi}{6}$ [ﺔﻠﺜﻣ

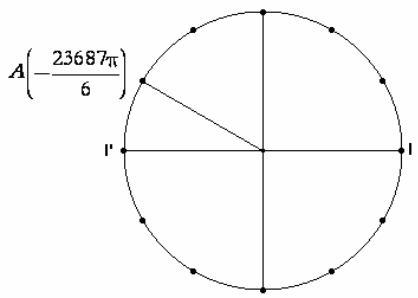
[ﺔﻠﺜﻣ $\frac{23687\pi}{6} = 3947\pi + \frac{5\pi}{6}$ [ﺔﻠﺜﻣ

."[ﺔﻠﺜﻣ

[ﺔﻠﺜﻣ $A'(-1;0)$ [ﺔﻠﺜﻣ M [ﺔﻠﺜﻣ 1973 [ﺔﻠﺜﻣ

. $\frac{5\pi}{6}$ [ﺔﻠﺜﻣ $\overset{\frown}{IA}$ ka[ﺔﻠﺜﻣ

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM



62

. ($\mathbb{R}_+^*$ f ($\mathbb{R}_-^*$

.

.

$\alpha = 0,99199199199199199199199197$:

$\beta = 0,99199199199199199199199193$.

$y = \frac{3+\beta}{\beta}$ $x = f(\alpha)$ $x = 1+\frac{3}{\alpha}$ $x = \frac{3+\alpha}{\alpha}$

$y = 1+\frac{3}{\beta}$.

f $f(\alpha) < f(\beta)$ $\alpha > \beta$ $\mathbb{R}_+^*$ β α

. $\mathbb{R}_+^*$

. $x < y$

.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

		2
		3
		4

$$\phi = \frac{SI}{OI}$$

$$\phi^2 - \phi - 1 = 0$$

$$\left(\phi - \frac{1}{2}\right)^2 - \frac{5}{4} = 0$$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

■

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7. ax^2+bx+c $a\neq 0$

■

1			
2			
3			
4			

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

5			
6			
7		$ax^2 + bx + c = 0$ $(a \neq 0)$	

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

$y_1 = x^3 - 1$

$y_2 = x^3 - x^2 - (x+1)(x-1)^2$

. -1

			1	
			2	
			3	
			4	$ax^2 + bx + c$ $a \neq 0$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

7- الإحصاء

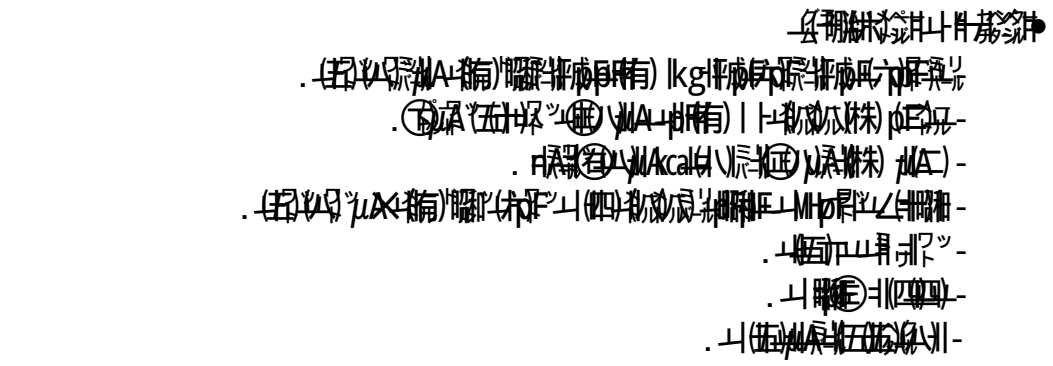
الإحصاء يوفر فرص عديدة لممارسة الحساب العددي و للتحكم فيه أكثر و لكنه لا نطلب هذه الحسابات إلاّ عندما تخدم الهدف أي عندما تسمح لنا بفهم خصوصية السلسلة الإحصائية التي ندرسها.

يحتوي الكتاب على بعض العناصر عولجت في مرحلة المتوسط و الهدف هو صيانة المكتسبات و إعادة استثمارها في وضعيات من واقع التلميذ و التعمّق أكثر في بعض المفاهيم.

يتطرق برنامج هذه السنة إلى موضوع جديد يتلخص في:

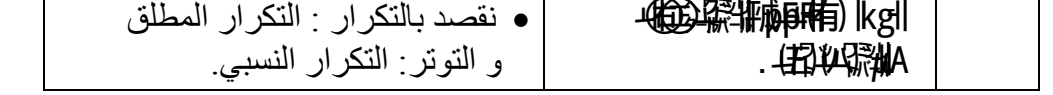
- تذبذب التوترات في وضعيات بسيطة .
- محاكاة تجارب بسيطة باستعمال الحاسبة أو الكمبيوتر.

الإختيار البيداغوجي هنا هو المرور من التجريب إلى النظري و ليس العكس أي ليس إدراج مصطلحات الإحتملات و ثم ملاحظة توافق نتائج التجارب مع تلك التي وجدناها نظريا .





■ **الأنشطة**

رقم النشاط	الأهداف	ارشادات حول الإنجاز و الحلّ
1	• التمييز 	• يجنّد التلميذ مكتسباته . • نقصد بالتكرار : التكرار المطلق و التوتر: التكرار النسبي.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

2	● (illegible) : . - التوزيعات التكرارية. - مؤشرات الموقع. - التمثيلات البينية.	● نقصد بالتوزيعات التكرارية ، توزيعاات التكرارات أو توزيعات التوترات.
3	التعامل مع النسب المئوية	● نجد هنا فرصة لصيانة مفهوم التناسبية ● النسب المئوية تعبر عن التوترات
4	● خواص الوسط الحسابي. ● حساب الوسط الحسابي إنطلاقا من التوترات	نعطي للتلاميذ الوقت اللزم للبحث و المحاولة و نستغل الفرصة لمعاجة النقائص المحتملة في الحساب العددي.
5		
6	● تذبذب التوترات . ● المحاكاة .	● ينجز كل التلاميذ نفس العملية و في نفس الظروف ،لكن كل النتائج تكون مختلفة. ● عند ما يكبر عدد السحبات فإن النتئاج تؤول إلى الإستقرار (النشاط 7) .
7		

■ (illegible)

:

1 .

2.

3 .

.

.

.

.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

[illegible]

[illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	1
			2
			3
			5

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

1			
4			
5			

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

			1
			6

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

			7

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

		1،2،3	
		6،7	

$$\frac{5+8,5}{2}$$

$$(1)\ldots\ M_G=\frac{G_1+G_2+....+G_{20}}{20}$$

$$(2)\ldots\ M_F=\frac{F_1+F_2+....+F_8}{8}$$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

$$(3)\ldots M=\frac{(G_1+G_2+....+G_{20})+(F_1+F_2+....F)}{28}$$ μA

$$.\ M=\frac{20M_G+8M_F}{28}$$ (3)μA(2)μA(1)

$.M=6$ $M=\frac{20\times5+8\times8,5}{28}$

6: 5: 8,5:

.28:

.

.....

. 6: 5: 8,5: 2

.

.....

5

"

x_i | 5 | 7 | 13 | 15 | 17

f_i $\left(f_i=\frac{n_i}{N}\right)$ | 0,2 | 0,3 | 0,15 | 0,2 | 0,15

n_i $\left(n_i=f_i\times N\right)$ | 0,2N | 0,3N | 0,15N | 0,2N | 0,15N

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

: $\bar{x}$ μA

$$\bar{x} = \frac{(5\times 0{,}2N)+(7\times 0{,}3N)+(13\times 0{,}15N)+(15\times 0{,}2N)+(17\times 0{,}15N)}{N}$$

cal

$$\bar{x} = \frac{N\left[(5\times 0{,}2)+(7\times 0{,}3)+(13\times 0{,}15)+(15\times 0{,}2)+(17\times 0{,}15)\right]}{N}$$

cal

$$\bar{x} = (5\times 0{,}2)+(7\times 0{,}3)+(13\times 0{,}15)+(15\times 0{,}2)+(17\times 0{,}15)$$

$\bar{x} = \sum_{i=1}^{k} x_i f_i$.

.( )

: 15

$\frac{47+54}{2} = 50{,}5$ 50,5%

.

(120% :) (70% :) (50% :

:

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

$$\frac{(14074728\times 0{,}47)+(234588\times 0{,}54)}{14074728+2345788}\approx\frac{41{,}05}{100}$$

.kHz kcalA

:

:

$$N=14074728\times 0{,}47=6615122{,}2$$

:

$$S=234588\times 0{,}54=126677{,}52$$

$$N+S=6741799{,}72$$:

$$T=14074728+2345788=16420516$$:

41,05% g

$$\frac{N+S}{T}=\frac{6741799{,}72}{16420516}\approx 0{,}4105$$

:MHz

:kcal

(1

(2

(3

(4

.(5

.(6

: 33

$\bar{v}$ kcalA :

$$\bar{v}=\frac{v_1+v_2+v_3+v_4+v_5+v_6}{6}$$

.$\bar{v}$

: kcalA

$$\frac{\text{المسافة الكلية}}{\text{مجموع المدد}}$$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

$$\bar{v}=\frac{6d}{t_1+t_2+t_3+t_4+t_5+t_6}$$

$$\bar{v}=\frac{6d}{\frac{d}{v_1}+\frac{d}{v_2}+\frac{d}{v_3}+\frac{d}{v_4}+\frac{d}{v_5}+\frac{d}{v_6}} \qquad t_i=\frac{d}{v_i}$$

$$\bar{v}=\frac{6}{\frac{1}{v_1}+\frac{1}{v_2}+\frac{1}{v_3}+\frac{1}{v_4}+\frac{1}{v_5}+\frac{1}{v_6}}$$

$$\frac{1}{\bar{v}}=\frac{1}{6}\left(\frac{1}{v_1}+\frac{1}{v_2}+\frac{1}{v_3}+\frac{1}{v_4}+\frac{1}{v_5}+\frac{1}{v_6}\right)$$

.v_6 v_5 v_4 v_3 v_2 v_1 $\bar{v}$

57

	0	1	2	3	4	5	6	7
n_i	2	2	1	0	1	3	1	0
f_i $f_i=\frac{n_i}{10}$	0,2	0,2	0,1	0	0,1	0,3	0,1	0

.(10

."

{0;1;2;3;4;5;6;7}

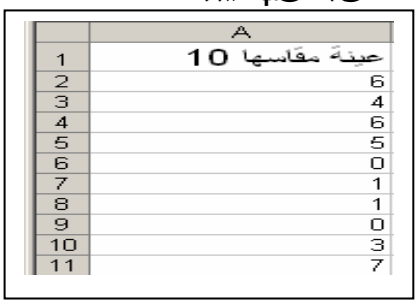
قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM









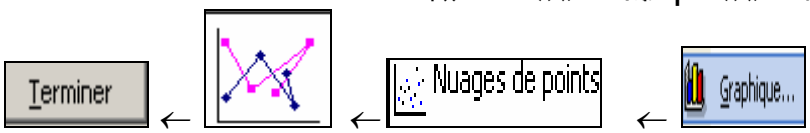


	A
1	10 عينة مقاسها
2	6
3	4
4	6
5	5
6	0
7	1
8	1
9	0
10	3
11	7

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

=NB.SI($A$2:$A$11;C2)/10

ENTREE



	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	عينة مقاسها 10		النتائج الممكنة	التواترات					
2	5		0	0,1					
3	4		1	0,1					
4	1		2	0,1					
5	4		3	0					
6	6		4	0,2					
7	2		5	0,2					
8	0		6	0,2					
9	6		7	0,1					
10	7								
11	5								
12									

F9

57

.10

8000

{0;1;2;3;4;5;6;7}

=8-ENT(ALEA()*8+1)

ENTREE

.7

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

:kcahF ,50 nA\ ...kca ...

ENTREEkA ...NB.SI($A$2:$A$51;H1)/50= H2 kca ...

.O2 kA ...H2 ...

:kcahF ,100 nA\ ...kca ...

ENTREE kA ...NB.SI($A$2:$A$101;H1)/100= H3kca ...

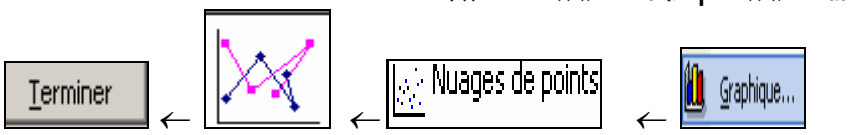
.O3kA ...3 ...

:kcahF ,8000 nA\ ...kca ...

kA ...NB.SI($A$2:$D$2001;H1)/8000 H4kca ...

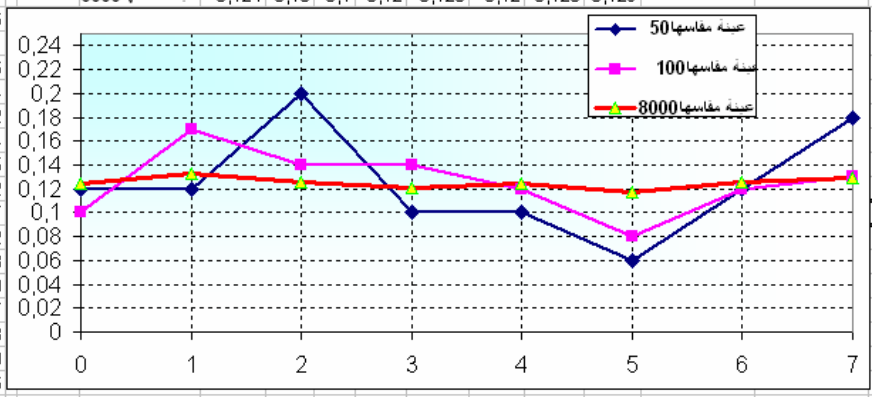
.O4 kA ...4 ...ENTREE

: O4 kA ...G1 ...



:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	أعداد عشوائية						النتائج الممكنة	0	1	2	3	4	5	6	7		
2	7	1	1	1		التواترات	عينة مقاسها50	0,12	0,12	0,2	0,1	0,1	0,06	0,12	0,18		
3	6	5	7	7			عينة مقاسها100	0,1	0,17	0,1	0,14	0,12	0,08	0,12	0,13		
4	7	2	2	4			عينة مقاسها8000	0,124	0,13	0,1	0,12	0,125	0,12	0,126	0,129		
5	6	4	6	6													
6	3	7	4	1													
7	7	3	2	6													
8	5	5	5	4													
9	0	1	4	2													
10	1	1	6	4													
11	7	3	7	5													
12	7	5	2	2													
13	3	1	3	7													
14	2	1	5	2													
15	6	7	0	3													
16	7	1	7	0													
17	3	0	5	7													
18	5	4	3	3													
19	4	1	1	0													
20	0	1	3	6													



0,14 µA0,12 ...µA ...8000 nA\ ...kca ...

(0,125 µA ...kg ...

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

7- [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

- [illegible]

[illegible]

[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible] (Perspective Cavalière)
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

1	$x = 60cm^3$ $9cm$ $5\sqrt{3,13}\ cm$	
2		
3		
4		
5		
6		

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

		7

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

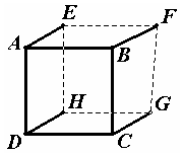
.1			
.2			
.3			
.4			
.5			
.6			

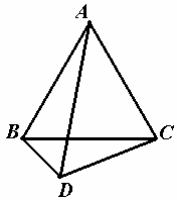
قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

.7			
.8			

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

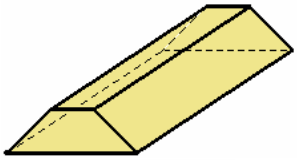
.21

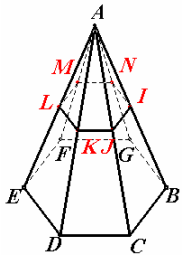


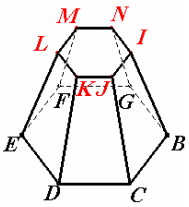


.22

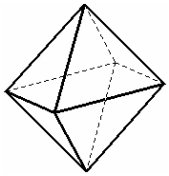
.23

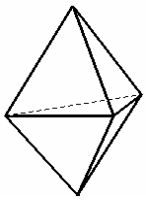


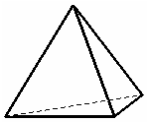




.24





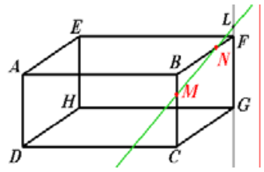


(3) (2) (1)

.25

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

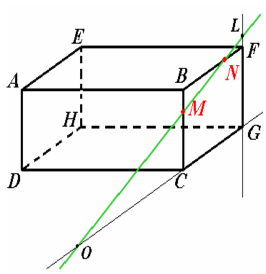
[illegible] (MN) [illegible] $(ADHE)$ [illegible] (MN) [illegible]
[illegible] $(ADHE)$ [illegible] $(ADHE)$.
(BCF) [illegible] (CG) [illegible] (MN) [illegible] (ثـ).
[illegible].
[illegible] $EBCH$ [illegible] (HC) [illegible] (EB) [illegible].
[illegible].
[illegible] (BC) [illegible] (BEH) [illegible] (NBM) [illegible]
[illegible] (BC) [illegible]
[illegible]
[illegible] (AEH) [illegible] (NBM) [illegible].
[illegible].



26. [illegible] (AB) [illegible] (MN) [illegible] (AB) [illegible] B [illegible] (MN) [illegible] (BCF) [illegible] (MN) [illegible].

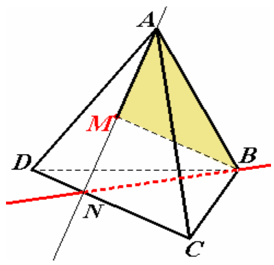
27. [illegible] (EF) [illegible] (MN) [illegible] (FG) [illegible] L [illegible] (EF) [illegible] (EFG) [illegible] (MN) [illegible] (EF) [illegible].

28.

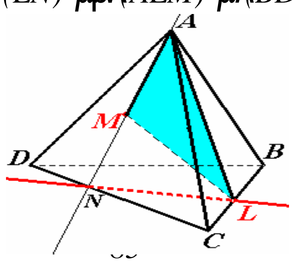


(MN) و (ABE) [illegible] N.
(MN) و (DCH) [illegible] O [illegible] O.
[illegible] (CG) [illegible] (CG) و (MN) [illegible] (DCH).
(MN) و (EFG) [illegible] L [illegible] L.
[illegible] (FG) [illegible] (FG) و (MN) [illegible] (EFG).

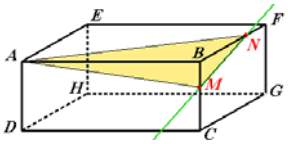
29.



(AM) [illegible] (DC) [illegible] N [illegible].
[illegible] (BDC) و (ABM) [illegible] (BN).
[illegible] (BDC) و (ALM) [illegible] (LN).

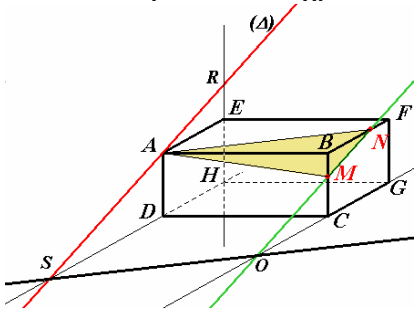


قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

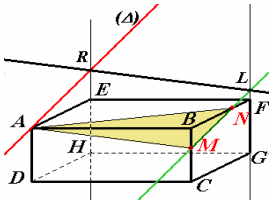


30. أنشئ المقطع (ANM).

1. المقطع (BCF) و (ANM) متقاطعان وفق (MN).
2. المقطع (ABF) و (ANM) متقاطعان وفق (AN).
3. المقطع (ABC) و (ANM) متقاطعان وفق (AM).
4. المقطع (ADE) و (ANM) متقاطعان وفق المستقيم (Δ) المار من A والموازي لـ (MN) المقطع (ADE) و (AMN) متقاطعان وفق المستقيم المار من A والموازي لـ (EH) المقطع (ADE) و (AMN) متقاطعان وفق المستقيم (Δ) المقطع (AMN) يقطع (HD) في S المقطع (ADE) و (AMN) متقاطعان وفق (AS).



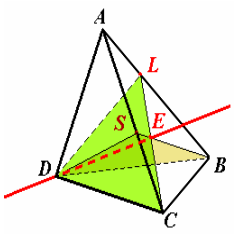
5. المقطع (HDC) و (AMN) متقاطعان وفق المستقيم المار من M والموازي لـ (HD) المقطع (HDC) و (AMN) متقاطعان وفق المستقيم المار من O والموازي لـ (MN) المقطع (AMN) يقطع (SO) في I المقطع (HDC) و (AMN) متقاطعان وفق (AI).



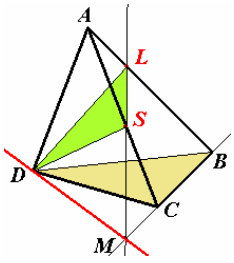
6. المقطع (EFG) و (AMN) متقاطعان وفق المستقيم المار من M والموازي لـ (FG) المقطع (EFG) و (AMN) متقاطعان وفق المستقيم المار من L والموازي لـ (EH) المقطع (EFG) و (AMN) متقاطعان وفق (LR).

31. أنشئ المقطع (AMN).

32. (DBS) و (DCL) مستويان متقاطعان وفق المستقيم المار من D والموازي لـ (BC) (DBS) و (DCL) مستويان متقاطعان وفق المستقيم المار من D والموازي لـ (LC) (DBS) يقطع [LC] في E [BS] و (DE) متقاطعان في I (DBS) و (DCL) متقاطعان وفق (DI).



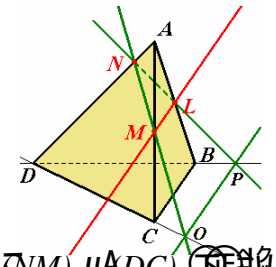
(DBC) و (DSL) متقاطعان وفق المستقيم المار من D والموازي لـ (BC).



قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

(LS) ∈ (ABC) ∈ (DBC) ∈ (DSL) ∈ M ∈ (DM).

33.

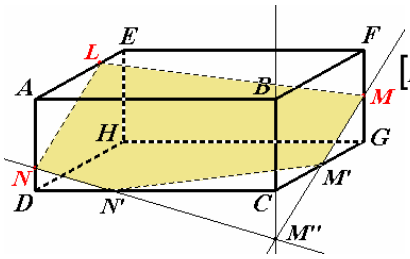


(ML)//(BC) ∈ (BCD) ∈ (ML) ∈ (BCD).

: ∈ (NML) .×

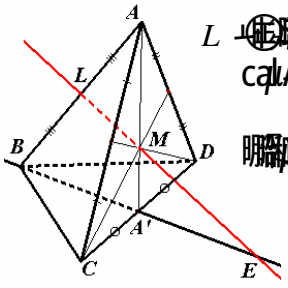
1. ∈ (ADC) ∈ (MN).
2. ∈ (ABD) ∈ (LN).
3. ∈ (BCD) ∈ (OP) ∈ O ∈ (LN) ∈ P ∈ (BD).

34.



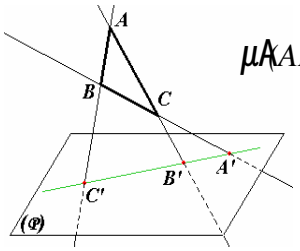
∈ (LN) ∈ [BC] ∈ M' ∈ [CG] ∈ (NM'') ∈ M'' ∈ (DC) ∈ N' ∈ (LMN) ∈ LMM'N'N.

35.



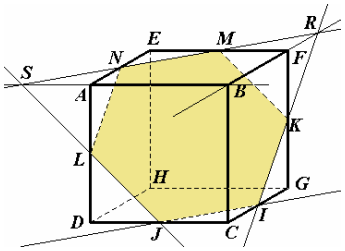
L ∈ (ABA') ∈ (BA') ∈ (LM) .× ∈ [AB] ∈ AM=2MA' ∈ (ABA') .E ∈ (BCD) ∈ L ∈ (BCD) ∈ E ∈ (LM) ∈ A' ∈ ABE ∈ M .∈ [BE] ∈ DBCE.

36.

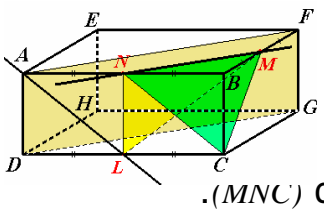


∈ (ABC) ∈ A' ∈ E' ∈ (P) .∈

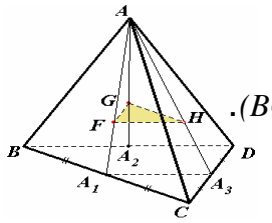
قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM



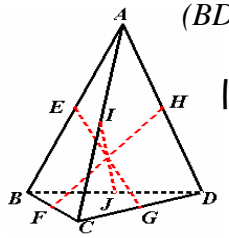
37 ABCDEFGH مكعب طول حرفه 4 cm. النقطتان M و N منتصفا [EF] و [AE] على الترتيب.
1) I نقطة تقاطع (MN) و (CG). أنشئ [CG] ثم عين I.
2) (DCG) و (ABE) مستويان يقطعان (MN) في النقطتين A و J على الترتيب. أنشئ [AB] ثم [DC].
3) (ABC) و (AD) يقطعان (SJ) في النقطتين L و K على الترتيب. أنشئ [AD] ثم [BC].
4) أنشئ [LK] ثم [SA] ثم [SD].
5) أنشئ المستقيم (d) المار من S و الموازي لـ (AB). (d) يقطع [AD] في L. أنشئ [SL].
6) أنشئ [SE] ثم [SM] ثم [MN].
7) أنشئ [SJ] ثم [JK] ثم [KR] ثم [RM] ثم [MN].
8) أنشئ [SR] ثم [RC] ثم [CF] ثم [FN] ثم [NJ].
9) أنشئ [JI] ثم [IC] ثم [CG] ثم [GH] ثم [HL] ثم [LS].
10) أنشئ [SI] ثم [IH] ثم [HE] ثم [EA] ثم [AS].
11) أنشئ [SB] ثم [BF] ثم [FG] ثم [GD] ثم [DS].
12) أنشئ [SC] ثم [CD] ثم [DJ] ثم [JS].
13) أنشئ [SG] ثم [GK] ثم [KB] ثم [BA] ثم [AS].
14) أنشئ [SH] ثم [HL] ثم [LK] ثم [KC] ثم [CB] ثم [BS].
15) أنشئ [SF] ثم [FI] ثم [IL] ثم [LD] ثم [DC] ثم [CS].
16) أنشئ [SG] ثم [GJ] ثم [JA] ثم [AE] ثم [EH] ثم [HS].
17) أنشئ [SI] ثم [IF] ثم [FB] ثم [BK] ثم [KL] ثم [LS].
18) أنشئ [SH] ثم [HG] ثم [GC] ثم [CK] ثم [KL] ثم [LS].
19) أنشئ [SE] ثم [EF] ثم [FN] ثم [NM] ثم [MR] ثم [RS].
20) أنشئ [SA] ثم [AJ] ثم [JK] ثم [KR] ثم [RS].
21) أنشئ [SE] ثم [EM] ثم [MR] ثم [RS].
22) أنشئ [SA] ثم [AJ] ثم [JK] ثم [KR] ثم [RS].
23) أنشئ [SE] ثم [EM] ثم [MR] ثم [RS].
24) أنشئ [SA] ثم [AJ] ثم [JK] ثم [KR] ثم [RS].
25) أنشئ [SE] ثم [EM] ثم [MR] ثم [RS].
26) أنشئ [SA] ثم [AJ] ثم [JK] ثم [KR] ثم [RS].
27) أنشئ [SE] ثم [EM] ثم [MR] ثم [RS].
28) أنشئ [SA] ثم [AJ] ثم [JK] ثم [KR] ثم [RS].
29) أنشئ [SE] ثم [EM] ثم [MR] ثم [RS].
30) أنشئ [SA] ثم [AJ] ثم [JK] ثم [KR] ثم [RS].
31) أنشئ [SE] ثم [EM] ثم [MR] ثم [RS].
32) أنشئ [SA] ثم [AJ] ثم [JK] ثم [KR] ثم [RS].
33) أنشئ [SE] ثم [EM] ثم [MR] ثم [RS].
34) أنشئ [SA] ثم [AJ] ثم [JK] ثم [KR] ثم [RS].
35) أنشئ [SE] ثم [EM] ثم [MR] ثم [RS].
36) أنشئ [SA] ثم [AJ] ثم [JK] ثم [KR] ثم [RS].
37) أنشئ [SE] ثم [EM] ثم [MR] ثم [RS].
38) أنشئ [SA] ثم [AJ] ثم [JK] ثم [KR] ثم [RS].
39) أنشئ [SE] ثم [EM] ثم [MR] ثم [RS].
40) أنشئ [SA] ثم [AJ] ثم [JK] ثم [KR] ثم [RS].



38 ABCDEFGH مكعب طول حرفه 4 cm. النقطتان M و N منتصفا [EF] و [AE] على الترتيب.
1) (DG)//(AF) و (MN)//(AF) و (MN)//(DG).
2) (LN) // (AD) و (MN) // (LN).
3) (ΔAFD) و (ΔNLM) في مستويين مختلفين.
4) (ADF) و (MNC) يتقاطعان وفق (AL) و (NC)//(AL).



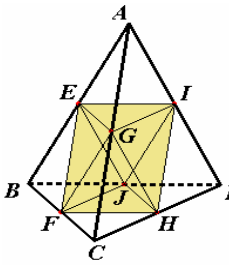
39 ABCD رباعي وجوه و A_1A_3 قطعة مستقيمة.
1) (HF) و (FGH) يتقاطعان وفق (HF) و (HF)//(A1A3).
2) (FGH) و (BCD) يتقاطعان وفق (FGH) // (BCD).



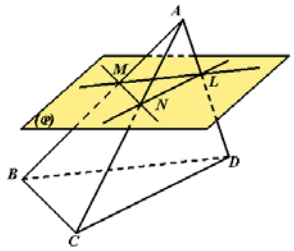
40 ABCD رباعي وجوه و I و J و H و E نقط من [AC] و [AB] و [AD] و [BD] على الترتيب.
1) (EH) // (BD) و (IH) // (BC) و (EI) // (CD).
2) أنشئ [EF] ثم [FG] ثم [GH] ثم [EH].
3) (EHG) و (EIJG) يتقاطعان وفق [IJ].
4) [EH] و [EG] في مستوى واحد.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

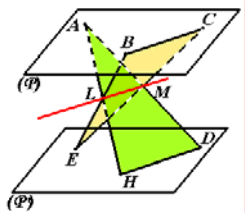
.41



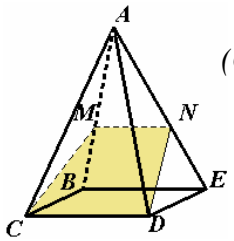
.42



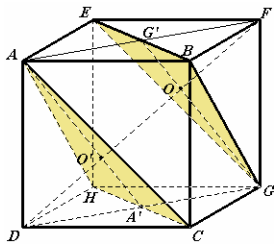
.43



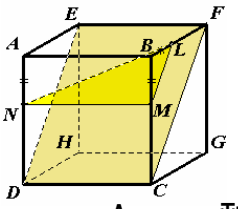
.44



.45

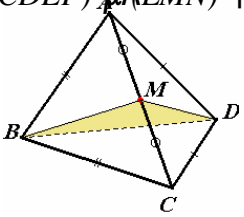


قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM



.46

.×

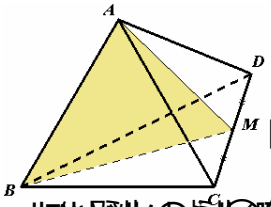


.47

.×

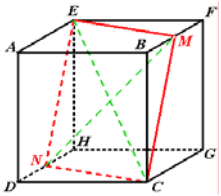
.48

.×



.49

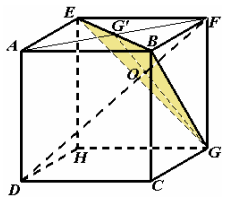
.×



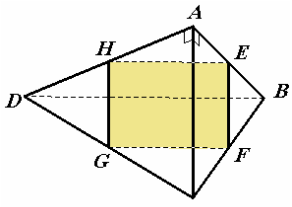
.50

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

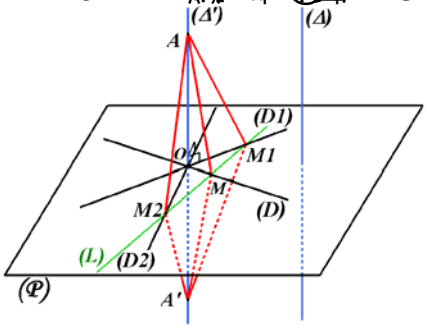
.51



.52



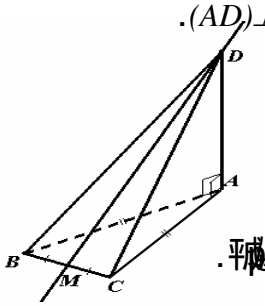
.53



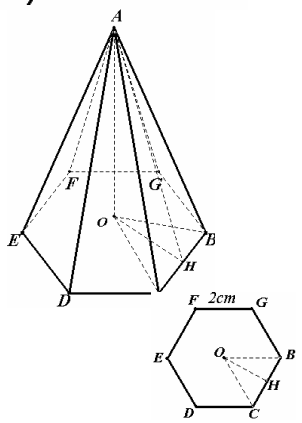
قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

$AM_2=A'M_2$ (1) ومنه $AM_2M=A'M_2M$: ومنه $A'MM_2$ و AMM_2 متقايسان
$AM=A'M$ ، أي M تنتمي إلى $[AA']$ (أو M تنتمي إلى (D_2))
. ومنه M تنتمي إلى المستوي المحوري لـ $[AA']$
(D) هي صورة (Δ') بالتناظر المركزي S_O ، (OM) هي صورة (AA')
(D) هي صورة (Δ) بالتناظر المحوري $S_{(D)}$.
2. (D) تشمل O.
(D') هي صورة (Δ) بالتناظر المحوري $S_{(D)}$ ، (D) تشمل O ، (D') هي صورة (P) بالتناظر المركزي S_O
(D) هي صورة (Δ) بالتناظر المحوري $S_{(D)}$.

.54



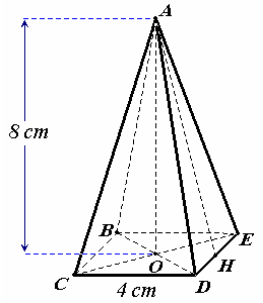
$(AD)\perp(BC)$ ومنه (BC) عمودي على (ABC) و (AD) هي صورة (BC) بالتناظر المحوري $S_{(D)}$. ×
M منتصف $[BC]$
$(AM)\perp(BC)$ ومنه (BC) عمودي على (AMD) و (BC) هي صورة (AD) بالتناظر المحوري $S_{(D)}$
$(BC)\perp(MD)$.
. ومنه $[BC]$ عمودي على (MD) و (BCD) هي صورة (ABC) بالتناظر المحوري $S_{(D)}$



.55

$AO=\sqrt{32}$ و $AH=\sqrt{35}$ و $OH=\sqrt{3}$ حيث
$A_1 = 6\sqrt{3} = 10{,}39\,cm^2$ مساحة القاعدة
$A_2 = 6\sqrt{35} = 35{,}50\ cm^2$ مساحة الوجوه الجانبية
:مساحة السطح الكلي
$A_1 + A_2 = 6\sqrt{3} + 6\sqrt{35} = 45{,}89\ cm^2$
$V = 6\sqrt{3}\times\sqrt{32} = 59{,}79\ cm^3$ حجم الهرم

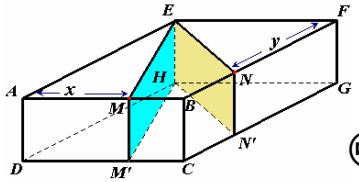
.56



المثلثات ABC و ADE و ACD و ABE متقايسة الأضلاع. ×
$AB=AC=AD=AE$ ومنه النقط B و C و D و E تنتمي إلى سطح كرة مركزها A
:حجم الهرم $ABCDE$
$AB = 6\sqrt{2} = 8{,}49\ cm$ حيث $OB = 2\sqrt{2}$
$AH = 2\sqrt{17} = 8{,}25\ cm$
$A = 16\sqrt{17} = 65{,}97cm^2$ مساحة السطح الكلي
$V = 42{,}67\ cm^3$ حجم الهرم

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

.57



(EMH) المستوي المحوري للقطعة $[MM']$ و (DCG) المستوي المحوري للقطعة $[AA']$ و (ENH) المستوي المحوري للقطعة $[DC]$.

$(EH)\perp(HN')$ و $(EH)\perp(HM')$ لأن (EH) عمودي على مستويين متقاطعين في H هما $(EMM'H)$ و $(ENN'H)$.

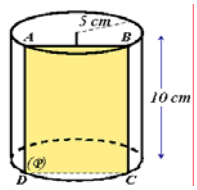
$\frac{1}{2}x\times 18\times 3{,}5=\frac{1}{3}\times 567$ حساب x بدلالة حجم الهرم

$x=6\ cm$ ومنه

$\frac{1}{2}y\times 9\times 3{,}5=\frac{1}{3}\times 567$ حساب y بدلالة حجم الهرم

$y=12\ cm$ ومنه

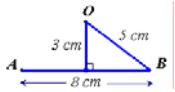
.58



(P) مستوي يشمل (AB) و $(AB)//(CD)$ و $AB=CD$ ومنه $ABCD$ مستطيل.

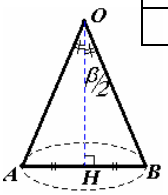
$AB=2\sqrt{25-9}=8\ cm$ حساب AB بفيثاغورس

$A=8\times 10=80\ cm^2$: مساحة $ABCD$



.59

$360°$	α
$2\,a\,\pi$	$2\,r\,\pi$



1. $\alpha\ a=360\ r$ ومنه $\alpha=90°$
2. $r=\frac{a}{4}=2{,}5\ cm$
3. $\sin\frac{\beta}{2}=\frac{BH}{BO}=0{,}25$ ومنه $\beta\approx 29°$

.60

$MIJKLN$ سداسي منتظم طول ضلعه a (معطى).

$a\frac{\sqrt{2}}{2}$ حساب IJ بدلالة a في المثلث القائم IJK

$[AB]$ و $[\Delta]$ و $[\Delta B]$ في المستوي المحوري للقطعة IJK و (MN) عمودي على (IJK) ومنه (Δ) و (ΔB) و $[AB]$ في المستوي (IJK).

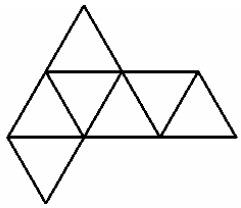
حساب حجم الهرم $IJKL$ بدلالة a:

$$2\left[\frac{1}{3}\left(a\frac{\sqrt{2}}{2}\times a\frac{\sqrt{2}}{2}\right)\times\frac{a}{2}\right]=\frac{a^3}{6}$$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

$\frac{1}{6}$ ca‌ل‌ا‌ح‌ج‌م $ABCDEFGH$ ا‌ل‌م‌ك‌ع‌ب‌ ا‌ل‌م‌ن‌ت‌ظ‌م $MIJKLN$ ه‌ر‌م‌

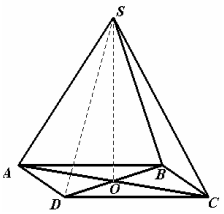
.$MIJKLN$ ا‌ل‌م‌ت‌ع‌د‌د ا‌ل‌س‌ط‌و‌ح (ث‌ل‌ا‌ث‌ي)



ا‌ل‌ح‌ل

.61

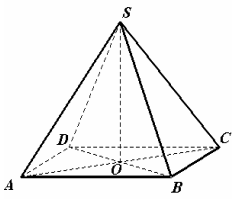
.1



ka‌ا‌ر‌ت‌س ا‌ل‌ه‌ر‌م‌

ا‌ل‌ق‌ا‌ع‌د‌ة

(ABC) ca‌ل‌ا‌ح‌ج‌م



ا‌ل‌ه‌ر‌م‌ ا‌ل‌ر‌ب‌ا‌ع‌ي

(ABC) ca‌ل‌ا‌ح‌ج‌م

.ka‌ا‌ر‌ت‌س ا‌ل‌ه‌ر‌م‌ ا‌ل‌ر‌ب‌ا‌ع‌ي $ABCD$ ا‌ل‌ق‌ا‌ع‌د‌ة ا‌ل‌م‌ر‌ب‌ع O ا‌ل‌م‌ر‌ك‌ز

(SO) ا‌ل‌ع‌م‌و‌د ا‌ل‌م‌ر‌س‌و‌م ca‌ل‌ا‌ح‌ج‌م $(ABCD)$ ا‌ل‌ق‌ا‌ع‌د‌ة

(SBD) ca‌ل‌ا‌ح‌ج‌م

.(SBD) ا‌ل‌م‌ث‌ل‌ث $(ABCD)$ ا‌ل‌م‌س‌ت‌و‌ي ا‌ل‌ق‌ا‌ع‌د‌ة

(SBD) ca‌ل‌ا‌ح‌ج‌م (SAC) ا‌ل‌م‌س‌ت‌و‌ي ka‌ا‌ر‌ت‌س ا‌ل‌ه‌ر‌م‌ $(ABCD)$ ca‌ل‌ا‌ح‌ج‌م

.(BD) ا‌ل‌م‌ث‌ل‌ث (AC) ا‌ل‌م‌س‌ت‌و‌ي

.$ABCD$ ا‌ل‌ه‌ر‌م‌ ا‌ل‌ر‌ب‌ا‌ع‌ي ka‌ا‌ر‌ت‌س ا‌ل‌ه‌ر‌م‌ ا‌ل‌ر‌ب‌ا‌ع‌ي

(ABS) ا‌ل‌م‌ث‌ل‌ث $(ADCS)$ ا‌ل‌م‌س‌ت‌و‌ي (ث‌ل‌ا‌ث‌ي)

.S ا‌ل‌ه‌ر‌م‌ ا‌ل‌ر‌ب‌ا‌ع‌ي ka‌ا‌ر‌ت‌س ا‌ل‌ه‌ر‌م‌ ا‌ل‌ر‌ب‌ا‌ع‌ي

(AB) ا‌ل‌ق‌ا‌ع‌د‌ة (ABS) ا‌ل‌م‌ث‌ل‌ث $(ADCS)$ ا‌ل‌م‌س‌ت‌و‌ي

(ABS) ca‌ل‌ا‌ح‌ج‌م $(ADCS)$ ا‌ل‌م‌س‌ت‌و‌ي

.S ا‌ل‌ه‌ر‌م‌ ا‌ل‌ر‌ب‌ا‌ع‌ي

$AB = DC$ ا‌ل‌م‌ث‌ل‌ث $SA = SB = SC = SD$ ا‌ل‌ه‌ر‌م‌

.ا‌ل‌م‌ث‌ل‌ث $AD = BC$ ا‌ل‌م‌ث‌ل‌ث

.2

ا‌ل‌م‌ث‌ل‌ث $AO = \frac{1}{2}\sqrt{8^2+6^2} = 5cm$ ا‌ل‌ق‌ا‌ئ‌م

$$SA = \sqrt{\left(5\sqrt{3}\right)^2+5^2} = 10cm$$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

$SAO=60°$ ﻲﻓ $\sin(SAO)=\frac{5\sqrt{3}}{10}=\frac{\sqrt{3}}{2}$ ﻦﻴﺑ ﻞﻌﻔﻟا ﺔﻴﻨﻘﺗ

. $[BC]$ ﻊﻣ $[AB]$ ﺔﻴﻋﺎﻌﻟا ﺔﻴﻠﻌﻔﻟا ﺔﻴﻨﻘﺘﻟا ﻞﻌﻔﻟا ﺔﻴﻨﻘﺗ S ﺔﻄﻘﻨﻟا ﻞﻌﻔﻟا ﺔﻴﻨﻘﺗ S'' ﻊﻣ S' ﺔﻄﻘﻨﻟا

:$SABCD$ ﻲﻓ ﺔﻴﻌﻠﻟا ﺔﻴﻨﻘﺘﻟا ﻞﻌﻔﻟا ﺔﻴﻨﻘﺗ $SS''=\sqrt{91}$ ﻊﻣ $SS'=2\sqrt{21}$ ﻦﻴﺑ ﻞﻌﻔﻟا

$$A=2\times\left(8\sqrt{21}+3\sqrt{91}\right)+8\times6=178{,}56\ cm^2$$

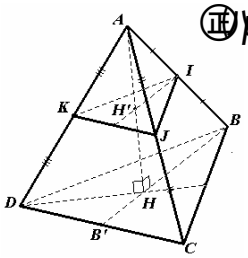
ﺔﺤﺴﻤﻟا ﺔﻴﻠﺨﺪﻟا

$$V=5\sqrt{3}\times8\times6=415{,}69\ cm^3$$

.62

.1

ﺔﻴﻟﺎﺘﻟا ﺔﻴﻠﻤﻌﻟا ﺔﻴﻨﻘﺗ ﺔﻴﻨﻘﺘﻟا ﻞﻌﻔﻟا ﺔﻴﻨﻘﺗ (BC) ﻊﻣ (BCD) ﺔﻴﻨﻘﺘﻟا ﻞﻌﻔﻟا ﺔﻴﻨﻘﺗ (AH) ﻦﻴﺑ ﻞﻌﻔﻟا ﺔﻴﻨﻘﺗ $(BC)\perp(AH)$ ﻦﻴﺑ ﻞﻌﻔﻟا (×
ﺔﻴﻨﻘﺘﻟا ﻞﻌﻔﻟا ﺔﻴﻨﻘﺗ (AD) ﻊﻣ $[BC]$ ﻊﻄﻘﻤﻟا ﺔﻴﻨﻘﺗ (BC) ﻊﻣ (AD) ﻦﻴﺑ ﻞﻌﻔﻟا ﺔﻴﻨﻘﺗ ﺔﻴﻨﻘﺘﻟا ﻞﻌﻔﻟا ﺔﻴﻨﻘﺗ
(ﺔﻴﻨﻘﺘﻟا ﻞﻌﻔﻟا ﺔﻴﻨﻘﺗ)



ﺔﻴﻨﻘﺘﻟا ﻞﻌﻔﻟا ﺔﻴﻨﻘﺗ (BCD) ﻊﻣ (AHD) ﻦﻴﺑ ﻞﻌﻔﻟا ﺔﻴﻨﻘﺗ (BC) ﻦﻴﺑ ﻞﻌﻔﻟا
ﺔﻴﻨﻘﺘﻟا ﻞﻌﻔﻟا ﺔﻴﻨﻘﺗ (DH) ﻊﻣ (BCD) ﺔﻴﻨﻘﺘﻟا ﻞﻌﻔﻟا ﺔﻴﻨﻘﺗ (BH) ﻦﻴﺑ ﻞﻌﻔﻟا
.BCD ﺚﻠﺜﻤﻟا ﻲﻓ H ﻊﻗاﻮﻟا (DH) ﻊﻣ (BH) ﻦﻴﺑ ﻞﻌﻔﻟا ﺔﻴﻨﻘﺗ
.BCD ﺚﻠﺜﻤﻟا ﻲﻓ H ﻊﻗاﻮﻟا AH ﻊﻔﺗرﻻا

$AH=a\frac{\sqrt{6}}{3}$ ﻊﻣ $BH=a\frac{\sqrt{3}}{3}$ ﻦﻴﺑ ﻞﻌﻔﻟا $BB'=a\frac{\sqrt{3}}{2}$ ﻦﻴﺑ ﻞﻌﻔﻟا

$ABH=55°$ ﻲﻓ $\cos(ABH)=\frac{BH}{AB}=\frac{\sqrt{3}}{3}$ (ﺮﻴﻏ

.2

(BCD) ﻊﻣ (IJK) ﺔﻴﻨﻘﺘﻟا ﻞﻌﻔﻟا ﺔﻴﻨﻘﺗ (BCD) ﻊﻣ (AH) ﻦﻴﺑ ﻞﻌﻔﻟا ﺔﻴﻨﻘﺗ (IJK) ﻊﻣ (IJ) ﻦﻴﺑ ﻞﻌﻔﻟا (×
.ﻦﻴﻌﻤﻟا ﻦﻴﻌﻤﻟا

(IJK) ﻊﻣ $(IH)//(BH)$ ﻦﻴﺑ ﻞﻌﻔﻟا ﺔﻴﻨﻘﺗ (AH) ﻊﻣ H' ﻦﻴﺑ ﻞﻌﻔﻟا
ﺔﻴﻨﻘﺘﻟا ﻞﻌﻔﻟا ﺔﻴﻨﻘﺗ (BH) ﻊﻣ (IH) ﺔﻴﻨﻘﺘﻟا ﻞﻌﻔﻟا ﺔﻴﻨﻘﺗ (ABH) ﻊﻣ (BCD) ﻦﻴﺑ ﻞﻌﻔﻟا
ﺔﻴﻨﻘﺘﻟا ﻞﻌﻔﻟا ﺔﻴﻨﻘﺗ H' ﻊﻗاﻮﻟا BH ﻊﻄﻘﻤﻟا ﻲﻓ ﺔﻴﻨﻘﺘﻟا ﻞﻌﻔﻟا ﺔﻴﻨﻘﺗ ﺔﻴﻨﻘﺘﻟا ﻞﻌﻔﻟا
.$[AH]$

$\frac{a}{2}$ ﻲﻫ (IJK) ﻊﻣ A ﻦﻴﺑ ﻞﻌﻔﻟا ﺔﻴﻨﻘﺗ ﺔﻴﻨﻘﺘﻟا ﻞﻌﻔﻟا ﺔﻴﻨﻘﺗ $AIJK$ ﻲﻓ ﺔﻴﻌﻠﻟا

:$ABCD$ ﻲﻓ ﺔﻴﻌﻠﻟا ﺔﻴﻨﻘﺘﻟا ﻞﻌﻔﻟا ﺔﻴﻨﻘﺗ ﺔﻴﻨﻘﺘﻟا ﻞﻌﻔﻟا ﺔﻴﻨﻘﺗ (ﺚﻟﺎﺜﻟا)

$AB'=a\frac{\sqrt{3}}{2}$ ﻦﻴﺑ ﻞﻌﻔﻟا

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

$$A = a^2\sqrt{3}$$ [illegible]

$$V = \frac{1}{3}\left[\left(\frac{1}{2}\times\frac{a}{2}\times\frac{a\sqrt{3}}{2}\right)\times\frac{a\sqrt{6}}{3}\right] = \frac{\sqrt{2}}{24}a^3$$ [illegible]

[illegible] $IJKBCD$:

$$\frac{AB'}{2} = a\frac{\sqrt{3}}{4}$$ [illegible]

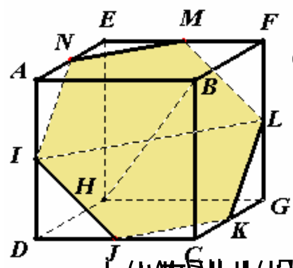
$$A = \frac{13\sqrt{3}}{16}a^2$$ [illegible]

[illegible]

$$V = \frac{1}{3}\left[\left(\frac{1}{2}\times\frac{a}{2}\times\frac{a\sqrt{3}}{2}\right)\times\frac{a\sqrt{6}}{3}\right] - \frac{1}{3}\left[\left(\frac{1}{2}\times\frac{a}{4}\times\frac{a\sqrt{3}}{4}\right)\times\frac{a\sqrt{6}}{6}\right]$$

$$= a^3\frac{7\sqrt{2}}{192}$$

63.

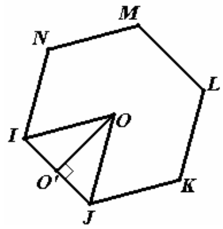


[illegible] $(IJ)//(ML)$ [illegible] $(NI)//(LK)$ [illegible] $(MN)//(KJ)$ [illegible]

[illegible] $IJKLMN$ [illegible]

$3\sqrt{2}\,cm$

$IJKLMN$ [illegible] $OO' = \sqrt{(3\sqrt{2})^2 - \left(\frac{3\sqrt{2}}{2}\right)^2} = \frac{3\sqrt{6}}{2}\,cm$ [illegible]



[illegible]:

$$A = 6\times\left(\frac{1}{2}\times3\sqrt{2}\times\frac{3\sqrt{6}}{2}\right) = 27\sqrt{3} \approx 46{,}77\ cm^2$$

$$BI = BJ = BK = BL = BM = BN$$ [illegible]

$$= \sqrt{36+9} = \sqrt{45} = 6{,}71\,cm$$

$$HI = HJ = HK = HL = HM = HN$$ [illegible]

$$= \sqrt{36+9} = \sqrt{45} = 6{,}71\,cm$$

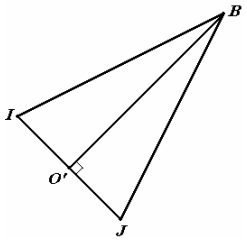
[illegible] $[BH]$ [illegible] $[KN]$ [illegible] $[JM]$ [illegible] $[IL]$ [illegible] (BH) [illegible] $[AB]$ [illegible] $(KLMNIJ)$ [illegible] $(IJKLMN)$ [illegible].

[illegible] $BIJKLMN$ [illegible]

[illegible] $\frac{BH}{2} = 3\sqrt{3}\ cm$.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

$$V = 6\times\left(\frac{1}{2}\times 3\sqrt{2}\times\frac{3\sqrt{6}}{2}\right)\times 3\sqrt{3} = 243\,cm^3$$



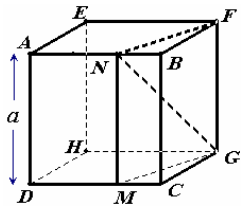
$$A = 6\times\left(\frac{1}{2}\times 3\sqrt{2}\times\frac{9\sqrt{2}}{2}\right) = 81\,cm^2$$

.64

(GM)

$GN = a\frac{\sqrt{19}}{3}$ و $FN = a\frac{\sqrt{10}}{3}$.

.CGM



$$\mathcal{A} = a\left(\frac{a}{3}+a+\frac{a\sqrt{10}}{3}\right)+a\times\frac{a}{3}$$

$$= \frac{5+\sqrt{10}}{3}\,a^2\ cm^2$$

$$\mathcal{V} = \frac{1}{6}\,a^3\ cm^3$$

التمثيل بالمنظور متساوي القياس.		2	4 – 3 – 2	
المستقيم والمستوي في الفضاء.		1	7 – 6 – 5	
الأوضاع النسبية لـ: مستويين - مستقيم ومستو - مستقيمين.		3		
التوازي في الفضاء.		5 – 4		
التعامد في الفضاء.		6		
الحجوم (تذكير)		–	4 – 1	

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

[illegible]

[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

•	•
•	•
•	•
•	•

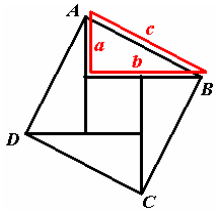
• [illegible]

▪ [illegible]

[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	*1*
[illegible]	[illegible]	*2*
[illegible]	[illegible]	*3*

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

4		
5		



قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

6		
7		
8		

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

.1			
.2			
.3			
.4			

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

.5			
.6			
.7			
.8			
.9			

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

.10			

▪

▪

$a^2 + b^2 = c^2$:

$k = 1$ $a = k(x^2 - y^2)$; $b = 2kxy$; $c = k(x^2 + y^2)$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

■

■

		1	2 – 1	
		3 – 2	3	
		5 – 4	4	
		6	–	
		7	5	
		8	6	
		9	7	
		10	8	

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

ねH正H二ノ×p円有)×

1. ㊦二)　2. ー円有).

3. ㊥MHz×carμA十七μれてほkcaれてH二ABCD kca㊥編H

4. ー円有).

5. ㊦二)(×　ー円有)(ㅗ　ー円有)(ㅠ

6. ㊦二)　7. ー円有).　8. ㊦二)　9. ー円有).

10. ー円有)　11. ー円有)　12. ー円有)　13. ㊦二)

14. ー円有)(×　㊦二)(ㅗ　ー円有)(ㅠ

15. ー円有)　16. ー円有)　17. ㊦二)　18. ー円有)

19. ー円有)(ㅗ　㊦二)(×

20. ー円有)(ㅗ　㊦二)(×

21. ー円有)(ㅠ　ー円有)(ㅗ　㊦二)(×

22. ㊦二)(×　㊦二)(ㅗ　ー円有)(ㅠ

23. ー円有)

24. ー円有)(ㅠ　ー円有)(ㅗ　㊦二)(×

㊥MHz×μgtcarμA十

25. M kca社CDM 下

26. ㊥MHz×carμA十HGFE kca㊥編H

27. ねp㊥μ,ACA'C' μA㊥MHz×carμA十ACB'D

28. 平p㊥BFDE kca㊥編H

29. HDGM 十H円μAcaμA十EBFM 十H円

30. BCM にADM kca十円,㊥μA下tcaμA十CDM にABM kca十円,㊥μA下

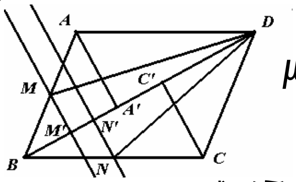
(M 正㊥編H(pH平p㊥編H ABCD ㊥MHz×イ,μA十編Fμ十H㊥十H円kHz平成pF

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

.31 EFGH

.ABCD .EFGH

.32 AA'CC' AA' = CC'

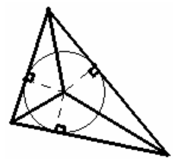


[AB] M N [BC]

MM' AA' NN' .CC'

.33 OAD OBC .O

.34

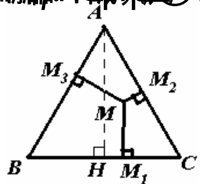


.35

.36 A'B'C' ABC
(35

.37 ABC

$MM_1 + MM_2 + MM_3 = AH$



.38

.39 MBB' MCC'

.40 C' C .G

.41 H BCD G
.ABD

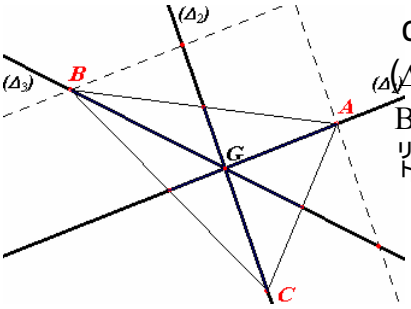
قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

.[AB] ﻲﻓ M ﻂﺳو ﻮﻫ I ﻊﻘﻳ ﻚﻟﺬﻛ ﻦﻜﻟ ،(×) .42

MC = 2 MG :ﺚﻴﺣ [MG] ﻒﺼﻨﻣ C ﻪﻴﻠﻋ ﻞﻤﺘﺸﻳ [AB] ﺔﻌﻄﻘﻣ M ﺔﻄﻘﻨﻟا .43

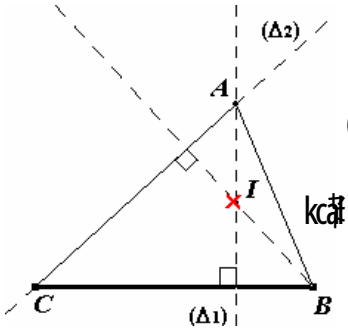
(HH1) ﻪﻴﻠﻋ ﻂﻘﺴﻳ C ﻦﻣ ﻞﻤﺣ ﻲﺘﻟا (AB) ﻰﻠﻋ H ﻂﻘﻨﻟا ﻊﻴﻤﺟ ﻂﺳاﻮﺑ 1H ﺔﻄﻘﻨﻟا .44

.A ﻂﻘﻨﻟا ﻊﻴﻤﺟ ﻂﺳاﻮﺑ (BH) ﻰﻠﻋ ﻂﻘﺴﻳ ﻲﺘﻟا

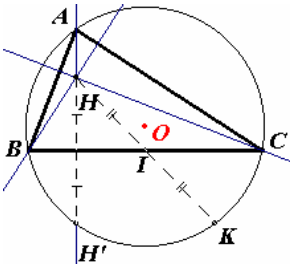


(Δ1) ﻰﻠﻋ A ﻂﻘﻨﻟا ﻂﻘﺴﻳ .45
(Δ3) ﻪﻴﻠﻋ ﻂﻘﺴﻳ A ﻂﻘﻨﻟا ﻦﻣ ﻞﻤﺣ ﻲﺘﻟا (Δ2) ﻰﻠﻋ ﻂﻘﺴﻳ
B' ﻂﻘﻨﻟا ﻰﻫ B ﻂﻘﻨﻟا ﻪﻴﻠﻋ ﻞﻤﺘﺸﻳ ﻲﺘﻟا C ﻂﻘﻨﻟا ﻦﻣ ﻞﻤﺣ ﻲﺘﻟا
ﻪﻴﻠﻋ ﻞﻤﺘﺸﻳ ﻲﺘﻟا G ﻂﻘﻨﻟا ﻰﻫ A ﻂﻘﻨﻟا ﻪﻴﻠﻋ ﻞﻤﺘﺸﻳ ﻲﺘﻟا
(Δ2) ﻪﻴﻠﻋ ﻂﻘﺴﻳ B ﻂﻘﻨﻟا ﻦﻣ ﻞﻤﺣ ﻲﺘﻟا (Δ1)
C' ﻂﻘﻨﻟا ﻰﻫ C ﻂﻘﻨﻟا ﻪﻴﻠﻋ ﻞﻤﺘﺸﻳ ﻲﺘﻟا B ﻂﻘﻨﻟا ﻦﻣ ﻞﻤﺣ ﻲﺘﻟا
ﻪﻴﻠﻋ ﻞﻤﺘﺸﻳ ﻲﺘﻟا G ﻂﻘﻨﻟا ﻰﻫ A ﻂﻘﻨﻟا ﻪﻴﻠﻋ ﻞﻤﺘﺸﻳ ﻲﺘﻟا
.ﻪﻴﻠﻋ ﻞﻤﺘﺸﻳ ﻲﺘﻟا F ﻂﻘﻨﻟا ﻰﻫ

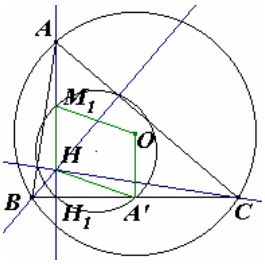
.ﻪﻴﻠﻋ ﻞﻤﺘﺸﻳ ﻲﺘﻟا I ﻂﻘﻨﻟا ﻰﻫ A ﻂﻘﻨﻟا



(CB) ﻪﻴﻠﻋ ﻂﻘﺴﻳ ﻲﺘﻟا A ﻂﻘﻨﻟا ﻦﻣ ﻞﻤﺣ ﻲﺘﻟا (Δ1) ﻰﻠﻋ ﻂﻘﺴﻳ .46
ﻪﻴﻠﻋ ﻂﻘﺴﻳ ﻲﺘﻟا A ﻂﻘﻨﻟا ﻦﻣ ﻞﻤﺣ ﻲﺘﻟا (Δ2) ﻰﻠﻋ ﻂﻘﺴﻳ
(Δ2) ﻰﻠﻋ (Δ1) ﺔﻌﻠﻗ ﻂﺳاﻮﺑ ﻪﻴﻠﻋ ﻞﻤﺘﺸﻳ ﻲﺘﻟا C ﻂﻘﻨﻟا ﻦﻣ ﻞﻤﺣ ﻲﺘﻟا (BI)
.ﻪﻴﻠﻋ ﻞﻤﺘﺸﻳ ﻲﺘﻟا I ﻂﻘﻨﻟا ﻰﻫ



ﻪﻴﻠﻋ ﻞﻤﺘﺸﻳ ﻲﺘﻟا H' ﻂﻘﻨﻟا ﻦﻣ ﻞﻤﺣ ﻲﺘﻟا (AC) ﻰﻠﻋ ﻂﻘﺴﻳ .47
ﻪﻴﻠﻋ ﻞﻤﺘﺸﻳ ﻲﺘﻟا CH'A = CBA ﺔﻳوﺎﺴﻣ
. CHH' ﺚﻠﺜﻣ ﻞﻤﺘﺸﻳ ﻲﺘﻟا K ﻂﻘﻨﻟا ﻰﻫ
ACK = ABK = 90° ﺔﻳوﺎﺴﻣ
. BHCK ﻊﺑاﺮﻣ ﻞﻤﺘﺸﻳ



ﻪﻴﻠﻋ ﻞﻤﺘﺸﻳ ﻲﺘﻟا A ﻂﻘﻨﻟا ﻦﻣ ﻞﻤﺣ ﻲﺘﻟا 47 ﺔﻟﺄﺴﻤﻟا ﻲﻓ H ﻂﻘﻨﻟا ﻒﻳﺮﻌﺗ .48
ﻪﻴﻠﻋ ﻞﻤﺘﺸﻳ ﻲﺘﻟا A' ﻂﻘﻨﻟا ﻦﻋ ﺚﺤﺑا ﻢﺛ H ﻂﻘﻨﻟا ﻪﻴﻠﻋ ﻞﻤﺘﺸﻳ ﻲﺘﻟا
ﻪﻴﻠﻋ ﻞﻤﺘﺸﻳ ﻲﺘﻟا A ﻂﻘﻨﻟا ﻦﻋ ﺚﺤﺑا ﻢﺛ OA' = M1H ﺔﻟدﺎﻌﻤﻟا ﻲﻓ
.(OA')//(AH) ﻢﻴﻘﺘﺴﻣ ﻞﻤﺘﺸﻳ ﻲﺘﻟا

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

49. الحالة (1): $AC = 5{,}8$ و $\overset{\frown}{ACB} = 44°$
الحالة (2): $AC = 5$ و $\overset{\frown}{ACB} = 21°$

50. $24\ cm^2$ ABC . $24\ cm$

51. ABC . $6{,}5\ cm$

52. L ALM .

53. $BD = 9\ cm$ $AB = 9{,}49\ cm$ $AC = 3{,}16\ cm$

54. 50

55. $36{,}71\ cm^2$ ABCD .

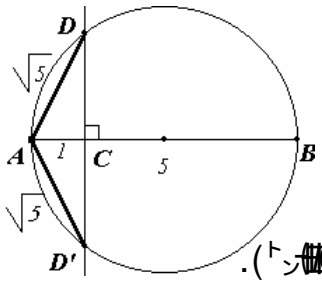
56. $19{,}52\ cm$ ACBD $20{,}38\ cm^2$

57. $AM=1{,}70\ cm$ $BM=3{,}80\ cm$ (×
(✓ $\overset{\frown}{AMD} = 58°$

58. $ML = MN = \dfrac{a\sqrt{3}}{2}$ $NL = a$ (×
(✓ $\overset{\frown}{LMN} = 71°$

59. $CD = 42{,}57\ m$

60. $AD^2 = AD'^2 = AC \times AB$



61. $\sqrt{3}$.( )

62. (DE) (AC) (. (×

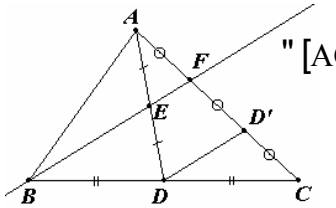
63. .

64. (DE) (AC) .

65. CD=6cm ، BC=4cm " :

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

C'D' = 4,5 cm μA B'C' = 3 cm



.66 "[AC] ...

kcaا ...

.ADD' μA BCF ...

.67 3,2 m ...

.68 ...ANCM ...

.

.CDG ...ABF ...

.69 .

.70 .

.71 .70 ...

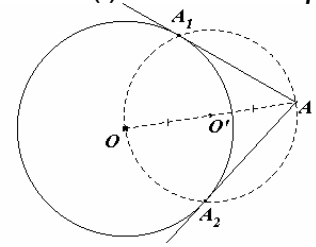
.72 AH = 3 EF (×

. CDE ...ABC ...

.EDF ...ABH ...

.73 EF = 1,5 cm (×

.(× ...EG ...



.74 ...[OA] ...

. A2 μA A1 ...(C)

.75 [AD] ..." μA' M kcaا(C') ...[AC] ..."

" N kcaا(C) ...

$\widehat{ABC} = \widehat{ABD} = 90°$ (

D μA C ...

.(MD) ، (CN) ، (AB) ...

.76 .

.× ...BCD μA BAD ...

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

[illegible] $\widehat{BOD}$ [illegible]: 140° [illegible] 20° [illegible] 20°.

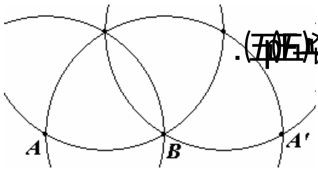
77. [illegible] $\widehat{MAB}$ [illegible] $\widehat{MCB}$ [illegible].

[illegible] $MRA = MSA = 90°$

[illegible] $\widehat{MSC} = \widehat{MTC} = 90°$ [illegible] $\widehat{MST}$ [illegible] $\widehat{TCM}$ [illegible].

[illegible] $\widehat{RST} = 180°$

78. [illegible].



79. [illegible] LBMH [illegible] HMCN [illegible] LBCN [illegible].

[illegible] H [illegible] LMN [illegible].

80. [illegible] ALM [illegible].

[illegible] HLOM [illegible]

[illegible] $EL = EM = EA$ [illegible] E [illegible]

[illegible] ALM.

81. [illegible] M [illegible] O [illegible]

[illegible] BC.

[illegible] $\widehat{ACB} = \widehat{AOB}$ [illegible] A [illegible] O

[illegible] (OX) [illegible] $\widehat{ACB}$.

82. [illegible] $78,54cm^2$.

[illegible]

83. [illegible] C [illegible].

84. [illegible] (1) [illegible] (2)

[illegible].

85. [illegible] ACD [illegible] AEB [illegible].

86. [illegible] ABC [illegible] ADE [illegible].

87. [illegible] ABC [illegible] ADE [illegible].

88. [illegible] ABC [illegible] ADE [illegible].

89. [illegible] " (OX) [illegible] (OY) [illegible] (AX) [illegible] (AY) "

[illegible] ACG [illegible] ABH [illegible].

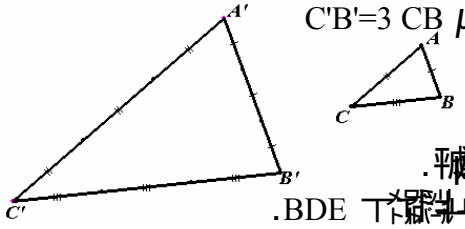
قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

$AB^2 = AG^2 = AH \times AC$ (ب

90. (×) $\frac{1}{2}$ مساحة المثلث ABC تساوي ضعف مساحة المثلث AMC.

ج) النسبة $\frac{\text{مساحة } (ABC)}{\text{مساحة } (A'B'C')}$ تساوي 4.

91. (ب) $AB = 3\,A'B'$ و $AC = 3\,A'C'$ و $CB = 3\,C'B'$



92. (×) المثلثان ABC و DEF متقايسان.

ب) المثلث ABC هو صورة المثلث DEF بالتحاكي الذي مركزه O ونسبته 3.

ج) المثلث ABC هو صورة المثلث BDE بالانسحاب الذي شعاعه $\overrightarrow{AB}$.

93. (×) $\widehat{BAE} = \widehat{B'AE'} = 90°$.

ب) $(BE) // (B'E')$

94. (ب) A و E و M و F على استقامة واحدة.

95. (×) المستقيمان (AB) و (CF) متعامدان.

ب) A و B و C و F على دائرة واحدة $\widehat{ABF} = \widehat{ACF}$ (ج) [BC].

ج) A و E و D و F على دائرة واحدة $\widehat{ADF} = \widehat{AEF}$ (د) [DE].

96. (×) النقطة A هي مركز ثقل المثلث BCC'.

ب) A و B' و M على استقامة واحدة و M منتصف [CC'] (ج) [AM].

ج) صورة المثلث ABC بالتحاكي الذي مركزه A ونسبته $\frac{1}{2}$ هو المثلث AB'MC'.

97. (×) "... تتقاطع في نقطة واحدة ..."

ب) $BD = a\sqrt{2}\ ;\ BG = 2a\ ;\ DG = a\sqrt{10}$

$FG = a\sqrt{2}\ ;\ CF = a\ ;\ CG = a\sqrt{5}$

ج) $\widehat{GCF} = \widehat{BDG}$ (د) المثلث BDG قائم في B.

98. (ب) المستقيمان (AB) و (CD) متعامدان.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

.[LN] ﻦﻴﻄﺴﻘﻟا ﻲﻓ ﺔﻴﻧﺎﺜﻟا ﻊﻠﻀﻟا ﻮﻫ [AB] ﺮﻄﻘﻟا :102

.ABCD ﻊﺑﺮﻣ ﻲﻫ [AC] ﻊﻠﻀﻟا ﺔﻴﻧﺎﺜﻟا ﺔﻴﻬﺟﻮﻟا ﻲﻓ :103
.EFGH ﻊﺑﺮﻣ ﻲﻫ [BD] ﻊﻠﻀﻟا ﺔﻴﻧﺎﺜﻟا ﺔﻴﻬﺟﻮﻟا ﻲﻓ

.ﻲﻠﻴﻄﻟا ﻞﻜﺸﻟا ﻲﻓ ﺔﻴﻧﺎﺜﻟا ﺔﻴﻬﺟﻮﻟا ﻲﻓ :104

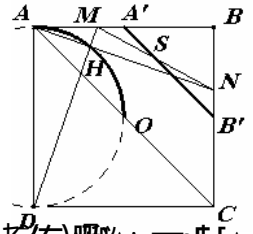
.60° ﺲﻴﻗ ﺎﻬﺳﺎﻴﻗ ﺔﻳﻮﺰﻟا ﻲﻓ ﺔﻴﻧﺎﺜﻟا ﺔﻴﻬﺟﻮﻟا ﻲﻓ :105

".ﻢﻴﻘﺘﺴﻣ ﻊﺑﺮﻣ ﻲﻫ [AC] ﻊﻠﻀﻟا ﺔﻴﻧﺎﺜﻟا ﺔﻴﻬﺟﻮﻟا ﻲﻓ :106

.[AC] ﻊﻠﻀﻟا ﺔﻴﻧﺎﺜﻟا ﺔﻴﻬﺟﻮﻟا ﻲﻓ ACG ﺚﻠﺜﻣ ﻲﻫ (BD) ﺔﻴﻧﺎﺜﻟا ﺔﻴﻬﺟﻮﻟا ﻲﻓ :
.ﻢﻴﻘﺘﺴﻣ ﻊﺑﺮﻣ ﻲﻫ AC ﺔﻴﻧﺎﺜﻟا ﺔﻴﻬﺟﻮﻟا ﻲﻓ 60° ﺲﻴﻗ ﺎﻬﺳﺎﻴﻗ ﺔﻳﻮﺰﻟا ﻲﻓ

.90° ﺲﻴﻗ ﺎﻬﺳﺎﻴﻗ ﺔﻳﻮﺰﻟا ﻲﻓ ﺔﻴﻧﺎﺜﻟا ﺔﻴﻬﺟﻮﻟا ﻲﻓ :107

.90° ﺲﻴﻗ ﺎﻬﺳﺎﻴﻗ ﺔﻳﻮﺰﻟا ﻲﻓ O ﺔﻴﻧﺎﺜﻟا ﺔﻴﻬﺟﻮﻟا ﻲﻓ :108



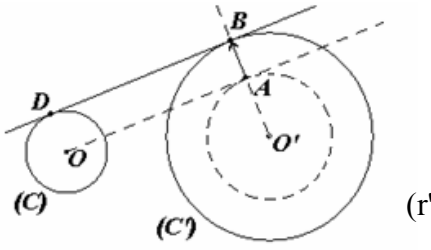
.
.H ﻊﺑﺮﻣ ﻲﻫ AHD ﺚﻠﺜﻣ ﻲﻫ ﺔﻴﻧﺎﺜﻟا ﺔﻴﻬﺟﻮﻟا ﻲﻓ
[AB] ﻊﻠﻀﻟا ﺔﻴﻧﺎﺜﻟا ﺔﻴﻬﺟﻮﻟا ﻲﻓ M ﺔﻄﻘﻨﻟا ﻦﻣ ﻞﻛ ﻦﻣ ﺔﻴﻌﻌﺸﻟا ﺮﻄﻘﻟا ﺔﻄﺳاﻮﺑ ﺔﻴﻧﺎﺜﻟا ﺔﻴﻬﺟﻮﻟا ﻲﻓ
.[AD] ﻊﻠﻀﻟا ﺔﻴﻧﺎﺜﻟا ﺔﻴﻬﺟﻮﻟا ﻲﻓ AO ﺔﻴﻌﻌﺸﻟا ﺮﻄﻘﻟا

[AB] ﻊﻠﻀﻟا ﺔﻴﻧﺎﺜﻟا ﺔﻴﻬﺟﻮﻟا ﻲﻓ M ﺔﻄﻘﻨﻟا ﻦﻣ ﻞﻛ ﻦﻣ ﺔﻴﻌﻌﺸﻟا ﺮﻄﻘﻟا ﺔﻄﺳاﻮﺑ (ﺚﻟﺎﺜﻟا
.[AA'] ﻊﻠﻀﻟا ﺔﻴﻧﺎﺜﻟا ﺔﻴﻬﺟﻮﻟا ﻲﻓ S ﺔﻄﻘﻨﻟا ﻦﻣ ﻞﻛ ﻦﻣ ﺔﻴﻌﻌﺸﻟا ﺮﻄﻘﻟا ﺔﻄﺳاﻮﺑ A' ﺔﻄﻘﻨﻟا ﻦﻣ ﻞﻛ ﻦﻣ ﺔﻴﻌﻌﺸﻟا ﺮﻄﻘﻟا
.[BC] ﻊﻠﻀﻟا ﺔﻴﻧﺎﺜﻟا ﺔﻴﻬﺟﻮﻟا ﻲﻓ B' ﺔﻄﻘﻨﻟا [AB]

$\overrightarrow{MM'} = 2\,\overrightarrow{AB}$ (ﺚﻟﺎﺜﻟا :109
.

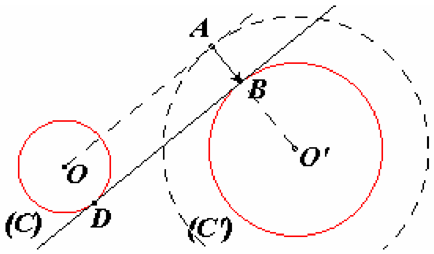
.ﻲﻠﻴﻄﻟا ﻞﻜﺸﻟا ﻲﻓ ﺔﻴﻧﺎﺜﻟا ﺔﻴﻬﺟﻮﻟا ﻲﻓ :110
.

.ABDO ﻊﺑﺮﻣ ﻲﻫ .111



(r'+r) ﺲﻴﻗ ﺎﻬﺳﺎﻴﻗ ﺔﻳﻮﺰﻟا ﻲﻓ ﺔﻴﻧﺎﺜﻟا ﺔﻴﻬﺟﻮﻟا ﻲﻓ O' ﺔﻄﻘﻨﻟا ﻦﻣ ﻞﻛ ﻦﻣ ﺔﻴﻌﻌﺸﻟا ﺮﻄﻘﻟا ﺔﻄﺳاﻮﺑ (δ) ﻢﻴﻘﺘﺴﻣﻟا :112

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM



113. A ... A' ... (Δ).

114. ... A ... A' ... (Δ) ... B ... B' ... (Δ').

115. ... A ... A' ... EF ...

116. ... BED ... BCD ... [BD] ... ABG ... BGL' ... [BG].
... ABDE ... BGLL'.

117. ... (AM) ... A' ... "A.

1) ... ABC ...
2) ...
3) ...

118. ...
$MA^2 = MC \times MD$
(C) ... M ...
$$MA \times MB = MO^2 - r^2$$
(C) ... M ...
$$MA \times MB = r^2 - MO^2$$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

[illegible]

[illegible]

● [illegible]

[illegible]

[illegible]	[illegible]
● [illegible]	[illegible]
● [illegible]	[illegible]
● [illegible]	[illegible]
● [illegible]	[illegible]
● [illegible]	
● [illegible]	
● [illegible]	[illegible] $y = ax + b$ [illegible]
● [illegible]	

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

•	
•	
•	

•

▪

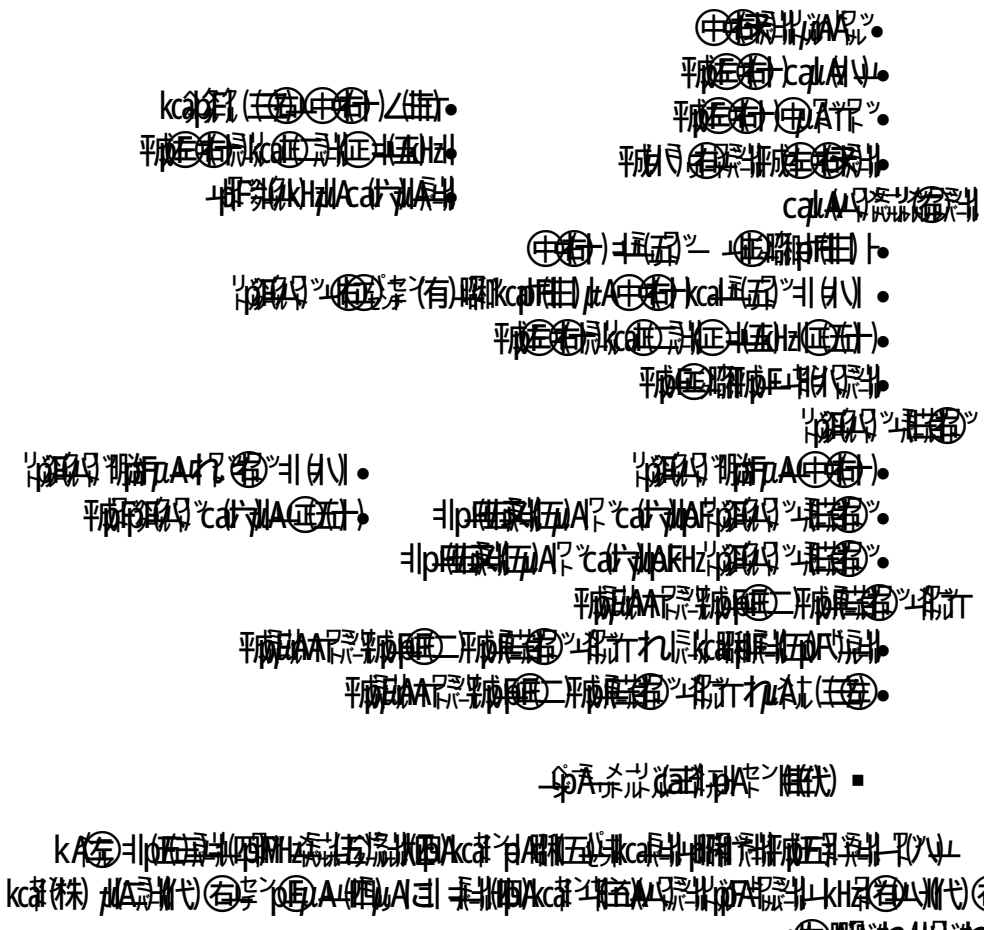
1		•
2		•
3		•
4		•

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

5		•
6		•
7		•

▪

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM



.1	الحساب الشعاعي	استعمال خواص مجموع شعاعين (علاقة شال).	ندرب التلاميذ على التعبير عن شعاع باستعمال علاقة شال باستعمال نقط مناسبة بالنّظر إلى ما هو مطلوب. نطبق نفس الخواص المعروفة في المجموع الجبري، مثل: التبديل والتّجميع.
.2		اكتساب كيفية لتبيين مساواة شعاعية.	يمكن تفكيك أحد الطرفين والوصول إلى الطرف الآخر باستعمال علاقة شال وعبارات شعاعية تترجم وضعيات معطاة (أنظر الطريقة المرفقة)

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

.3	جداء شعاع بعدد حقيقي	استعمال الأشعة للبرهان على أنّ نقطا في استقامية.	بعد ترجمة نص المسألة إلى شكل كالمقترح، أو الربط بين الشكل المقترح ونص المسالة. يتدرب التلميذ على توظيف الحساب الشعاعي في إثبات أنّ نقطا في استقامية، أو إثبات التوازي.
.4	الارتباط الخطي لشعاعين	استعمال الأشعة لبرهان توازي مستقيمين.	
.5	المعلم على مستقيم، وفي المستوي	حساب إحداثيي نقطة أومركبتي شعاع.	يسمح هذا النوع من التمارين للتلاميذ بالتدرب على الحساب في معلم، والمقابلة بين النّقط والأشعة والعلاقات فيما بينها من جهة، والأعداد والعمليات عليها من ناحية أخرى.
.6	معادلة مستقيم	البحث عن معادلة مستقيم معرّف بنقطتين	○ يسمح مثل هذا النوع من التمارين للتلاميذ بالتدرب على كيفيات البحث عن معادلة مستقيم. ○ يمكن أنّ نطلب من التلاميذ البحث عن معادلة للمستقيم بتطبيق طرائق أخرى. ○ على هذا المنوال يمكن أنّ نتصرف في تعريف المستقيم المعطى في نص المسألة لتنويع طرائق الحلّ.
.7		البحث عن معادلة مستقيم يشمل نقطة معلومة ويوازي مستقيما معلوما	
.8	جملة معادلتين خطيتين لمجهولين	تعيين عدد حلول جملة معادلتين خطيتين لمجهولين والبحث عنها.	لحلّ جملة معادلتين خطيتين لمجهولين ندرب التلميذ على كيفيات معرفة عدد حلول الجملة أولا، ثمّ مواصل البحث عنها في حالة وجودها. يمكن أنّ يكون التمثيل البياني أحد طرائق التحقّق أو الحلّ.

▪ [illegible]

[illegible]

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

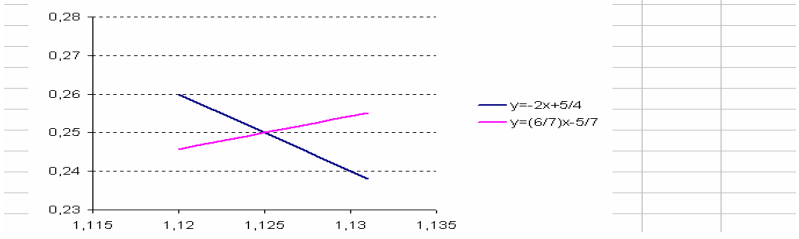
kca ﻲﻨﻴﺒﻟا ﻞﻴﻠﺤﺘﻟا ﻲﻓ ﺎﻬﻴﻠﻋ ﺪﻤﺘﻌﻳ ﻲﺘﻟا ﺔﻴﺳﺎﺳﻷا ﻞﻴﻟﺪﻟا ﻮﻫ ﻲﻨﻴﺒﻟا ﻞﻴﻠﺤﺘﻟا ﻲﻓ ﺔﻴﻠﻤﻌﻟا ﻩﺬﻫ ﺔﻴﻤﻫأ ﻦﻜﻤﺗ .

- ﺔﻴﻨﻴﺒﻟا ﺔﻴﻠﻤﻌﻟا ﻩﺬﻫ ﻞﺜﻤﻳ ﻲﺘﻟا ﺔﻴﻧﺎﻴﺒﻟا ﻂﻄﺨﻤﻟا ﻰﻠﻋ ﻞﻴﻟﺪﻟا ﻮﻫ ﻲﻨﻴﺒﻟا ﺞﺫﻮﻤﻨﻟا

.Excel ﺞﻣﺎﻧﺮﺑ ﻲﻓ ﺔﻴﻧﺎﻴﺒﻟا ﻂﻄﺨﻤﻟا ﻩﺬﻫ ﻞﺜﻤﺗ ﻦﻜﻤﻳ ﺚﻴﺣ
ﺔﻴﻧﺎﻴﺒﻟا ﻂﻄﺨﻤﻟا ﻩﺬﻫ ﻞﺜﻤﺗ ﻦﻜﻤﻳ ﺚﻴﺣ ﺔﻴﻧﺎﻴﺒﻟا ﻂﻄﺨﻤﻟا ﻰﻠﻋ ﻞﻴﻟﺪﻟا ﻮﻫ ﻲﻨﻴﺒﻟا ﺞﺫﻮﻤﻨﻟا
. ﺔﻴﻨﻴﺒﻟا ﺔﻴﻠﻤﻌﻟا ﻩﺬﻫ ﻞﺜﻤﺗ ﻲﺘﻟا ﺔﻴﻧﺎﻴﺒﻟا ﻂﻄﺨﻤﻟا ﻰﻠﻋ ﻞﻴﻟﺪﻟا ﻮﻫ ﻲﻨﻴﺒﻟا ﺞﺫﻮﻤﻨﻟا
. ﺔﻴﻨﻴﺒﻟا ﺔﻴﻠﻤﻌﻟا ﻩﺬﻫ ﻞﺜﻤﺗ ﻲﺘﻟا ﺔﻴﻧﺎﻴﺒﻟا ﻂﻄﺨﻤﻟا ﻰﻠﻋ ﻞﻴﻟﺪﻟا ﻮﻫ ﻲﻨﻴﺒﻟا ﺞﺫﻮﻤﻨﻟا

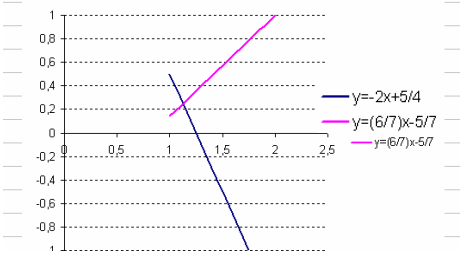
=C3+$B$1 ﻲﻓ D3 ﺔﻴﻠﺧاﺪﻟا ﺔﻐﻴﺼﻟا ﻞﺧﺪﻧ ﺚﻴﺣ .=$B$2 ﻲﻓ C3 ﺔﻴﻠﺧاﺪﻟا ﺔﻐﻴﺼﻟا ﻞﺧﺪﻧ ﺚﻴﺣ
ﺔﻴﻠﻤﻌﻟا ﻩﺬﻫ ﻞﺜﻤﻳ ﻲﺘﻟا ﺔﻴﻧﺎﻴﺒﻟا ﻂﻄﺨﻤﻟا ﻰﻠﻋ ﻞﻴﻟﺪﻟا ﻮﻫ ﻲﻨﻴﺒﻟا ﺞﺫﻮﻤﻨﻟا ﻲﻓ ﺔﻴﺳﺎﺳﻷا ﺔﻄﻘﻨﻟا ﻮﻫ P ﺪﻴﻌﺼﻟا ﻰﻠﻋ ﺔﻄﻘﻨﻟا ﻩﺬﻫ ﻞﺜﻤﺗ ﺚﻴﺣ x_0
.kca ﻲﻨﻴﺒﻟا ﺞﺫﻮﻤﻨﻟا ﻲﻓ ﺔﻴﻧﺎﻴﺒﻟا ﻂﻄﺨﻤﻟا ﻰﻠﻋ ﻞﻴﻟﺪﻟا ﻮﻫ ﻲﻨﻴﺒﻟا ﺞﺫﻮﻤﻨﻟا ﻲﻓ ﺔﻴﻧﺎﻴﺒﻟا ﻂﻄﺨﻤﻟا ﻰﻠﻋ ﻞﻴﻟﺪﻟا ﻮﻫ ﻲﻨﻴﺒﻟا ﺞﺫﻮﻤﻨﻟا

P =	0,001	الخطوة						
x0 =	1,12	القيمة الابتدائية						
	x	1,12	1,121	1,122	1,123	1,124	1,125	1,126
	y=-2x+5/4	0,26	0,258	0,256	0,254	0,252	0,25	0,248
	y=(6/7)x-5/7	0,246	0,247	0,247	0,248	0,249	0,25	0,251

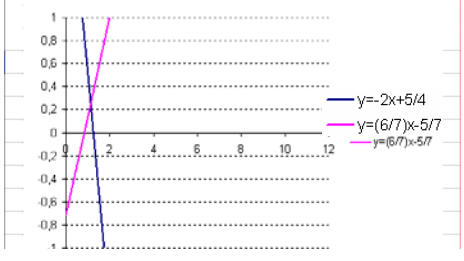


:ﻲﻨﻴﺒﻟا ﺞﺫﻮﻤﻨﻟا ﻲﻓ ﺔﻴﻧﺎﻴﺒﻟا ﻂﻄﺨﻤﻟا ﻰﻠﻋ ﻞﻴﻟﺪﻟا ﻮﻫ ﻲﻨﻴﺒﻟا ﺞﺫﻮﻤﻨﻟا ﻲﻓ ﺔﻴﻧﺎﻴﺒﻟا ﻂﻄﺨﻤﻟا ﻰﻠﻋ ﻞﻴﻟﺪﻟا ﻮﻫ ﻲﻨﻴﺒﻟا ﺞﺫﻮﻤﻨﻟا

P =	0,1				
x0 =	1				
x	1	1,1	1,2	1,3	1,4
y=-2x+5/4	0,5	0,3	0,1	-0,1	-0,3
y=(6/7)x-5/7	0,14	0,23	0,31	0,4	0,49

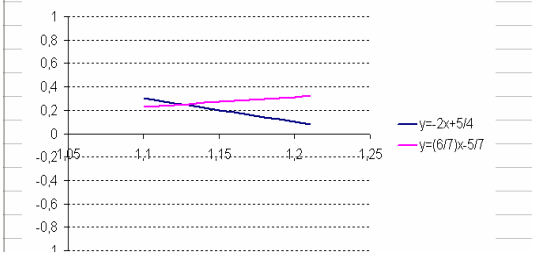


P =	1				
x0 =	0				
x	0	1	2	3	4
y=-2x+5/4	2,5	0,5	-1,5	-3,5	-5,5
y=(6/7)x-5/7	-0,71	0,14	1	1,86	2,71



قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

P =	0,01					
x0 =	1,1					
	x	1,1	1,11	1,12	1,13	1,14
	y=-2x+5/4	0,3	0,28	0,26	0,24	0,22
	y=(6/7)x-5/7	0,22857	0,23714	0,24571	0,25429	0,26286



■

■

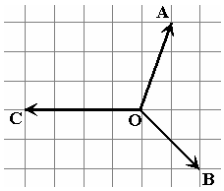
4 – 3 – 2 – 1	– 2 – 1 4 –3	
5	5	
7 – 6	6	
8	7	

■

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

14× (ت) (ب) (أ)
(ج) (ب) (أ)

15. (ج) 16. (ب) 17. (أ) 18. (ج)
19. (ج) 20. (ب) 21. (أ) 22. (ج)
23. (ج) 24. (ب) 25. (ج) 26. (ج)



27. (; ;)
28. (; ;)
29. (; ;)
30.

30. (; ;)
31. (; ;)
32. (; ;)
$\vec{u} = 2\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DC}$ و $\vec{v} = \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{BA}$
$\vec{u} + \vec{v} = \overrightarrow{AB}$ (
33. (; ;)
34. $\overrightarrow{CM} = \overrightarrow{NC}$ (; ;)
35. (; ;)
36. (; ;)
37. (; ;)
38. (; ;)
(; ;)

39. (; ;)
40. (; ;)
41. (; ;)
42. $x = \frac{5}{9}$
43. (; ;)
44. (; ;)

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

$O(2;0)$) [AC] ABC

$\sqrt{17}$

.OM = OB

.O B A

.$AM^2 = BM^2$

$x = \pm\sqrt{3}$ (

.68 $\begin{pmatrix}5\\3\end{pmatrix}$ (D) .$\frac{3}{5}$

.69 $\begin{pmatrix}-2\\2\sqrt{3}\end{pmatrix}$ (D') .$-\sqrt{3}$

.70 $\begin{pmatrix}0\\1\end{pmatrix}$ (D)

.71 kHz (D4) (D3)

.72 $y = -x + 4$: (AB)

.73 $y = -\frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$

.74 $y = \frac{1}{2}x - 5$

.75 $y = \sqrt{2}(x - 4)$

.76 $y = \frac{-3}{2}x - 6$ (

(−4;0) (

(0;−6)

.77

.78

.79 $k \in \mathbb{R} - \{-3\}$

.80 $x - \frac{1}{2}y = 3$

"$x - 2y = 3$

.k (

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

$k = -\frac{9}{2}$ (ト

.平行四辺形ABCD $\overrightarrow{AB}$ 平行四辺形 ×81

.$S(4;3)$ 点 .れ 点 .れ

.れ 点 $z = \pm 2$ (三 82

.れ 点 $z = \frac{5}{2}$ (三 83

.11 μA4 : 84

.7 85

$BD = 6cm$ μA $CD = 4cm$ (三 86

れ

.87

.88

.89

.

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

7 - تصحيح أخطاء سقطت في كتاب التلميذ

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

1			
4			
5	$\frac{23}{7}=3,285712857 1...$	$\frac{23}{7}=3,285712857 41...$	
5	$\frac{23}{7}=3,\overline{28571}$ $\frac{17}{11}=1,\overline{54}$ $\frac{1}{2}=0,\overline{50}$	$\frac{23}{7}=\overline{28571}$ $\frac{17}{11}=\overline{54}$ $\frac{1}{2}=\overline{50}$	
7			
8	$25120\times0,00935$ 3×10^{2} 27×10	27×10 $25120\times0,00935$	
14	$-5:$ $25\geq-5\ \mu\ (-5)^{2}=25$	$-5:$ $25\geq5\ \mu\ (-5)^{2}=25$	
50	$.x$	$.x$	2
57	$f(x)>g(x)$ ... $S=]x_1;x_2[$	... $f(x)>g(x)$ $S=[x_1;x_2]$	
58	$(\mathscr{C}_f)$	$\mathscr{C}_f$	4
59			2
92	$(-x)^2$	$(-x^2)$	$....x^2$

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

	في الحلّ السطر 1		
93	.... في الخانة "حلّ" 2 14	... $-2 > x_1 < x_2$	... $-2 < x_1 < x_2$
96		$y = x$	$y=x^2$
99	في الخانة "حلّ" 12 13	$\sin \pi/3 = ½$ $\pi/4$	$\sin \pi/3 = \sqrt{3}/2$ $\pi/6$
100	2		$201\ \pi\ /\ 4$
101		$-1 \leq x \leq 1$ $-1 \leq x \leq 0$ ؛ $0 \leq x \leq 1$ $0 \leq -x \leq 1$	$-\pi/2 \leq x \leq \pi/2$ $-\pi/2 \leq x \leq 0$ ؛ $0 \leq x \leq \pi/2$ $0 \leq -x \leq \pi/2$
103	20 (21)	(M=A AM=H نكتب ← WINDOW $Y1=-2x^2+6x$ GRAPH←	(M=H AM=A نكتب ← Y1= $Y1=-2x^2+6x$ GRAPH ← WINDOW
105	23	$2x^2-4x+49=37$	$2x^2-14x+49=37$
106	9	$x \rightarrow ax+b$	$x \rightarrow ax+b$
107	15 16 17	$f(x)= 3x^2-12x-11$ $f(x)= x^2+2x-3$	$f(x)= 3x^2-12x-3$ $f(x)=- x^2+2x-3$
109	37 38		....
110	47 48 56	10cm $\overset{\frown}{AB}$	10cm $\overset{\frown}{AB}$ ....

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

141			
147			
150			
152			
155			
158			
173			
174			
175			
240			
241			
241			
243			
244			

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM

يقطع (C') في النّقطة M ، و[AD] قطر في (C') ، وحامله يقطع (C) في النّقطة N.	النّقطة M ، و[AD] قطر في (C') ويقطع (C) في النّقطة N.		
$[AX)$ ... (BH) ... $[AY)$ (CG)	... (BH) ... $[OY)$ (OX)	89	246
احسب بدلالة a أطوال كلّ ...	احسب أطوال كلّ ...	97	247
$AM = BN$	$AM = BN$	108	248
(AB) (AM) A'	(AB) (AM) C A	117 9	249
		5	256
$(o;\vec{i},\vec{j})$	$(o;i,j)$	1	266
$AM - MB = AB$	$\overrightarrow{AM} - \overrightarrow{MB} = \overrightarrow{AB}$	9	273
29	30	29	274
		30	274
بين أنّ (BD)	بين أنّ (DE)	44 4	275
من أجل أية قيمة للعدد x تكون	من أجل أية قيمة لعدد x تكون	51	276

قلم الجزائر
WWW.DZPEN.COM