(هو الذي جعل الشمس ضياء و القمر نوراً
و قدّره منازل لتعلموا عدد السنين و الحساب)

أساسيات
في
مادة الرياضيات(٢)

فكرة و تأليف/
سهام حامد السلمي
مراجعة الأستاذة/
آسماء الزهراني
مراجعة الأستاذة/
صالحه عبدالله عسيري

كن جميلاً ليبقى الأثر

أساسيات
في
مادة الرياضيات(٢)

رقم إيداع ١٤٤٢/٤١٨٠
تاريخ ٠١/٠٦/١٤٤٢هـ
رقم ردمك
٩٧٨-٦٠٣-٠٣-٦٤٤٦-٦

المعلمة/
سهام السلمي

مقدمة

الحمد لله حمدًا كثيرًا،
الذي بفضله يفكر العقل، ويعتبر اللسان،
ويكتب القلم،
و الصلاة والسلام على سيدنا محمد
صلى الله عليه وسلم الذي كان
فصيح اللسان، وواضح البيان،
أكتب هذه الكلمات وأنا في قمة سعادتي
أن جاءت لي هذه الفرصة للمرة الرابعة
و لله الحمد لأكتب مايسّره الله لي من علم
لينتفع به العباد ..
أسأل الله أن يبارك فيه

المعلمة/
سهام السلمي

رسالة شكر

الشكر لله أولاً ،،،
ثم لمجموعة رِفعة الرائدة
والتي أثبتت وجودها في وقت قياسي
و ذلك بسبب :
حُسن التنظيم و حُسن المقصد
و بسبب :
هدفها النبيل في نشر العلم
بطريقة صحيحة و موثقة و لحفظها
لحقوق جميع المعلمين و المعلمات ..
و على رأسهم الأستاذ:
بدر السحيباني
والشكر ل جميع الأعضاء
بارك الله في جهدهم جميعاً و أوقاتهم

المعلمة/
سهام السلمي

سبب اختياري لهذه المواضيع

نظراً لمحاولة سد الخلل الذي قد يعتري الدراسة عن بُعد الذي ينقصه استخدام كامل حواسنا أثناء الدراسة و الانشغال أثناء التعليم عن بعد ، قمت بجمع أهم الأساسيات في منهج المرحلة المتوسطة بجميع صفوفه أولى / ثاني / ثالث متوسط للفصل الدراسي الثاني و الذي يعتبر تابع لأساسيات مادة الرياضيات (١) و الذي يعتبر إثراء في مادة الرياضيات و مرجع للطالبات و الطلاب و كذلك المعلمين و المعلمات ...

و أسأل الله الفائدة للجميع

المعلمة/
سهام السلمي

كثيرات الحدود

المهارات الأساسية في كثيرات الحدود

(١) التعرف على وحيدات الحد و كثيرات الحدود و درجتهما

(٢) ضرب وحيدات الحد

(٣) تبسيط عبارات تتضمن وحيدات حد

(٤) اجراء عمليات على وحيدات الحد

(٥) تحليل وحيدات الحد تحليل تام

(٦) حالات خاصة من ضرب كثيرات الحدود

أولاً:

كثيرات الحدود

وحيدة حد

عدد أو متغير أو حاصل ضرب عدد في متغير بأس غير سالب

مثال/ ٤س ص

مجموع و حيدات حد

تحمل أسماء خاصة ثنائية الحد أو ثلاثية الحدود

مثال/ ٣س ص -٧س ص ع

ثانياً:

درجة

وحيدة الحد

مجموع أسس كل متغيراتها

مثل/ ٥س ص

درجتها: الثانية

كثيرات الحدود

أكبر درجة لأي حد من حدودها

مثل/

$٤س + س ص + س ص^{٣}$

درجتها الرابعة

الثابت

درجته صفر.

مثل/

٧ درجته صفر

٩ درجته صفر

تستخدم دوال كثيرات الحدود لوصف منحنيات من أنواع مختلفة وتستخدم لرسم المنحنيات الهندسية و الجسور

ثالثاً:

الصورة القياسية و المعامل الرئيس

نرتب كثيرة الحدود تنازلياً حسب الدرجة
لنحصل على الصورة القياسية ..

مثال /
$٤س^{٤} + ٢س^{٣} + س + ٥$

معامل أول حد فيها يسمى :(المعامل الرئيس)
المعامل الرئيس في المثال السابق: ٤

رابعاً:

ضرب وحيدات الحد

أمثلة:

$(أ^{٣})^{٢} = أ^{٣ \times ٢} = أ^{٦}$

$أ^{٤} \times أ^{٢} = أ^{٤+٢} = أ^{٦}$

$(أ ب)^{٥} = أ^{٥} ب^{٥}$

سهام ❤

خامساً:
قسمة وحيدات الحد

قسمة القوى

$$\frac{أ^{م}}{أ^{ن}} = أ^{م-ن}$$

قوى القسمة

$$(\frac{أ}{ب})^{م} = \frac{أ^{م}}{ب^{م}}$$

الأس الصفري

$$أ^{٠} = ١$$

الأس السالب

$$أ^{-ن} = \frac{١}{أ^{ن}}$$

قسمة وحيدات الحد

سهام❤️

أمثلة:

$$\frac{أ^{٣}}{أ^{٢}} = أ^{٣-٢} = أ^{١}$$

$$(\frac{أ}{ب})^{٤} = \frac{أ^{٤}}{ب^{٤}}$$

$$أ^{-٤} = \frac{١}{أ^{٤}}$$

سادساً:

حالات خاصة من ضرب كثيرات الحدود:

حالات خاصة من ضرب كثيرات الحدود

مربع مجموع حدين

$(أ + ب)^{٢} = أ^{٢} + ٢أب + ب^{٢}$

مربع الفرق بين حدين

$(أ - ب)^{٢} = أ^{٢} - ٢أب + ب^{٢}$

ناتج ضرب مجموع حدين في الفرق بينهما

$(أ + ب)(أ - ب) = أ^{٢} - ب^{٢}$

سهام ❤️

أمثلة:

$(أ + ٢)^{٢} = أ^{٢} + ٢ \times ٢أ + ٢^{٢}$

$= أ^{٢} + ٤أ + ٤$

$(ل - ٣)^{٢} = ل^{٢} - ٢ \times ٣ل + ٣^{٢}$

$= ل^{٢} - ٦ل + ٩$

$(س - ٣)(س + ٣) = س^{٢} - ٣^{٢}$

$= س^{٢} - ٩$

سابعاً:

تحليل وحيدات الحد

تحليل وحيدات الحد

في التحليل التام

$٨ س^{٢} ص =$

٢ x ٢ x ٢ x س x س x ص

$٨ س^{٢} ص =$

٢ x ٤ x س x س x ص

سهام

ملاحظة:

يجب أن تحلل الأعداد إلى عواملها الأوليه.

المتتابعات

المهارات الأساسية في المتتابعات

(١) الفرق بين المتتابعات المنتهية و الغير منتهية..

(٢) معرفة الفرق بين أنواع المتتابعات الهندسية و الحسابية..

المتتابعات

متتابعة منتهية

عدد حدودها (م)
هي أي دالة
د: {١، ٢، ٣، ....، م} ← ح

مثال /
١، ٤، ٥، ٧، ٨

متتابعة غير منتهية

هي أي دالة
د: ط ← ح

مثال /
٢، ٤، ٦، .....
حيث ط مجموعة
الأعداد الطبيعية

أنواع المتتابعات

متتابعة حسابية

متتابعة هندسية

من لا يجد الهدف
لن يعرف الطريق

أولاً: المتتابعة الحسابية:

الصورة العامة للمتتابعة الحسابية /

(أ ، أ + د ، أ + ٢د ، أ + ٣د ، ..... ، أ + (ن-١)د

الأساس : د = ح٢ - ح١ = ح٤ - ح٣ = ... = حن - حن-١

مثال /

١، ٣، ٥، ٧، ٩، .....

الأساس

= ٣ - ١

= ٥ - ٣

= ٧ - ٥ = ٢

الحد النوني للمتتابعة الحسابية

الحد العام

حن = أ + (ن - ١)د

حيث /

(أ) الحد الأول

(ن) عدد الحدود

(د) أساس المتتابعة

ثانياً: المتتابعة الهندسية:

الصورة العامة للمتتابعة الهندسية/

(أ، أر، أر٢، أر٣، أر٤ ..... ، أر ن-١ ، .....)

الأساس: ر = $\frac{ح_{٢}}{ح_{١}}$

= $\frac{ح_{٣}}{ح_{٢}}$

= $\frac{ح_{ن+١}}{ح_{ن}}$

مثال/

٥، ١٠، ٢٠، ٤٠، ٨٠، .....

الأساس

ر = $\frac{٤٠}{٢٠}$ = ٢

الحد النوني للمتتابعة الهندسية

الحد العام

ح ن = أ ر ن-١ لكل ن ∈ ط

حيث/

(أ) الحد الأول

(ن) عدد الحدود

(ر) أساس المتتابعة

المعادلات

المهارات الأساسية في المعادلات

(١) حل المعادلات الخطية ذات خطوتين

(٢) حل معادلات تتضمن متغيرات في طرفيها

(٣) حل المعادلات التربيعية بالتحليل

أ/ الفرق بين مربعين

ب/ المربع الكامل

ج/ تحليل ثلاثي الحدود على الصورة $س^{٢} + ب س + ج = .$

المعادلات

تعلمنا سابقاً معنى كثيرات الحدود
و التي تعتبر عبارة جبرية ...
تستخدم خاصية التوزيع في تبسيط
العبارات الجبرية

مثال /

٤(س + ٧) = ٤(س) + ٤(٧)

=٤س + ٢٨

إذا وجدت مساواة بين طرفين فإنها
تسمى معادلة ..

مثال /

٤س + ٣ = ١٥

المعادلة قد تحتوي على متغير واحد
و قد تحتوي على أكثر من متغير

المتغير الواحد قد يكون

درجة أولى (خطية)

درجة ثانية (تربيعية)

درجة ثالثة ... وهكذا

أولاً:

(أ) المعادلة الخطية(ذات خطوتين)

معادلة تحتوي على متغير واحد في طرف واحد

مثال / ٤ س + ٣ = ١٥

لحل هذه المعادلة نوجد قيمة المتغير س

الخطوة الأولى /

نتخلص من الجار (المجموع أو المطروح)

الخطوة الثانية /

نتخلص مِن مَن في الدار (المضروب أو المقسوم)

(١) الجار هنا (+٣) للتخلص منه نضيف النظير -٣ للطرفين..

٤س + ٣ = ١٥

-٣ -٣

٤س = ١٢

(٢) مَن في الدار (٤) مضروب للتخلص منه نقسمه على ٤

$\frac{٤س}{٤} = \frac{١٢}{٤}$

س = ٣

أولاً:

(ب) المعادلات التي تتضمن متغيرات في طرفيها

مثال /

٤ س + ٣ = ٢س + ٧

لحل هذه المعادلة نقوم بالتالي:

الخطوة الأولى /

نتخلص من المتغير الأصغر بإضافة نظيره للطرفين

٤ س + ٣ = ٢س + ٧

-٢س -٢س

٢س + ٣ = ٧

الخطوة الثانية /

نتخلص من الجار بإضافة (-٣) للطرفين

٢س + ٣ = ٧

-٣ -٣

٢س = ٤

الخطوة الثالثة /

نتخلص من العدد المضروب (٢) بالقسمة عليه

$\frac{٢س}{٢} = \frac{٤}{٢}$

س = ٢

ثانياً: المعادلات التربيعية

لحل هذه المعادلات نقوم با لتحليل :

أولاً/ الفرق بين مربعين

$أ^{٢} - ب^{٢} = (أ + ب)(أ - ب)$

$س^{٢} - ٢٥ = (س + ٥)(س - ٥)$

ثانياً/ المربعات الكاملة

$أ^{٢} + ٢أب + ب^{٢} = (أ + ب)(أ + ب) = (أ + ب)^{٢}$

$أ^{٢} - ٢أب + ب^{٢} = (أ - ب)(أ - ب) = (أ - ب)^{٢}$

مثال/ $٤ص^{٢} + ١٢ص + ٩$

$= (٢ص + ٣)(٢ص + ٣)$

$= (٢ص + ٣)^{٢}$

المعادلات التربيعية :الفرق بين مربعين

$أ^{٢} - ب^{٢} = (أ + ب)(أ - ب)$

مثال:

$س^{٢} - ٢٥ = (س + ٥)(س - ٥)$

المعادلات التربيعية : المربعات الكاملة

$أ^{٢} + ٢أب + ب^{٢} = (أ + ب)(أ + ب)$

$= (أ + ب)^{٢}$

$أ^{٢} - ٢أب + ب^{٢} = (أ - ب)(أ - ب)$

$= (أ - ب)^{٢}$

مثال:

$٤ص^{٢} + ١٢ص + ٩ =$

$(٢ص + ٣)(٢ص + ٣)$

$= (٢ص + ٣)^{٢}$

×	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

سهام ❤

تابع المعادلات التربيعية

ثالثاً/ $س^{٢}$ + ب س + جـ = .

لحل ثلاثية الحدود على هذه الصورة هناك ثلاث حالات :

الحالة ① : + ب ، + جـ

نوجد و ، ن بحيث :

(١) و + ن = ب

(٢) و × ن = جـ

وتصبح الصورة :

(س + و)(س + ن)

مثال/

$س^{٢}$ + ٥ س + ٦ = .

(س + ٣)(س + ٢) = .

إما س = -٣

أو س = -٢

تابع المعادلات التربيعية

ثالثاً / س٢ + ب س + جـ = .

الحالة ② : - ب ، + جـ

نوجد - و ، - ن بحيث :

(١) - و - ن = - ب

(٢) (- و) × (- ن) = جـ

وتصبح الصورة :

(س - و) (س - ن)

مثال /

س٢ - ٨ س + ١٢ = .

(س - ٢) (س - ٦) = .

إما س = ٢

أو س = ٦

تابع المعادلات التربيعية

ثالثاً / $س^{٢}$ + ب س + جـ = .

الحالة ③ :- جـ ، + ب أو - ب

نوجد م ، ن مختلفين في الإشارة

بحيث :

(١) حاصل جمعهما = الحد الأوسط

(٢) حاصل ضربهما = - جـ

وتصبح الصورة :

(س + م) (س - ن) عندما (ب) موجبة

(س - م) (س + ن) عندما (ب) سالبة

مثال /

$س^{٢}$ + ١٣ س - ٤٨ = .

(س - ٣) (س + ١٦) = .

إما س = ٣

أو س = - ١٦

ملخص التحليل :

المعادلات التربيعية: س^{٢}+ب س+جـ=٠

لتحليل ثلاثيات الحدود على الصورة س^{٢}+ ب س + جـ

هناك ثلاث حالات:

الحالة الأولى

+ب،+جـ

نوجد م،ن

بحيث:

(١) م+ ن=ب

(٢) مXن= جـ

وتصبح الصورة:

(س + م) (س+ ن)

الحالة الثانية

-ب،+جـ

نوجد -م، -ن

بحيث:

(١) - م -ن =-ب

(٢)(-م)X(-ن)= جـ

وتصبح الصورة :

(س-م) (س -ن)

الحالة الثالثة

-جـ، + ب أو -ب

نوجد م، ن

مختلفين في الإشارة

بحيث:

(١) حاصل جمعهما= الحد الأوسط

(٢) حاصل ضربهما = - جـ

وتصبح الصورة:

عندما (ب)تكون موجبة

(س+م) (س-ن)

عندما تكون (ب) سالبة

(س-م) (س+ن)

حيث ام ا> ان ا

سهام ❤️

أنواع التحليل :

أنواع التحليل
لكثيرات الحدود

التحليل

- الفرق بين مربعين
- ثنائية الحدود
- خاصية التوزيع
- ثلاثية الحدود
  - على الصورة: س^{٢} + ب س + جـ
  - مربع كامل
  - على الصورة: أ س^{٢} + ب س + جـ
- رباعية الحدود
- التجميع

سهام ❤️

النسبة المئوية و التناسب

المهارات الأساسية في النسبة و التناسب

(١) ايجاد النسبة
(٢) حساب النسبة المئوية
(٣) التناسب الطردي و ثابت التناسب

النسبة المئوية و التناسب

النسبة

إذا كان م ، ن عددين حقيقيين

فإن :

النسبة بين م وَن هي م : ن أو $\frac{م}{ن}$

مثال /

النسبة بين ٦ ، ٧ هي ٦ : ٧ أو $\frac{٦}{٧}$

النسبة المئوية

هي نسبة أو معدل يكون مقامها ١٠٠

حساب النسبة المئوية

لحساب النسبة المئوية للعدد س بالنسبة لـ ص

فإن النسبة المئوية = $\frac{س}{ص}$ × ١٠٠

مثال /

النسبة المئوية للعدد ٦ بالنسبة لـ ٣٠ هي

$\frac{٦}{٣٠}$ × ١٠٠ = ٢٠ %

ملاحظة/ ممكن القول الجزء / الكل كما تم دراسته

تابع النسبة المئوية و التناسب

التناسب

هو تساوي نسبتين أو أكثر

مثال/ $\frac{١}{٢} = \frac{٣}{٦} = \frac{٤}{٨}$

التناسب الطردي

إذا كانت نسبة ص إلى س العدد الثابت ك
نقول أن ص وَ س متناسبان طردياً و نكتب:

$\frac{ص}{س} = ك \Leftrightarrow ص = ك س$

مثال/

س	١	٢	٣
ص	٤	٨	١٢

$\frac{ص}{س} = \frac{٤}{١} = \frac{٨}{٢} = ٤$

$\frac{١٢}{٣} = ٤$

نلاحظ أن /
التناسب طردياً و ثابت التناسب = ٤

الاحصاء

المهارات الأساسية في الاحصاء

(١) التعرف على علم الاحصاء
(٢) معرفة طرق جمع البيانات
(٣) التعرف على العيّنة و أنواعها
(٤) التعرف على بعض من طرق الاحصاء و تنظيم البيانات ....
أ) المدرج التكراري
ب) القطاعات الدائرية
(٥) ايجاد مقاييس النزعة المركزية
(٦) مقاييس التشتت

الاحصاء

هو العلم الذي يعني بجمع البيانات و تبويبها و عرضها في جداول

أنواع الاحصاء

١) الاحصاء الوصفي ٢) الاحصاء الاستدلالي

خطوات الدراسة الاستدلالية

(١) جمع البيانات
(٢) تلخيص و تنظيم البيانات
(٣) عرض البيانات
(٤) وصف البيانات

أسلوب جمع البيانات

(١) الحصر الشامل
(٢) العينة

العينة :

جزء من المجتمع يُختار بطريقة مناسبة و يمثّل جميع خصائص المجتمع

أنواع العينات العشوائية

١) عينة بسيطة
كاختيار اسم بشكل عشوائي من بين طلاب مدرسة
٢) عينة طبقية
كاختيار اسم من طبقة عمرية معينة
٣) عينة منتظمة
كاختيار رقم معين من مجموعات معينة بطريقة منظمة

من طرق الاحصاء و تنظيم البيانات

التدرج التكراري

و هو تمثيل بياني يعرض البيانات بطريقة منظمة في فئات متساوية

خطوات تكوين الجدول التكراري

(١) تحديد عدد الفئات التكرارية
(٢) إيجاد طول الفئة التكرارية

$$\frac{\text{أكبر قيمة - أصغر قيمة} + ١}{\text{عدد الفئات}}$$

(٣) تحديد أصغر قيمة و أكبر قيمة تمثل مدى الأولى ثم نحدد باقي الفئات
(٤) توزيع التكرارات على الفئات

خطوات إنشاء المدرج التكراري

١) نرسم المحورين الأفقي و الرأسي و نسمّها ونكتب العنوان

٢) نقسم المحور الأفقي حسب الفئات في الجدول

٣) نرسم عمود لكل فئة بحيث يساوي الارتفاع التكرار المقابل

سؤال / تبين القائمة المجاورة درجات اختبار مادة الرياضيات لإحدى الصفوف، اختر فئات مناسبة و مثّل البيانات بجدول تكراري ثم انشيء مدرج تكراري ؟

درجات مادة الرياضيات

٤٣	٤٦	٤٨	٤٩	٤٢
٤٧	٤٩	٤٩	٤٦	٣٧
٥٠	٤٧	٤٤	٤٧	٣٣
٣٥	٣٠	٤٩	٤٢	٣٦

الحل /

(١) تحديد عدد الفئات = ٥

(٢) إيجاد طول الفئة :

$$\frac{٥٠ - ٣٠ + ١}{٥} = \frac{٢١}{٥} \approx ٤$$

(٣) أكبر قيمة = ٥٠ أنهي بها الفئات

أصغر قيمة = ٣٠ أبدأ بها الفئات

تابع الحل

أولاً: الجدول التكراري

الفئات	الاشارات	التكرار
٣٠ - ٣٤	||	٢
٣٥ - ٣٨	|||	٣
٣٩ - ٤٢	||	٢
٤٣ - ٤٦	||||	٤
٤٧ - ٥٠	|||| ||||	٩

ثانياً: المدرج التكراري

تابع من طرق الاحصاء وتنظيم البيانات

القطاعات الدائرية

تستعمل لمقارنة أجزاء من البيانات بمجموعة البيانات كلها حيث تمثل الدائرة جميع البيانات و بذلك مجموع النسب في القطاعات الدائرية يساوي ١٠٠٪

$$\text{زاوية القطاع} = \frac{\text{قيمة القطاع}}{\text{المجموع العام}} \times ٣٦٠^\circ$$

مثال/ طلاب فصل عددهم ٢٥ طالب (٨) منهم يرتدون اللون الأزرق و (١٢) يرتدون اللون الأحمر و (٥) منهم يرتدون الأخضر.. ما القطاع الدائري لكل مجموعة؟

الحل/

طلاب اللون الأزرق = $\frac{٨}{٢٥} \times ٣٦٠ = ١١٥^\circ$

طلاب اللون الأحمر = $\frac{١٢}{٢٥} \times ٣٦٠ = ١٧٣^\circ$

طلاب اللون الأخضر = $\frac{٥}{٢٥} \times ٣٦٠ = ٧٢^\circ$

مقاييس النزعة المركزية

هي الأعداد التي تصف مركز تجمّع مجموعة من البيانات و أكثر هذه المقاييس شيوعاً..

الوسط الحسابي = مجموع القيم / عددها

الوسيط :

القيمة العددية التي تقسم البيانات إلى مجموعتين متساويتين بعد ترتيبها تصاعدياً أو تنازلياً

حساب الوسيط

(١) نرتب البيانات إمّا تصاعديا أو تنازلياً

(٢) نوجد ترتيب الوسيط

(أ) إذا كان عدد البيانات (ن) فردياً فإن الوسيط

ترتيبه : $\frac{ن+١}{٢}$

(ب) إذا كان (ن) زوجياً فإن الوسيط هو الوسط الحسابي للقراءتين التي ترتيبهما :

$\frac{ن}{٢}$ ، $\frac{ن}{٢}+١$

المنوال :

هو الأكثر تكراراً و شيوعاً

مثال على مقاييس النزعة المركزية

من خلال البيانات المجاورة

٦،٥،٤،٦،٣،٩،٢

أوجدي / المتوسط الحسابي
الوسيط
المنوال ؟

الحل /

(١) نرتب البيانات إمّا تصاعدياً أو تنازلياً

(٢) نوجد ترتيب الوسيط

٩،٦،٦،٥،٤،٣،٢

$$\text{الوسط الحسابي} = \frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عددها}} = \frac{٣٥}{٧} = ٥$$

$$\text{الوسيط : عدد البيانات فردي} \quad \frac{\text{ن} + ١}{٢}$$

$$= \frac{٧ + ١}{٢} = \frac{٨}{٢} = ٤$$

إذن الوسيط ترتيبه الرابع = ٥

المنوال :

العدد الأكثر تكراراً = ٦

مقاييس التشتت

التشتت

هو مقياس يعبر عن مدى تجانس المجموعة ويقصد به التقارب أو التباعد بين المفردات

أولاً/ المدى = أكبر قراءة - أصغر قراءة

ثانياً/ الانحراف الربيعي =

$$\frac{\text{قيمة الربيع الأعلى} - \text{قيمة الربيع الأدنى}}{٢}$$

الربيع الأدنى ↓ الوسيط ↓ الربيع الأعلى ↓

حيث الربيع الأدنى هو وسيط النصف الأول من البيانات
و الربيع الأعلى هو وسيط النصف الأعلى من البيانات

ترتيب الربيع الأدنى = $\frac{ن}{٤}$

ترتيب الربيع الأعلى = $\frac{٣ن}{٤}$

ثالثاً/ المدى الربيعي =

$$\text{قيمة الربيع الأعلى} - \text{قيمة الربيع الأدنى}$$

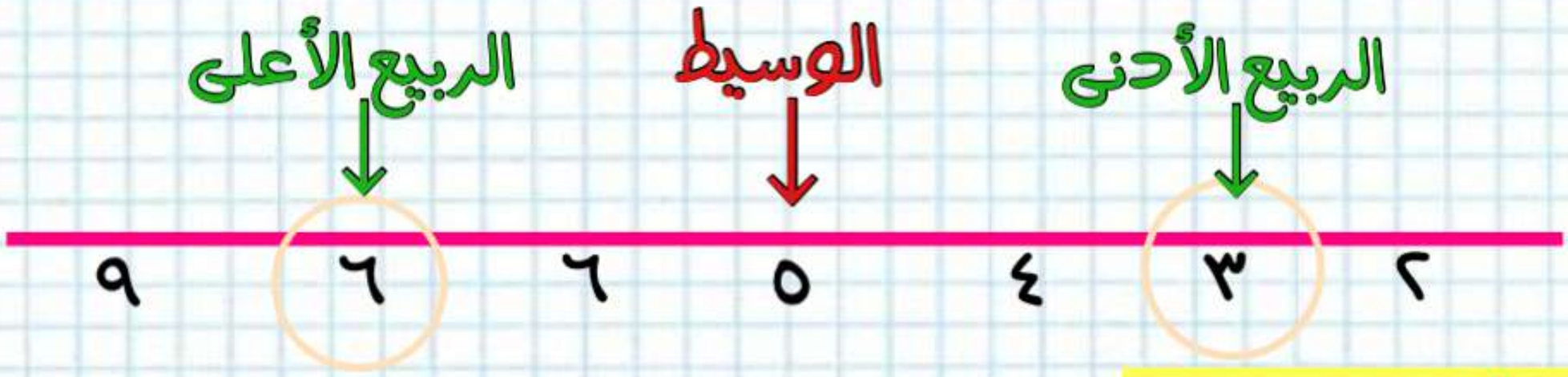
مثال /على مقاييس التشتت

من خلال البيانات المجاورة

٩،٦،٦،٥،٤،٣،٢

أوجدي المدى
الانحراف الربيعي
المدى الربيعي؟

الحل /



أولاً/ المدى = أكبر قراءة - أصغر قراءة

٩ - ٢ = ٧

ثانياً/ الانحراف الربيعي =

$$\frac{\text{قيمة الربيع الأعلى - قيمة الربيع الأدنى}}{٢}$$

$$= \frac{٦ - ٣}{٢} = ١,٥$$

ممتاز

ثالثاً/ المدى الربيعي =

قيمة الربيع الأعلى - قيمة الربيع الأدنى

٦ - ٣ = ٣

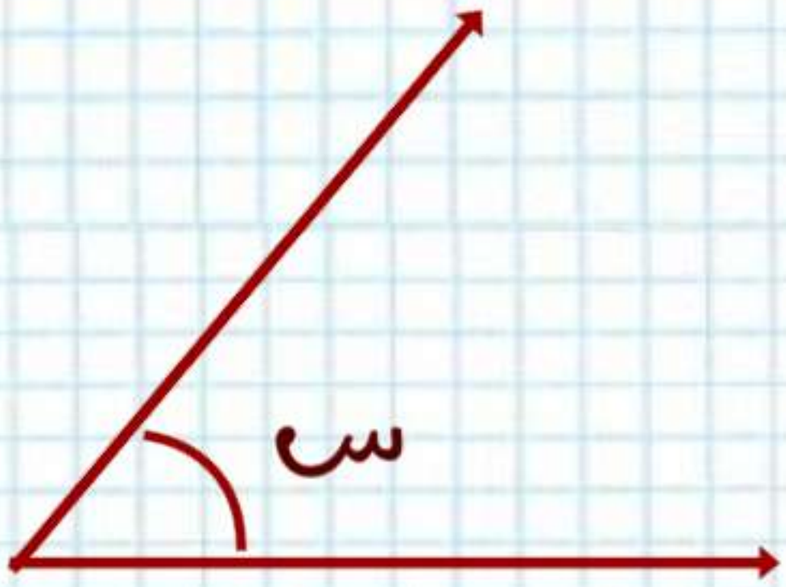
أنواع الزوايا

العهارات الأساسية في أنواع الزوايا

التعرف على أنواع الزوايا

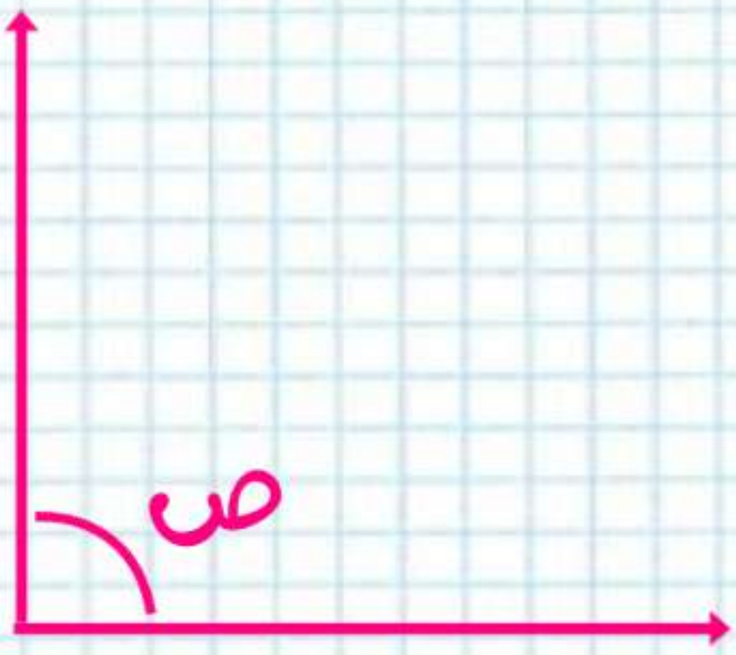
أنواع الزوايا

أولاً/ زاوية حادة



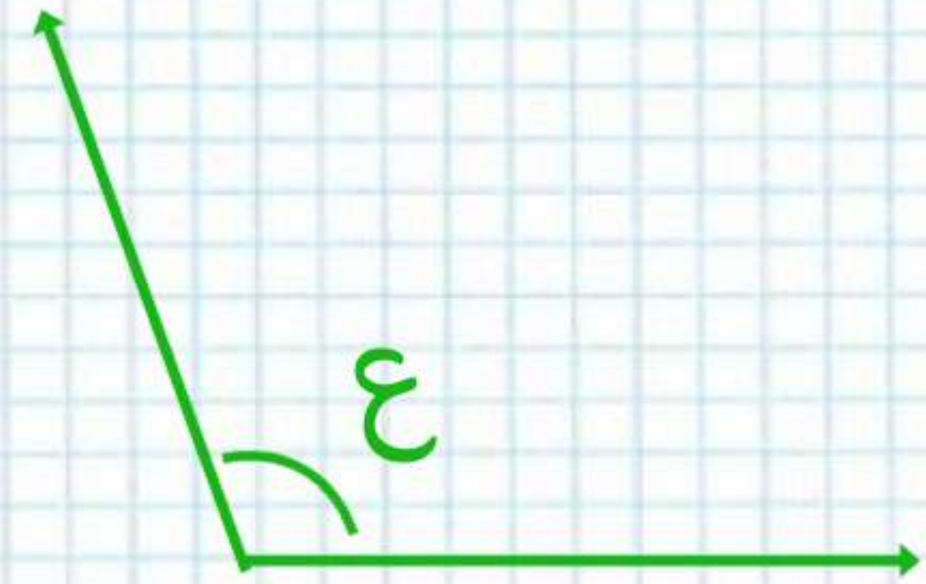
س < ٩٠°

ثانياً/ زاوية قائمة



ص = ٩٠°

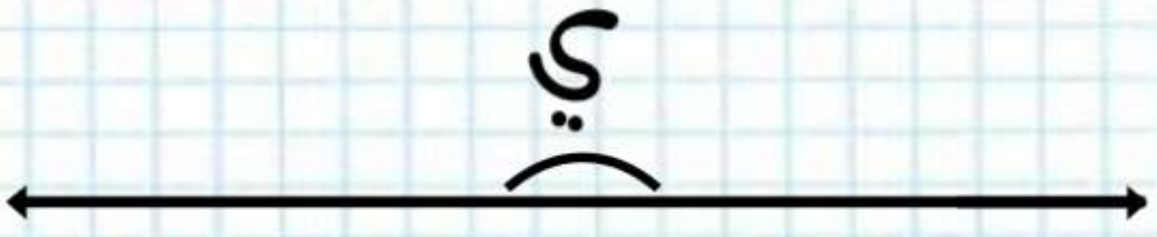
ثالثاً/ زاوية منفرجة



٩٠° < ع

رابعاً/ زاوية مستقيمة

ي = ١٨٠°



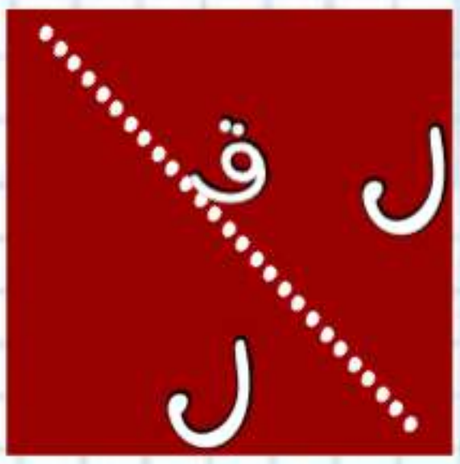
قوانين المحيطات و المساحات

المهارات الأساسية في المساحات

(١) حساب مساحة ومحيط المربع
(٢) حساب مساحة ومحيط المستطيل
(٣) حساب مساحة و محيط المعين
(٤) حساب مساحة و محيط المثلث
(٥) حساب مساحة و محيط متوازي الأضلاع
(٦) حساب مساحة و محيط شبه المنحرف
(٧) حساب مساحة و محيط الدائرة

محيطات و مساحات بعض الاشكال

المربع

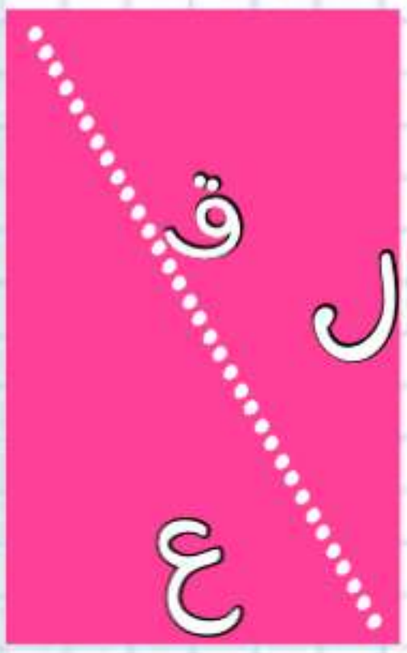


محيط المربع = ٤ × ل

قطر المربع = ٢√ × ل

مساحة المربع = ل × ل

المستطيل

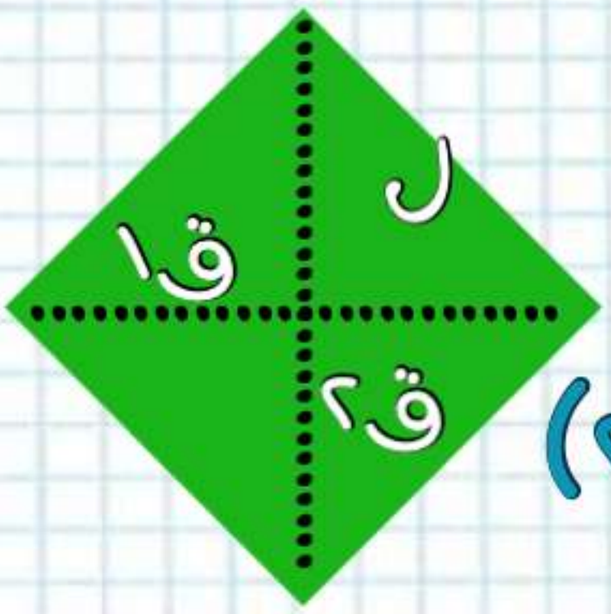


محيط المستطيل = ٢ (ل + ع)

قطر المستطيل = √ ل٢ + ع٢

مساحة المستطيل = ل × ع

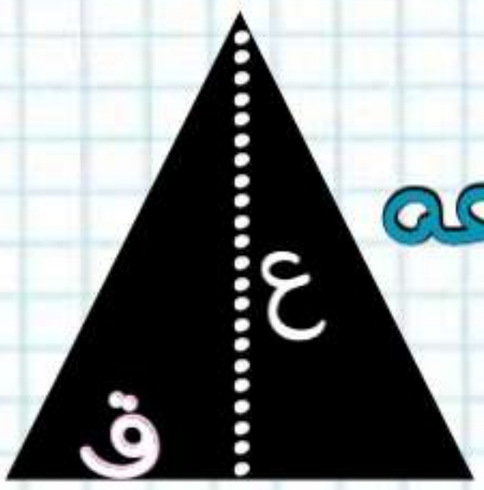
المعين



محيط المعين = ٤ × ل

مساحة المعين = $\frac{١}{٢}$ (ق١ × ق٢)

المثلث

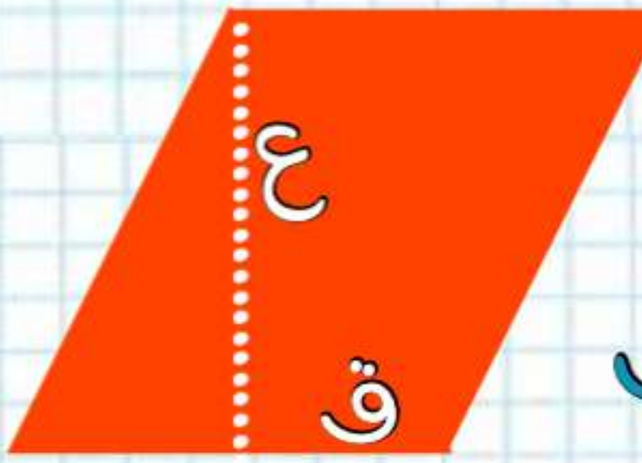


محيط المثلث = مجموع أطوال أضلاعه

مساحة المثلث = $\frac{١}{٢}$ ق × ع

تابع محيطات و مساحات بعض الاشكال

متوازي الأضلاع



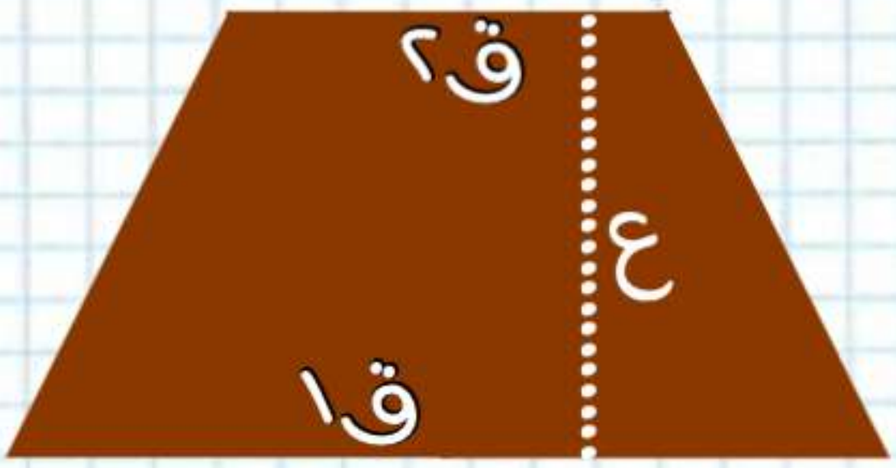
محيط المتوازي =
ضعف مجموع ضلعين متجاورين

مساحة المتوازي = ق × ع

شبه المنحرف

محيط شبه المنحرف = مجموع أطوال أضلاعه

مساحة شبه المنحرف = $\frac{1}{2}$ ع (ق١ + ق٢)



الدائرة

محيط الدائرة = ٢ نق ط

مساحة الدائرة = نق^{٢} ط

ما أجمل الإنجاز!

الحجوم

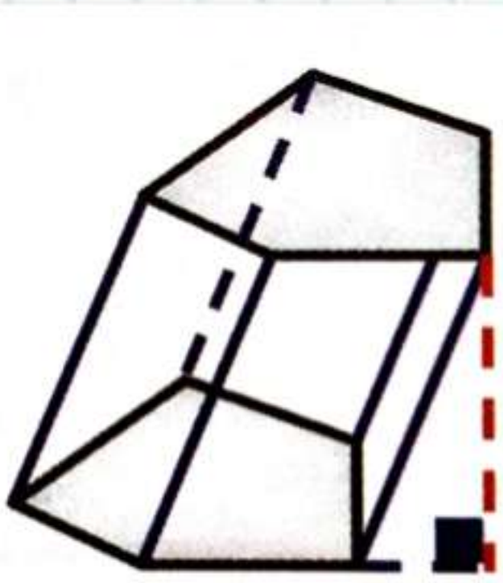
المهارات الأساسية في الحجوم

(١) معرفة حجم المنشور
(٢) معرفة حجم متوازي المستطيلات
(٣) معرفة حجم الهرم
(٤) معرفة حجم المخروط
(٥) معرفة حجم الاسطوانة
(٦) معرفة حجم الكرة

المنشور

حجم المنشور =

مساحة القاعدة × الارتفاع



المساحة الجانبية =

محيط القاعدة × الارتفاع

المساحة الكلية =

المساحة الجانبية + مساحة القاعدتين

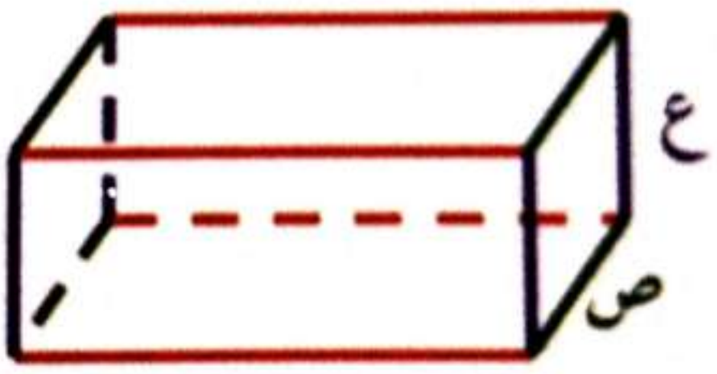
متوازي المستطيلات

حجم متوازي المستطيلات =

الطول × العرض × الارتفاع

المساحة الجانبية =

٢ ع (س + ص)



المساحة الكلية =

المساحة الجانبية + مساحة القاعدتين

الهرم

حجم الهرم =

$\frac{1}{3}$ × مساحة القاعدة × الارتفاع

المساحة الجانبية =

$\frac{1}{2}$ محيط القاعدة × الارتفاع الجانبي

المساحة الكلية =

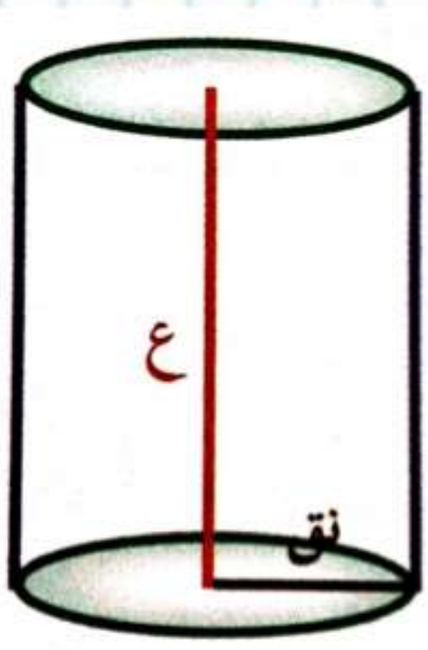
المساحة الجانبية + مساحة القاعدة

الاسطوانه

حجم الاسطوانة =

ط نق^{2} ع

المساحة الجانبية =

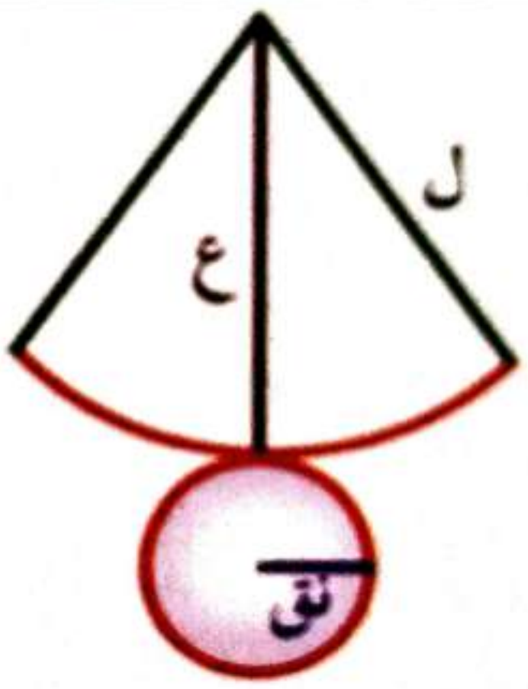


٢ ط نق ع

المساحة الكلية =

٢ ط نق ع + ٢ ط نق^{2}

المخروط



حجم المخروط =

$\frac{1}{3}$ ط نق^{2} ع

المساحة الجانبية =

$\frac{1}{2}$ محيط القاعدة × الراسم

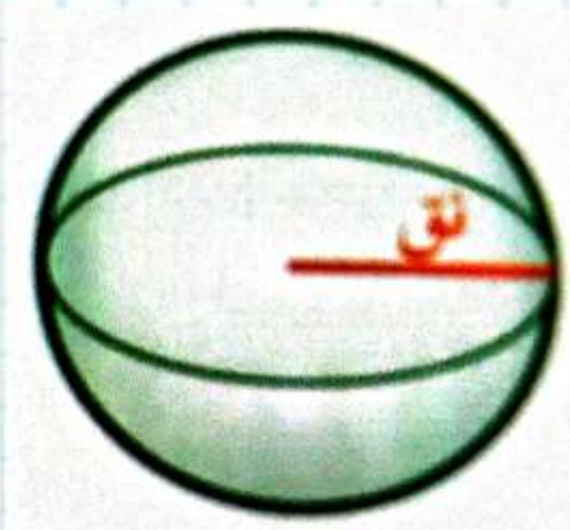
المساحة الكلية =

=المساحة الجانبية + مساحة القاعدة

= ط نق ل + ط نق^{2}

= ط نق (ل + نق)

الكرة



حجم الكرة =

$\frac{4}{3}$ ط نق^{3}

مساحة سطح الكرة =

٤ ط نق^{2}

الفهرس

(١) كثيرات الحدود
(٢) المتتابعات
(٣) المعادلات
(٤) النسبة المئوية و التناسب
(٥) الاحصاء
(٦)أنواع الزوايا
(٧) قوانين المحيطات و المساحات
(٨) الحجوم

تم بحمد الله و توفيقه

المراجع

رياضيات المرحلة المتوسطة
وزارة التعليم
مجموعة العبيكان للاستثمار
المملكة العربية السعودية
الرياضيات بين يديك
للأستاذ / حسين حسن النوري

المعلمة/
سهام السلمي

خاتمة

وأخيراً وليس آخراً
في نهاية هذا الكتاب
أتمنى أن أكون قد وفقت
باختيار ما هو مناسب من المواضيع
ببر كة الله سبحانه وتعالى و كرمه
فإن أصبت فمن الله ،
و إن أخطأت من الشيطان
و فقنا الله جميعاً لما فيه خير

المعلمة/
سهام السلمي

أخيراً

إذا بلغت القمة ،،
فوجّه نظرك إلى السفح
لترى من عاونك في الصعود إليها
وانظر إلى السماء
ليثبت الله أقدامك عليها..

حقيقة أعجبتني
سهام السلمي

كن جميلاً ليبقى الأثر