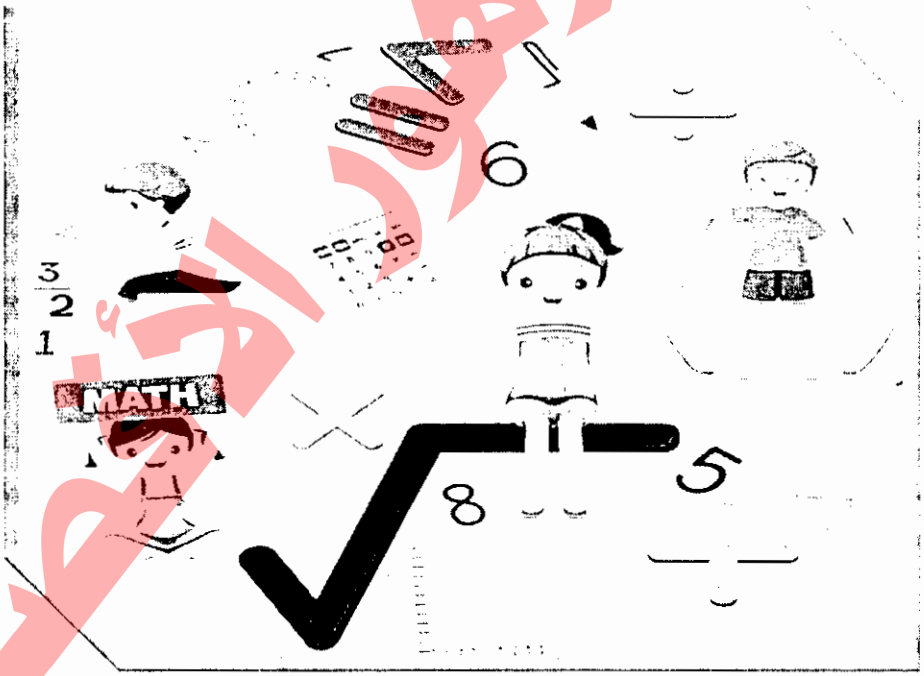
وكالة الغوث الدولية - الأونروا
دائرة التربية والتعليم - غزة
مركز التطوير التربوي
وحدة التطوير المهني والمنهاج

6
السادس

بطاقات التعلم الذاتي
الرياضيات



الفصل الدراسي الأول

للعام الدراسي 2021/2020م

مكتبة زهور الأقصى
لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

بطاقة رقم (١٧)

الموضوع / الوسط الحسابي

الأهداف : ١-) يتعرف إلى مفهوم النزعة المركزية والقيمة المتوسطة — الصف / السادس

٢-) يذكر مقاييس النزعة المركزية

٣-) يتعرف إلى مفهوم الوسط الحسابي لبيانات مفردة

٤-) يجد الوسط الحسابي لبيانات مفردة

٥-) يجد عدد القيم إذا عُلم الوسط الحسابي و مجموع القيم

٦-) يجد مجموع القيم إذا عُلم الوسط الحسابي و عدد القيم

تمهيد : أكمل الفراغ فيما يلي :-

أ-) القيمة التي تتوسط القيم ٣ ، ٤ ، ٥ هي .....٤.....

ب-) ناتج جمع الأعداد ٣ ، ٧ ، ٥ = ...١٥.....

ج-) ١٥ ÷ ٣ = ...٥.....

نشاط : يُمثل عدد القطع في كل كوب مما يلي درجات خالد في خمسة اختبارات في مادة الرياضيات

أنقل القطع بين الأكواب ، بحيث يحتوي كل كوب على العدد نفسه من القطع ثم أجيب :

أ-) ما الدرجة المتوسطة للاختبارات الخمسة ؟ .....٨.....

ب-) إذا حصل خالد على الدرجة ١٤ في اختبار سادس ، فكم قطعة ستكون في كل كوب ؟ .....١٤.....

عند نقل القطع ، ألاحظ أن الدرجات تميل أو تتجمع أو تنزع للتمركز حول الدرجة (٨)

بعد إضافة الدرجة السادسة وإعادة نقل القطع ألاحظ أن الدرجات تنزع إلى التمركز حول الدرجة (٩)

العدد الذي يُستعمل لوصف مركز مجموعة من البيانات هو مقياس النزعة المركزية

ملاحظات :

١-) تُسمى ظاهرة ميل المفردات للتجمع و اتخاذ قيمة معينة في وسط المجموعة بالنزعة المركزية

٢-) تُسمى القيمة التي تميل ، أو تنزع المفردات إلى التراكم حولها بالقيمة المتوسطة

تدريب (١) : أكمل الفراغ بما يناسبه فيما يلي :-

١-) .....النزعة المركزية..... هي ظاهرة ميل المفردات للتجمع و اتخاذ قيمة معينة في وسط المجموعة .

٢-) .....القيمة المتوسطة..... هي القيمة التي تميل ، أو تنزع المفردات إلى التراكم حولها .

هناك مقاييس مختلفة لحساب القيمة المتوسطة ، تسمى مقاييس النزعة المركزية ، لاحظ المخطط التالي :

مكتبة زهور الأقصى

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

في هذه البطاقة سيتم دراسة (الوسط الحسابي) ، أما باقي المقاييس سيتم دراستها في بطاقات لاحقة .

تدريب (٢) : أكمل الفراغ بما يناسبه فيما يلي :-

١-) الطرق المختلفة لحساب القيمة المتوسطة للنزعة المركزية تسمى مقاييس النزعة المركزية .

٢-) من مقاييس النزعة المركزية ..الوسط الحسابي.. و ..الوسيط.. و ..المنوال..

ملاحظات :

١-) الوسط الحسابي : هو ناتج قسمة مجموع القيم على عددها و يساوي : $\frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عددها}}$

٢-) المعدل هو نفسه الوسط الحسابي

مثال (١) : احسب الوسط الحسابي لمجموعة القيم : ٣ ، ٥ ، ٤ ، ٧ ، ٣ ، ٢

الحل / الوسط الحسابي = $\frac{\text{مجموع القيم}}{\text{عددها}} = \frac{٢+٣+٧+٤+٥+٣}{٦} = \frac{٢٤}{٦} = ٤$

تدريب (٣) : احسب الوسط الحسابي لمجموعة القيم :

أ-) ١١ ، ٥ ، ٦ ، ٢ ، ١

الوسط الحسابي = مجموع القيم / عددها = $\frac{١١+٥+٦+٢+١}{٥} = \frac{٢٥}{٥} = ٥$

ب-) ١٤ ، ١٢ ، ٤ ، ٣ ، ٢

$\frac{١٤+١٢+٤+٣+٢}{٥} = \frac{٣٥}{٥} = ٧$

مثال (٢) : إذا كان الوسط الحسابي لمجموعة من القيم = ٩ ، و كان مجموع هذه القيم = ٣٦ ، فما عدد القيم ؟

الحل / عدد القيم = $\frac{\text{مجموع القيم}}{\text{الوسط الحسابي}} = \frac{٣٦}{٩} = ٤$

تدريب (٤) : أجيب عما يلي :

أ-) إذا كان الوسط الحسابي لمجموعة من القيم = ١٢ ، و كان مجموع هذه القيم = ٧٢ ، فما عدد القيم ؟

عدد القيم = مجموع القيم / الوسط الحسابي = $\frac{٧٢}{١٢} = ٦$

ب-) إذا كان الوسط الحسابي لمجموعة من القيم = ١٥ ، و كان مجموع هذه القيم = ٧٥ ، فما عدد القيم ؟

عدد القيم = مجموع القيم / الوسط الحسابي = $\frac{٧٥}{١٥} = ٥$

مثال (٣) : إذا كان الوسط الحسابي لسبعة قيم هو ٥٠ ، فما هو مجموع هذه القيم ؟

الحل / مجموع القيم = الوسط الحسابي × عدد القيم = ٥٠ × ٧ = ٣٥٠

الوسط الحسابي = مجموع القيم / عدد القيم

عدد القيم = مجموع القيم / الوسط الحسابي

مجموع القيم = الوسط الحسابي × عدد القيم

مكتبة زهور الأقصى
لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

تدريب (٥) : أجيب عما يلي :

أ- إذا كان الوسط الحسابي لثمانية قيم هو ١٢ ، فما هو مجموع هذه القيم ؟

مجموع القيم = الوسط الحسابي × عدد القيم = ١٢ × ٨ = ٩٦

ب- إذا كان الوسط الحسابي لعشرة قيم هو ١٠٠ ، فما هو مجموع هذه القيم ؟

١٠ × ١٠٠ = ١٠٠٠

تقويم ختامي :

١- احسب الوسط الحسابي لكل مجموعة من القيم التالية :-

أ- $\sqrt{٤٩}$ ، $\sqrt[٣]{١٠٠٠}$ ، $\sqrt[٣]{٥١٢}$ ، $\sqrt{٩}$

الوسط الحسابي = مجموع القيم ÷ عددها

ب- $١^{٣}$ ، $٢^{٤}$ ، $٥^{٢}$

ج- $\sqrt{٨١}$ ، $\sqrt[٣]{٢١٦}$ ، $٤^{٣}$ ، $١^{٥}$

٢- إذا كان مجموع أربعة قيم هو ١٢ ، فما الوسط الحسابي لهذه القيم ؟

الوسط الحسابي = ١٢ ÷ ٤ = ٣

٣- إذا كان الوسط الحسابي لمجموعة قيم ٩ ، وكان مجموع هذه القيم ٤٥ ، فما عدد هذه القيم ؟

الوسط = ٩ ، مجموع القيم = ٤٥

عدد القيم = مجموع القيم ÷ الوسط = ٤٥ ÷ ٩ = ٥

٤- إذا كان الوسط الحسابي لستة قيم هو ١٥ ، فما مجموع هذه القيم ؟

مجموع القيم = ٦ × ١٥ = ٩٠

٥- اشترى تاجر ٥ قطع أثرية بمبلغ ٨٥٠ دينارا ، ثم اشترى قطعة أخرى بمبلغ ٧٥٨ دينارا ، ما معدل ثمن القطع الأثرية جميعها ؟

مجموع القيم = ٨٥٠ + ٧٥٨ = ١٦٠٨ ، عدد القيم = ٥ + ١ = ٦

المعدل = الوسط الحسابي = ١٦٠٨ ÷ ٦ = ٢٦٨

٦- إذا كان الوسط الحسابي للقيم : ٩ ، ٣ ، ص ، ٨ ، ص يساوي ٦ ، فما قيمة ص ؟

الوسط = (٩ + ٣ + ص + ٨ + ص) ÷ ٥ = ٦

٢٠ + ٢ص = ٣٠ ، ٢ص = ١٠ ، ص = ٥

٧- متوسط درجات محمد في أربعة اختبارات ٧٠ ، إذا كان مجموع درجاته في ثلاثة منها ٢٠٠ ، جد الدرجة الرابعة ؟

الوسط = (٢٠٠ + الرابعة) ÷ ٤ = ٧٠

٢٠٠ + الرابعة = ٢٨٠

الرابعة = ٢٨٠ - ٢٠٠ = ٨٠

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

بطاقة رقم (١٨)

الموضوع / الوسيط

الأهداف : ١-) يتعرف إلى مفهوم الوسيط لبيانات مفردة — الصف / السادس

٢-) يجد قيمة الوسيط لبيانات مفردة

تمهيد : أكمل الفراغ فيما يلي :-

أ-) رتب الأعداد : ٩ ، ٣ ، ٧ ، ٥ ، ٢ تصاعديا ٩ ٧ ٥ ٣ ٢

ب-) من مقاييس النزعة المركزية ..... الوسيط ..... و ..... المنوال .....

ج-) الوسط الحسابي للمفردات : ٤ ، ٥ ، ٣ = ... ٣+٥+٤ / ٣ = ١٢ / ٣ = ٤ .

نشاط : مجموعة من طلاب الصف السادس أطوالهم : ١٣٣ سم ، ١٤٦ سم ، ١٣٠ سم ، ١٢٨ سم ، ١٥٥ سم

أرتب أطوالهم تصاعدياً : ١٢٨ سم ، ١٣٠ سم ، (١٣٣ سم) ، ١٤٦ سم ، ١٥٥ سم

أرتب أطوالهم تنازلياً : ١٥٥ سم ، ١٤٦ سم ، (١٣٣ سم) ، ١٣٠ سم ، ١٢٨ سم

لاحظ هنا : أن الطول ١٣٣ سم بقي كما هو في مكانه منتصف الأطوال بالرغم من تغير الترتيب (تصاعديا و تنازليا)

- نسمي العدد الذي يقع في منتصف مجموعة من البيانات بعد ترتيبها تصاعديا او تنازليا **بالوسيط** .
- عدد القيم التي تسبق **الوسيط** يساوي عدد القيم التي تليه .

تعريف :

الوسيط لمجموعة من القيم : هو القيمة التي تقع في منتصف مجموعة من المفردات بعد ترتيبها تصاعديا أو تنازليا .

تدريب (١) : أكمل الفراغ بما يناسبه فيما يلي :-

أ-) الوسيط هو القيمة التي تقع في ..... مجموعة من المفردات بعد ترتيبها .

ب-) عدد القيم التي تسبق الوسيط ..... عدد القيم التالية له .

مثال (١) : لدى أحد الأسر ٥ أبناء ، أعمارهم هي : ١٥ سنة ، ٥ سنوات ، ٣ سنوات ، ١٢ سنة ، ٧ سنوات ، ما هو العمر الوسيط للأبناء ؟

الحل / أرتب أعمارهم تصاعدياً : ٣ سنوات ، ٥ سنوات ، (٧ سنوات) ، ١٢ سنة ، ١٥ سنة

العمر الوسيط هو العمر الذي يقع في المنتصف : فيكون الوسيط هو ٧ سنوات

مثال (٢) : أجد الوسيط للقيم : ٥ ، ٤ ، ٢ ، ٣ ، ٧ ، ٦ ، ٥

الحل / أعيد ترتيب القيم (تصاعديا أو تنازليا) لنختار تنازليا مثلا :

الترتيب التنازلي : ٧ ، ٦ ، ٥ ، (٥) ، ٤ ، ٣ ، ٢ (القيمة المكررة تبقى مكررة حتى في الترتيب)

الوسيط لمجموعة القيم السابقة هو العدد ٥

مكتبة زهور الأقصى

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

تدريب (٢) : أجد الوسيط لكل مجموعة من القيم التالية :-

أ- ١٢ ، ١٥ ، ٢٢ ، ٥ ، ٣٠

ترتيب / ٥ ، ١٢ ، (١٥) ، ٢٢ ، ٣٠

الوسيط = ١٥

ب- ٣,٢ ، ٧,٥ ، ٤,٣ ، ٢,٩ ، ٣,٢

ترتيب / ٢,٩ / ٣,٢ / (٣,٢) / ٤,٣ / ٧,٥

الوسيط = ٣,٢

تقويم ختامي :

١-) أكمل الفراغ بما يناسبه فيما يلي :-

أ-) الوسيط لمجموعة من القيم ، هو القيمة التي تقع في منتصف مجموعة من المفردات بعد ترتيبها تصاعديا أو تنازليا

ب-) الوسيط للقيم (١٢ ، ١٠ ، ٤ ، ٨ ، ٦) هو ٨ ← ٤ ، ٦ ، (٨) ، ١٠ ، ١٢ ← الوسيط = ٨

ج-) الوسيط للقيم (√٢٥ ، ∛١٢٥ ، √٦٤ ، ∛٦٤ ، √٢٧) هو (٤,٣) ← ٥ ، ٥ ، (٨) ، ٤ ، ٣ ← ٥

مرتبة تنازليا

د-) الوسيط للقيم (٢٧/٤٩ ، ٣/٢٧ ، ٥/٢٥) هو (٢٧/٤٩) ← ٢٥ ← الوسيط (٢٧)

٢-) كان التوفير الشهري لمجموعة من الطلاب بالدينار كما يأتي :-

اسم الطالب	أحمد	سمير	خليل	علي	خالد
التوفير (بالدينار)	٢٠	١٥	١٢	١٧	٩

أجد الوسيط لتوفير الطلاب .

ترتيب ٩ ، ١٢ ، (١٥) ، ١٧ ، ٢٠

الوسيط = ١٥

مكتبة زهور الأقصى

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

بطاقة رقم (١٩)

الموضوع / المنوال

الأهداف : ١-) يتعرف إلى مفهوم المنوال — الصف / السادس

٢-) يجد قيمة المنوال لمجموعة من القيم المفردة

٣-) يستنتج عدد المنوالات لمجموعة قيم

٤-) يجد المنوال لبيانات منظمة في جداول تكرارية

تمهيد : أكمل الفراغ فيما يلي :-

أ-) من مقاييس النزعة المركزية الحسابي ..... و الوسيط ..... و المنوال .....

ب-) الوسيط لمجموعة القيم : ٩ ، ٣ ، ٧ هو ..... ٧ ..... لأن ٣ ، ٧ ، ٩ ← الوسيط = ٧ .

نشاط : سأل سكرتير المدرسة أحد الصفوف عن عدد الغياب في الصف ، فأجابه مجموعة من الطلاب الإجابات :

٢ ، ٥ ، ٣ ، ٢ ، ٢ ، ١ فكم برأيك سيكتب عدد الغياب ؟ و لماذا ؟

من رأيي أنه سيكتب عدد الغياب = ٢ ، وذلك لأن هناك أكثر من طالب أجاب بأن عدد الغياب هو ٢

العدد ٢ هو العدد الأكثر تكرارا من بين الإجابات ، نسمي العدد ٢ في هذه الحالة بالمنوال

تعريف :

المنوال لمجموعة من القيم : هو القيمة الأكثر تكرارا (شيوعا) بين القيم

تدريب (١) : أكمل الفراغ بما يناسبه :-

المنوال هو القيمة ..الأكثر تكرارا..... من بين مجموعة من القيم .

مثال (١) : سجلت سعاد أعداد الأبناء لدى مجموعة من الأسر ، فكانت القيم كالتالي :

٥ ، ٣ ، ٥ ، ٤ ، ٥ ، ٢ ، ٤ ، ما هو عدد الأبناء الأكثر تكرارا لدى الأسر ، جد المنوال .

الحل / الاحظ أن القيمة (العدد) الأكثر تكرارا هو العدد ٥ ، إذن فيكون المنوال هو ٥

تدريب (٢) : أكمل الفراغ بما يناسبه :-

أ-) المنوال للقيم : ٩ ، ٨ ، ١٠ ، ٨ ، ٨ ، ٩ ، ٩ ، ١ ، ٨ هو ..... ٨ ..... لأنه ..... الأكثر تكرارا بين القيم .....

ب-) المنوال للقيم : ٧ ، ٧ ، ٥ ، ٥ ، ٤ ، ٣ ، ٢ ، ٣ هو ..... ٥ .....

مثال (٢) : أجد المنوال لكل مجموعة من القيم التالية :-

أ-) ١٧ ، ٢٠ ، ١٢ ، ١٥ ، ١٧ ، ٢٠

لاحظ أن : العدد ١٧ تكرر مرتان ، العدد ٢٠ تكرر مرتان أكثر من غيرهما

إذن : يكون لمجموعة القيم السابقة منوالان هما : ١٧ ، ٢٠

مكتبة زهور الأقصى

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

ب-) ٣٠ ، ٣٥ ، ٤٠ ، ٣٢ ، ٤٥

لاحظ أنه : لا توجد أي قيمة قد تكررت أكثر من الأخرى

إذن : لا يوجد منوال لهذه القيم

ج-) ٥ ، ٥ ، ٥ ، ٥ ، ٥

لاحظ أن : العدد ٥ هو العدد الوحيد ويتكرر باستمرار

إذن : لا يوجد منوال لهذه القيم

استنتاج :

قد يكون لمجموعة من القيم منوال واحد ، أو أكثر من منوال ، أو لا يوجد منوال

تدريب (٣) : أكمل الفراغ بما يناسبه :-

أ-) المنوال للقيم : ٦٠ ، ٥٠ ، ٨٠ ، ١٠٠ ، ٧٠ ، ٨٠ ، ١٠٠ هو ..... ١٠٠ ، ٨٠

ب-) المنوال للقيم : ٢٠ ، ١٥ ، ١١ ، ١٤ ، ٢٥ ، ٢٢ هو ..... لا يوجد

ج-) المنوال للقيم : ٧ ، ٧ ، ٧ هو ..... لا يوجد

مثال (٣) : كانت علامات مجموعة من طلاب الصف السادس في الاختبار الشهري كالتالي :

١٨	١٢	١٥	١٤	١٨	١٤
١١	١١	١٧	١٦	١٤	١٦
١٢	١٧	١٥	١٦	١٨	١٧

- أنظم البيانات في جدول تكراري .
- جد المنوال للبيانات .

العلامة	الإشارات	التكرار
١١	//	٢
١٢	//	٢
١٤	///	٣
١٥	//	٢
١٦	///	٣
١٧	///	٣
١٨	///	٣
	المجموع	١٨

يوجد لمجموعة البيانات السابقة أكثر من منوال : ١٤ ، ١٦ ، ١٧ ، ١٨

تدريب (٤) : كان التوفير الأسبوعي لمجموعة من الطلاب في أحد الأسابيع بالدينار كالتالي :

٥	٦	٥	٢	٦	٣
٦	٤	٤	٣	٥	٣
٧	٣	٤	٤	٤	٣

- أنظم البيانات في جدول تكراري .
- جد المنوال للبيانات .

الحل في الملف

مكتبة زهور الأقصى

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

تقويم ختامي :

١-) أضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و إشارة (✗) أمام العبارة الخطأ فيما يلي :-

أ-) (✗) المنوال هو القيمة الأقل تكرارا بين القيم . الأكثر تكرارا

ب-) (✓) المنوال لمجموعة القيم : (٨ ، ٩ ، ١٢ ، ١١ ، ٨ ، ٥) هو ٨

ج-) (✗) يوجد منوالان للقيم : (١٠ ، ١٥ ، ١٤ ، ١٤ ، ١٣ ، ٩) منوال واحد (١٤)

د-) (✗) المنوال لمجموعة القيم : (١٢ ، ١٢ ، ٧ ، ٥ ، ٤ ، ٧ ، ٣) هو ١٢ ، ٧

٢-) سجل زياد أعداد الزائرين لأحد عيادات الأسنان خلال أسبوع ، فكانت كما يلي :

٢٠ ، ٢٥ ، ٢٠ ، ١٥ ، ٢٢ ، ٢٠ ، ١٨

- أجد الوسط الحسابي لأعداد الزائرين . مجموع القيم / عددها = ١٤٠ / ٧ = (٢٠) الوسط
- أجد الوسيط لأعداد الزائرين . نرتب ⇐ ١٥ ، ١٨ ، ٢٠ ، (٢٠) ، ٢٠ ، ٢٢ ، ٢٥ ⇐ (٢٠) الوسيط
- أجد المنوال لأعداد الزائرين . (٢٠) المنوال

٣-) سُجلت أعداد السائحين الذين زاروا كنيسة القيامة في مدينة القدس ، على مدار سبعة أيام كما يأتي :

٢٠٠ ، ٣٥٠ ، ٣٠٠ ، ٤٠٠ ، ٢٠٠ ، ٣٥٠ ، ٤٠٠

- أجد المنوال لأعداد السائحين . ٣٥٠ ، ٤٠٠
- أحذف قيمة من مجموعة القيم ؛ لكي يصبح لهذه المجموعة منوالان . نحذف مثلاً ٣٠٠ ليصبح المنوالان ٣٥٠ ، ٤٠٠
- أضيف قيمة لمجموعة القيم ؛ بحيث لا يصبح للمجموعة منوال . نضيف لعدد ٣٠٠ ويصبح كل من ٢٠٠ ، ٣٥٠ مكرر مرتين وبالتالي لا يوجد منوال .

(٤) إجابة تدريب

التوزيع الأسبوعي	الإشارات	التكرار
٢	✗✗✗✗	١
٣	✗✗✗✗	٥ →
٤	///	٥ →
٥	///	٣
٦	/	٣
٧		١

المنوال صفر (٣) ✓

مكتبة زهور الأقصى

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com

مكتبة زهور الأقصى

لتحميل المزيد زوروا موقع زهور الأقصى www.zohoralaqsa.com