الـفـــــــل (٢)ـــــــصـل

الإحصاء والتمثيلات البيانية

مجموعة رِفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

وزارة التعليم
Ministry of Education

رؤية VISION 2030
المملكة العربية السعودية
KINGDOM OF SAUDI ARABIA

قوانين

التعلم عن بعد

ألتزم بالوقت

أجلس بهدوء

اجلس بهدوء

اغلق الكاميرا

اغلق الصوت

ممنوع تصوير المعلمة

انتظر دور المشاركة

انتظر الدور للمشاركة

وزارة التعليم
Ministry of Education

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

رؤية VISION 2030
المملكة العربية السعودية
KINGDOM OF SAUDI ARABIA

المتوسط الحسابي

بسم الله والحمد لله والصلاة على نبينا محمد صلى الله عليه وسلم
اللهم افتح على قلوبنا اللهم يا معلم إبراهيم علمنا ويا مفهم
سليمان فهمنا وعلمنا ما جهلنا ونفعنا بما علمتا وزدنا علما اللهم
افتح لنا فتحاً مبينا

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق
وزارة التعليم
Ministry of Education
رؤية VISION 2030
المملكة العربية السعودية
KINGDOM OF SAUDI ARABIA

فكرة الدرس

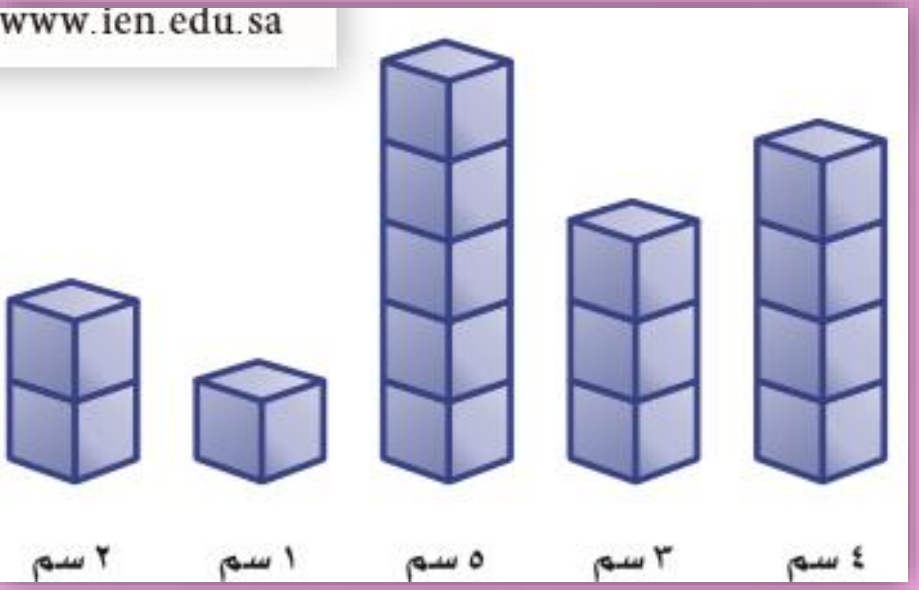
اجد المتوسط الحسابي لمجموع البيانات

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق
وزارة التعليم
Ministry of Education
رؤية VISION 2030
المملكة العربية السعودية
KINGDOM OF SAUDI ARABIA

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

نشاط

بلغ مقدار نمو خمس نباتات خلال أسبوع :
٤سم، ٣سم، ٥سم، ١سم، ٢سم



اعمل نموذجاً من المكعبات سنتمتريه لتمثيل مقدار نمو النباتات خلال أسبوع.

اعد توزيع المكعبات ليكون لكل نموذج العدد نفسة من المكعبات.

وزارة التعليم
Ministry of Education
رؤية VISION 2030
المملكة العربية السعودية
KINGDOM OF SAUDI ARABIA

١ – اوجد معدل نمو خمس النباتات خلال أسبوع. فسر إجابتك

عدد المكعبات في كل نموذج ٣

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق
وزارة التعليم
Ministry of Education
رؤية VISION 2030
المملكة العربية السعودية
KINGDOM OF SAUDI ARABIA

٢- افترض ان لدينا نبتة سادسة تنمو بمقدار ٩ سم خلال أسبوع، اذا اعدت توزيع المكعبات مرةً ثانية، فما عدد المكعبات عندئذٍ في كل أسبوع؟

٤ مكعبات

مجموعة رِفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق
وزارة التعليم
Ministry of Education
رؤية VISION 2030
المملكة العربية السعودية
KINGDOM OF SAUDI ARABIA

من المفيد عند تحليل البيانات، استعمال عدد واحد لوصف مجموعة البيانات.

مجموعة رِفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق
وزارة التعليم
Ministry of Education
رؤية VISION 2030
المملكة العربية السعودية
KINGDOM OF SAUDI ARABIA

وكان الاختيار الملائم للنشاط السابق هو العدد ٣، والذي يمثل **المتوسط الحسابي** او **معدل** اعداد المكعبات عن إعادة توزيعها بشكل مُتساوٍ.

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق
وزارة التعليم
Ministry of Education
رؤية VISION 2030
المملكة العربية السعودية
KINGDOM OF SAUDI ARABIA

ويمكن اعتبار المتوسط الحسابي نقطة توازن مجموعة البيانات.

كما يمكن ايجاد المتوسط الحسابي لمجموعة من البيانات حسابياً.

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق
وزارة التعليم
Ministry of Education
رؤية VISION 2030
المملكة العربية السعودية
KINGDOM OF SAUDI ARABIA

أتعلم

المتوسطُ الحسابيُّ

مفهوم أساسي

التعبيرُ اللفظيُّ: **المتوسطُ الحسابيُّ** لمجموعةٍ منَ البياناتِ هو مجموعُ البياناتِ مقسومًا على عددِها.

مثالٌ: المتوسطُ الحسابيُّ لمجموعةِ البياناتِ: ٤ ، ٣ ، ٥ ، ١ ، ٢ هو:

$$\frac{٤+٣+٥+١+٢}{٥} = \frac{١٥}{٥} = ٣$$

مجموعة رِفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق
وزارة التعليم
Ministry of Education
رؤية VISION 2030
المملكة العربية السعودية
KINGDOM OF SAUDI ARABIA

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

إيجاد المتوسط الحسابي

مـثـال

نشاطات مدرسية : في الشكل التالي اوجد متوسط عدد الطلاب لكل نشاط .

الطريقة الاولى

تحريك الاشكال

حرّكِ الأشكالَ لتوزيعِ العددِ الكليِّ للطلابِ على الهواياتِ جميعها بالتساوي .

اذن المتوسط الحسابي = $\underline{8}$

وزارة التعليم
Ministry of Education
رؤية 2030
المملكة العربية السعودية
KINGDOM OF SAUDI ARABIA

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

إيجاد المتوسط الحسابي

مـثـال

نشاطات مدرسية : في الشكل التالي
اوجد متوسط عدد الطلاب لكل نشاط .

الطريقة الثانية كتابة عبارات وتبسيطها

$$\text{المتوسطُ الحسابيُّ} = \frac{٩+٦+١١+٦}{٤} \quad \leftarrow \text{مجموعُ البياناتِ}$$

$$= \frac{٣٢}{٤} = ٨ \quad \leftarrow \text{عددُ البياناتِ}$$

بسّطْ

وزارة التعليم
Ministry of Education
رؤية VISION 2030
المملكة العربية السعودية
KINGDOM OF SAUDI ARABIA

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

إيجاد المتوسط الحسابي

مـثـال

نشاطات مدرسية : في الشكل التالي
اوجد متوسط عدد الطلاب لكل نشاط .

أي ان متوسط عدد الطلاب لكل نشاط هو ٨

وزارة التعليم
Ministry of Education

رؤية VISION 2030
المملكة العربية السعودية
KINGDOM OF SAUDI ARABIA

وزارة التعليم
Ministry of Education
مجموعة رقعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

رؤية VISION 2030
المملكة العربية السعودية
KINGDOM OF SAUDI ARABIA

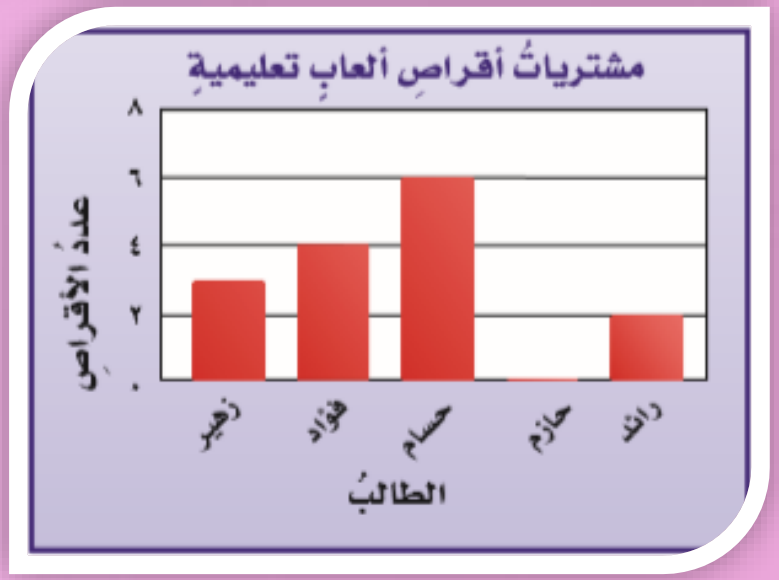
إرشادات الدراسة

المتوسط الحسابي

عند إيجاد المتوسط الحسابي ينبغي حساب جميع قيم البيانات حتى ان كانت احداهما صفراً .

تحقق من فهمك

ألعاب تعليمية: التمثيل بالأعمدة المجاورة يظهر اعداد أقراص الألعاب التعلمية التي اشتراها بعض الطلاب. اوجد المتوسط الحسابي لعدد الأقراص.



مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

وزارة التعليم
Ministry of Education

رؤية VISION 2030
المملكة العربية السعودية
KINGDOM OF SAUDI ARABIA

القيم التي تكون اعلى كثيراً او اقل كثيراً
من بقية البيانات تُسمى (القيم المتطرفة)

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

وزارة التعليم
Ministry of Education

رؤية VISION 2030
المملكة العربية السعودية
KINGDOM OF SAUDI ARABIA

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

القيم المتطرفة وأثرها على المتوسط الحسابي

مـثـال

هواتف: كان عدد الدقائق التي استعمل فيها راشد الهاتف في اخر خمسة اشهر على النحو الآتي: ٤٩٤، ٥٠٢، ٤٨٦، ٦٩٠، ٤٧٦. حدد القمة المتطرفة لهذه البيانات. واوجد المتوسط الحسابي مع وجود القيمة المتطرفة ومن دون وجودها، ثم صف كيف تؤثر هذه القيمة في المتوسط الحسابي.

تعد القيمة ٦٩٠ عالية جداً مقارنة ببقية القيم؛ لذا تعد قيمة متطرفة، ولإيجاد المتوسط الحسابي.

مع القيمة المتطرفة

$$\frac{٤٩٤+٥٠٢+٤٨٦+٦٩٠+٤٧٨}{٥}$$

$$= \frac{٢٦٥٠}{٥} = ٥٣٠$$

من دون القيمة المتطرفة

$$\frac{٤٩٤+٥٠٢+٤٨٦+٤٧٨}{٤}$$

$$= \frac{١٩٦٠}{٤} = ٤٩٠$$

وزارة التعليم
Ministry of Education
المملكة العربية السعودية
KINGDOM OF SAUDI ARABIA

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

القيم المتطرفة وأثرها على المتوسط الحسابي

مـثـال

هواتف: كان عدد الدقائق التي استعمل فيها راشد الهاتف في اخر خمسة اشهر على النحو الآتي: ٤٩٤، ٥٠٢، ٤٨٦، ٦٩٠، ٤٧٦. حدد القمة المتطرفة لهذه البيانات. واوجد المتوسط الحسابي مع وجود القيمة المتطرفة ومن دون وجودها، ثم صف كيف تؤثر هذه القيمة في المتوسط الحسابي.

يكون المتوسط الحسابي مع وجود القيمة المتطرفة، اكبر من جميع القيم ما عدا قيمة واحدة، الا ان المتوسط الحسابي المحسوب من دون القيمة المتطرفة يمثل البيانات المعطاة بصورة افضل

وزارة التعليم
Ministry of Education
رؤية VISION 2030
المملكة العربية السعودية
KINGDOM OF SAUDI ARABIA

تحقق من فهمك

حدد القيمة المتطرفة في قيم الأسعار الاتية (الريالات): ١١٠، ١٢٠، ١١٠، ١٣٥، ١٤٠، ١٢٠، ١٠٥، ٤٤٠، وواجد المتوسط الحسابي مع وجود القيمة المتطرفة ودون وجودها، ثم صف كيف تؤثر هه القيمة على المتوسط الحسابي.

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق
وزارة التعليم
Ministry of Education
رؤية VISION 2030
المملكة العربية السعودية
KINGDOM OF SAUDI ARABIA

تـأكـد

مجموعة رِفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

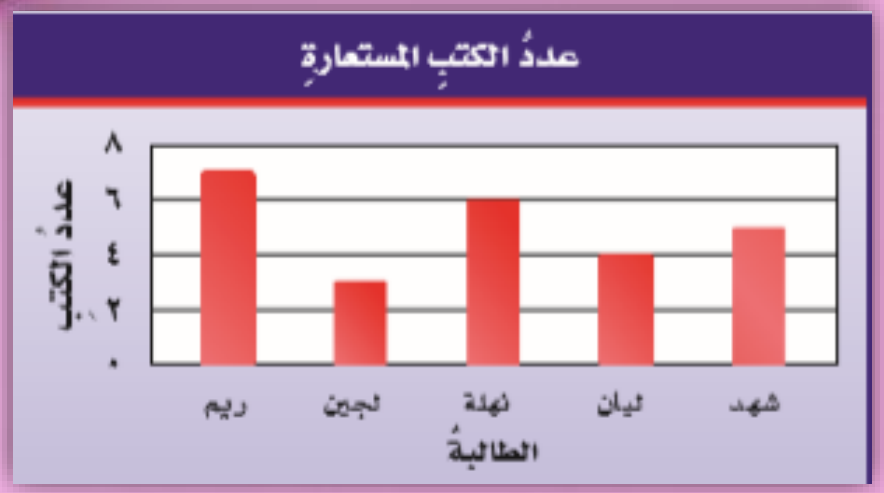
وزارة التعليم
Ministry of Education

رؤية VISION 2030
المملكة العربية السعودية
KINGDOM OF SAUDI ARABIA

اوجد المتوسط الحسابي للبيانات التالية :

مجموعة رِفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق
وزارة التعليم
Ministry of Education
رؤية VISION 2030
المملكة العربية السعودية
KINGDOM OF SAUDI ARABIA

اوجد المتوسط الحسابي للبيانات التالية :



مجموعة رِفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق
وزارة التعليم
Ministry of Education
رؤية VISION 2030
المملكة العربية السعودية
KINGDOM OF SAUDI ARABIA

جغرافيا : لحلِّ الأسئلةِ ٣ – ٥ ، استعملِ الجدولَ المجاورَ، الذي يظهرُ أعماقَ المحيطاتِ في العالمِ.

ما المتوسط الحسابي لهذه العملية ؟

المحيطُ	العمقُ (بالأمتار)
الهادئ	٤٦٣٧
الأطلسي	٣٩٢٦
الهندي	٣٩٦٣
القطبي الشمالي	١٢٠٥
القطبي الجنوبي	٤٤٩٤

مجموعة رِفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق
وزارة التعليم
Ministry of Education
رؤية VISION 2030
المملكة العربية السعودية
KINGDOM OF SAUDI ARABIA

جغرافيا : لحلِّ الأسئلةِ ٣ – ٥ ، استعملِ الجدولَ المجاورَ، الذي يظهرُ أعماقَ المحيطاتِ في العالمِ.

ما القيمة المتطرفة ؟ فسر اجابتك.

المحيطُ	العمقُ (بالأمتار)
الهادئ	٤٦٣٧
الأطلسي	٣٩٢٦
الهندي	٣٩٦٣
القطبي الشمالي	١٢٠٥
القطبي الجنوبي	٤٤٩٤

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق
وزارة التعليم
Ministry of Education
رؤية VISION 2030
المملكة العربية السعودية
KINGDOM OF SAUDI ARABIA

جغرافيا : لحلِّ الأسئلةِ ٣ – ٥ ، استعملِ الجدولَ المجاورَ، الذي يظهرُ أعماقَ المحيطاتِ في العالمِ.

كيف تؤثر هذه القيمة المتطرفة في المتوسط الحسابي ؟

المحيطُ	العمقُ (بالأمتار)
الهادئ	٤٦٣٧
الأطلسي	٣٩٢٦
الهندي	٣٩٦٣
القطبي الشمالي	١٢٠٥
القطبي الجنوبي	٤٤٩٤

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق
وزارة التعليم
Ministry of Education
رؤية VISION 2030
المملكة العربية السعودية
KINGDOM OF SAUDI ARABIA

مهارات التفكير العليا

تدرب. وحل المسائل

مجموعة رِفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

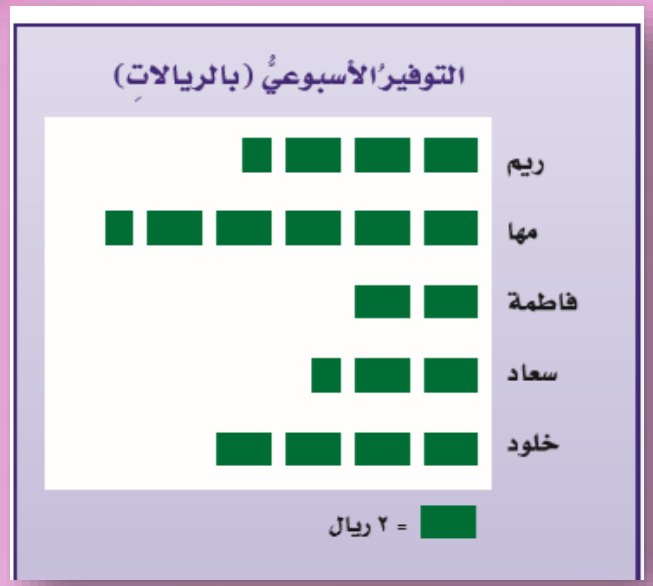
وزارة التعليم
Ministry of Education

رؤية VISION 2030
المملكة العربية السعودية
KINGDOM OF SAUDI ARABIA

اوجد المتوسط الحسابي للبيانات التالية :

مجموعة رِفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق
وزارة التعليم
Ministry of Education
رؤية VISION 2030
المملكة العربية السعودية
KINGDOM OF SAUDI ARABIA

اوجد المتوسط الحسابي للبيانات التالية :



مجموعة رِفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق
وزارة التعليم
Ministry of Education
رؤية VISION 2030
المملكة العربية السعودية
KINGDOM OF SAUDI ARABIA

طبيعةٌ: لحلِّ الأسئلةِ ١٠-١٣، استعملِ البياناتِ التي تمثِّلُ ارتفاعَ بعضِ الأشجارِ البريةِ في المملكةِ العربيةِ السعوديةِ في الجدولِ المجاورِ.

اوجد المتوسط الحسابي للبيانات.

الأشجارُ البريةُ	
الشجرةُ	الارتفاعُ بالأمتارِ
النخلةُ	٣٠
العرعرُ	٦
الزعرورُ	١٠
السنديانُ	١٥
الملولُ	١٥
الأكاسيا	٨

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق
وزارة التعليم
Ministry of Education
رؤية VISION 2030
المملكة العربية السعودية
KINGDOM OF SAUDI ARABIA

طبيعةٌ: لحلِّ الأسئلةِ ١٠-١٣، استعملِ البياناتِ التي تمثِّلُ ارتفاعَ بعضِ الأشجارِ البريةِ في المملكةِ العربيةِ السعوديةِ في الجدولِ المجاورِ.

اوجد القيمة او القيم المتطرفة.

الأشجارُ البريةُ	
الشجرةُ	الارتفاعُ بالأمتارِ
النخلةُ	٣٠
العرعرُ	٦
الزعرورُ	١٠
السنديانُ	١٥
الملولُ	١٥
الأكاسيا	٨

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق
وزارة التعليم
Ministry of Education
رؤية VISION 2030
المملكة العربية السعودية
KINGDOM OF SAUDI ARABIA

طبيعةٌ: لحلِّ الأسئلةِ ١٠-١٣، استعملِ البياناتِ التي تمثِّلُ ارتفاعَ بعضِ الأشجارِ البريةِ في المملكةِ العربيةِ السعوديةِ في الجدولِ المجاورِ.

اوجد المتوسط الحسابي عند استبعاد القيمة المتطرفة.

الأشجارُ البريةُ	
الشجرةُ	الارتفاعُ بالأمتارِ
النخلةُ	٣٠
العرعرُ	٦
الزعرورُ	١٠
السنديانُ	١٥
الملولُ	١٥
الأكاسيا	٨

وزارة التعليم
Ministry of Education
مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق
رؤية VISION 2030
المملكة العربية السعودية
KINGDOM OF SAUDI ARABIA

طبيعةٌ: لحلِّ الأسئلةِ ١٠-١٣، استعملِ البياناتِ التي تمثِّلُ ارتفاعَ بعضِ الأشجارِ البريةِ في المملكةِ العربيةِ السعوديةِ في الجدولِ المجاورِ.

كيف تؤثر القيمة المتطرفة في المتوسط الحسابي.

الأشجارُ البريةُ	
الشجرةُ	الارتفاعُ بالأمتارِ
النخلةُ	٣٠
العرعرُ	٦
الزعرورُ	١٠
السنديانُ	١٥
الملولُ	١٥
الأكاسيا	٨

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق
وزارة التعليم
Ministry of Education
رؤية VISION 2030
المملكة العربية السعودية
KINGDOM OF SAUDI ARABIA

مهارات التفكير العليا

١٧ **تبريرٌ:** هلِ الجملةُ الآتيةُ صحيحةٌ أحيانًا، أمْ صحيحةٌ دائمًا، أم غيرُ صحيحةٍ أبدًا. فسِّرْ إجابتَكَ. "المتوسطُ الحسابيُّ لمجموعةٍ منَ البياناتِ هو أحدُ تلكَ البياناتِ"

مجموعة رفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق
وزارة التعليم
Ministry of Education
رؤية VISION 2030
المملكة العربية السعودية
KINGDOM OF SAUDI ARABIA

الواجب

في منصة مدرستي

مجموعة رِفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

وزارة التعليم
Ministry of Education

رؤية VISION 2030
المملكة العربية السعودية
KINGDOM OF SAUDI ARABIA

اعداد المعلمة:
عبير الغامدي

مجموعة رِفعة الرياضيات
تطوير - إنتاج - توثيق

وزارة التعليم
Ministry of Education

رؤية VISION 2030
المملكة العربية السعودية
KINGDOM OF SAUDI ARABIA