



قررت وزارة التعليم تدريس
هذا الكتاب وطبعه على نفقتها



وزارة التعليم
Ministry of Education

المملكة العربية السعودية

الرياضيات

الصف الخامس الابتدائي

الفصل الدراسي الثاني



قام بالتأليف والمراجعة

فريق من المتخصصين

يوزع مجاناً ولا يُباع

ح وزارة التعليم ، ١٤٤٣ هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر
وزارة التعليم

الرياضيات - الصف الخامس ابتدائي - التعليم العام - الفصل الدراسي الثاني/
وزارة التعليم. الرياض ، ١٤٤٣ هـ .

١٥٣ ص : ٢٧,٥ X ٢١ سم

ردمك : ٩٧٨-٦٠٣-٥١١-٢٤٩-٩

١ - الرياضيات - تعليم - السعودية ٢ - التعليم الابتدائي - السعودية -
أ - العنوان

١٤٤٣ / ١٣٠٨٥

ديوي ٥١٠.٧١٢

رقم الإيداع : ١٤٤٣ / ١٣٠٨٥

ردمك : ٩٧٨-٦٠٣-٥١١-٢٤٩-٩

حول الغلاف

تدرس في هذا الصف الانعكاس حول محور.
حدد محور الانعكاس للفراشة التي على الغلاف.



حقوق الطبع والنشر محفوظة لوزارة التعليم
www.moe.gov.sa

مواد إثرائية وداعمة على "منصة عين الإثرائية"



IEN.EDU.SA

تواصل بمقترحاتك لتطوير الكتاب المدرسي



FB.T4EDU.COM

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الإحصاء والاحتمال

الفكرة العامة ما الإحصاء والاحتمال؟

الإحصاء هو طريقة علمية تعتمد على جمع **البيانات** وهي معلومات تكون في أغلب الأحيان أعدادًا، ويُمكن تنظيمها بطرائق مختلفة، وتُسمى فرصة اختيار أحدها أو مجموعة منها **بالاحتمال** والذي يقارن عدد النواتج المطلوبة بعدد النواتج الممكنة.

مثال: لدى نورة صندوق فيه عدد من الأوراق النقدية ومن فئات مختلفة، كما في الجدول أدناه. إذا سحبته منه ورقة نقدية واحدة دون النظر إليها، فما احتمال أن تكون من فئة عشرة ريالات؟

الفئة	٥ ريالات	١٠ ريالات	٥٠ ريالاً	١٠٠ ريال
عدد الأوراق النقدية	٨	٤	٢	٦

في الصندوق $٨ + ٤ + ٢ + ٦ = ٢٠$ ورقة نقدية. والأوراق النقدية من فئة عشرة ريالات هي ٤، وبذلك يكون احتمال سحب ورقة نقدية من فئة عشرة ريالات هو $\frac{٤}{٢٠} = \frac{١}{٥}$

ماذا أتعلّم في هذا الفصل؟

- إيجاد المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال لمجموعة من البيانات.
- إنشاء وتفسير التمثيل بالأعمدة.
- تحديد فرصة وقوع حدث ما.
- وصف الاحتمال باستعمال الكسور.
- حلّ مسائل باستعمال خطة إنشاء قائمة.
- كتابة جميع النواتج الممكنة لتجربة احتمالية.

المفردات

البيانات	التمثيل بالأعمدة	الوسيط
الاحتمال	المنوال	الرسم الشجري



المَطْوِيَّات

اعملْ هذه المَطْوِيَّة لِتُساعدَكَ على تَنْظيم مَعْلوماتِكَ عن الإحصاءِ والاحتمالِ. ابدأ بِأربعِ أوراقِ A4.

١ ضعِ الأوراقَ بَعْضُها فوقَ بَعْضٍ، واتركْ مَسافةَ ٢ سم بينَ طَرَفِ كُلِّ ورقةٍ والتي فوقَها.



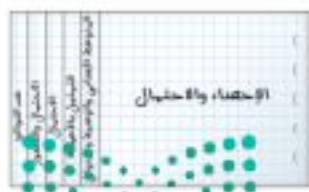
٢ اثنِ الحَوافَّ السفليَّةَ إلى أعلى لِتُصنَعَ أشرطةٌ مُتساويةٌ في العرضِ.



٣ اضغَطْ على خَطِّ الطِّيِّ وَثِّبِ الطِّيَّةَ بالدبَّاسةِ.



٤ اكتبِ اسماً لِكُلِّ شَرِيحَةٍ كما يَظهرُ في الرِّسْمِ.



وزارة التعليم

Ministry of Education

الفصل السابع: الإحصاء والاحتمال 2021



التَّهَيُّةُ

أجب عن الأسئلة الآتية:

رتب كل مجموعة من الأعداد فيما يأتي من الأصغر إلى الأكبر: (مهارة سابقة)

١ ٨٧ ، ٣٠ ، ٥٥ ، ١٥ ، ١٢ ،

٧٧ ، ٧١

$٨٧ > ٧٧ > ٧١ > ٥٥ > ٣٠ > ١٥ > ١٢$

٢ ٤ ، ١ ، ٥ ، ٠ ، ٢ ، ٣ ،

١ ، ٨ ، ٢ ، ٦ ،

$٣,٢ > ٢,٦ > ١,٨ > ١,٤ > ٠,٥$

٣ ٣ ، ١٨ ، ٣ ، ٠٨ ، ٣ ، ٢ ، ٣ ،

٣ ، ٩٦ ، ٣ ، ٠٥ ، ٣ ، ٦٨ ،

$٣,٩٦ > ٣,٦٨ > ٣,٢ > ٣,١٨ > ٣,٠٨ > ٣,٠٥$

اطْرُحْ: (مهارة سابقة)

$$٧٥ = ٣٧ - \cancel{١٠} \cancel{١٠} \cancel{٢} \quad ٦$$

$$٥٤ = ٢٦ - \cancel{٧} \cancel{١} \quad ٥$$

$$١١ = ١٣ - ٢٤ \quad ٤$$



صِفِ احتمالَ كُلِّ مِمَّا يَأْتِي مُسْتَعْمَلًا إِحْدَى الْكَلِمَاتِ: (مهارة سابقة)
مُؤَكَّدٌ، مُسْتَحِيلٌ، أَكْثَرُ اِحْتِمَالًا، أَقَلُّ اِحْتِمَالًا.

٧ اختيار رقم فردي من بين الأرقام ١، ٢، ٣

أكثر احتمالاً

٨ وقوف مؤشر القرص المُجاور عند الرقم ٨

مستحيل (لا يوجد رقم ٨ في القرص)

٩ وقوف مؤشر القرص المُجاور عند الرقم ٥

أقل احتمالاً

١٠ اختيار الحرف ع من بين حروف كلمة "رياضيات"

مستحيل (لا يوجد حرف ع في كلمة الرياضيات)

١١ ظهورُ الشعارِ أو الكِتابَةِ عندَ إلقاءِ قِطْعَةٍ نَقْدِيَةٍ.

مؤكد

اكتبْ كُلَّ كَسْرٍ مِمَّا يَأْتِي فِي أَبْسَطِ صُورَةٍ: (مهارة سابقة)

(نقسم البسط و المقام على ٢)

$$\frac{10}{12} = \frac{5}{6}$$

(نقسم البسط و المقام على ٤)

$$\frac{1}{2} = \frac{4}{8}$$

(نقسم البسط و المقام على ٥)

$$\frac{1}{5} = \frac{5}{25}$$

(نقسم البسط و المقام على ٧)

$$\frac{2}{3} = \frac{14}{21}$$

(نقسم البسط و المقام على ٣)

$$\frac{3}{8} = \frac{9}{24}$$

١٧ من المتوقع أن يلتقي أحمدُ بأبناءِ عمِّه يومَ الجمعةِ أو يومَ السبتِ، ويذهبونَ لزيارةِ جدِّهم أو عمَّتِهم. صِفْ مَوقِفَينِ مُخْتَلِفَينِ يَمكِنُ أَنْ يَحْدُثَا.

الموقف الأول : يلتقى أحمدُ بأبناءِ عمه يوم الجمعة و يذهبون لزيارة جدهم .

الموقف الثاني : يلتقى أحمدُ بأبناءِ عمه يوم السبت و يذهبون لزيارة عمتهم .



المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال

٧ - ١

عدد الساعات المخصصة لقراءة الكتب

عدد الساعات	الاسم
٢	أمل
٣	أشواق
١	عواطف
٢	أميرة
٥	ريم
٤	عفاف
٤	أريج

استعد

يُبيّن الجدول المجاور عدد الساعات المخصصة لقراءة الكتب لعدد من الطالبات خلال أسبوع واحد.

فكرة الدرس

أجد المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال لمجموعة بيانات.

المفردات

البيانات
المتوسط الحسابي
الوسيط
المنوال

البيانات معلومات تكون في الغالب أعداداً؛ كالأعداد في الجدول أعلاه. ومن طرائق وصف البيانات استعمال كل من المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال. افترض أن مجموع عدد الساعات المخصصة للقراءة قُسمت على جميع الطالبات بالتساوي، حيث خصص لكل منهن العدد نفسه من الساعات لقراءة الكتب فهذا العدد هو المتوسط الحسابي.

إذن **المتوسط الحسابي** لمجموعة من البيانات هو مجموع البيانات مقسوماً على عددها.

$$\frac{2+3+1+2+5+4+4}{7} = \frac{21}{7} \text{ أو } 3$$

الوسيط هو العدد الأوسط في مجموعة من البيانات بعد كتابتها بالترتيب تصاعدياً أو تنازلياً.

١، ٢، ٢، ٣، ٤، ٤، ٥

المنوال هو العدد أو الأعداد الأكثر تكراراً لمجموعة من البيانات.

١، ٢، ٢، ٣، ٤، ٤، ٥

إيجاد المتوسط الحسابي

مثال من واقع الحياة

عدد الساعات الأسبوعية					
٩	٥	٧	٥	٥	٩
١٢	٨	٦	١٠	٤	٤

واجبات: يُبيّن الجدول المجاور عدد الساعات الأسبوعية التي قضتها سهام في حل الواجبات المدرسية. أوجد المتوسط الحسابي لهذه البيانات.

الخطوة ١: اجمع البيانات: $84 = 12 + 8 + 6 + 10 + 4 + 4 + 9 + 5 + 7 + 5 + 5 + 9$

الخطوة ٢: اقسّم مجموع البيانات على عددها $7 = 84 \div 12$

إذن المتوسط الحسابي لعدد الساعات الأسبوعية التي قضتها سهام في حل الواجبات المدرسية هو ٧ ساعات.



أوجد المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال لكل مجموعة بياناتٍ مما يأتي: المثالان ١، ٢

١ أثمان عصائر بالريال: ١٠، ٦، ٥، ٩، ٥

(نرتب الأعداد تصاعدياً) ١٠، ٩، ٦، ٥، ٥

$$٧ = \frac{٣٥}{٥} = \frac{٥+٩+٥+٦+١٠}{٥} = \frac{\text{مجموع البيانات}}{\text{عددها}} = \text{المتوسط الحسابي}$$

٦ = الوسيط

(العدد الأكثر تكراراً) ٥ = المنوال

٢ أعمار طلاب: ١١، ١٣، ١١، ١٤، ١٣، ١٠، ١٢

(نرتب الأعداد تصاعدياً) ١٤، ١٣، ١٣، ١٢، ١١، ١١، ١٠

$$١٢ = \frac{٨٤}{٧} = \frac{١٢+١٠+١٣+١٤+١١+١٣+١١}{٧} = \frac{\text{مجموع البيانات}}{\text{عددها}} = \text{المتوسط الحسابي}$$

١٢ = الوسيط

(العددان الأكثر تكراراً) ١٣، ١١ = المنوال

٣ كَمِيَّاتُ أَمْطَارٍ بِالسُّمْتَرَاتِ: ٧, ٣ ، ٨, ١ ، ٧, ١ ، ٤, ١ ، ٨, ١ ، ٧, ٣

(نرتب الأعداد تصاعديًا) ٨, ١ ، ٨, ١ ، ٧, ٣ ، ٧, ٣ ، ٧, ١ ، ٤, ١

$$٧ = \frac{٤٢}{٦} = \frac{٧.٣+٨.١+٤.١+٧.١+٨.١+٧.٣}{٦} = \frac{\text{مجموع البيانات}}{\text{عددها}} = \text{المتوسط الحسابي}$$

$$٧, ٣ = \frac{٧.٣+٧.٣}{٢} = \text{الوسيط}$$

(العددان الأكثر تكرارًا) ٨, ١ ، ٧, ٣ = المنوال

درجات مسابقة الخط العربي

٧٢	٦٨	٧٢	٧٠
٧٢	٧٤	٧١	٨٣

٤ يَبِينُ الْجَدْوَلُ الْمُجَاوِرُ الدَّرَجَاتِ الَّتِي حَصَلَ عَلَيْهَا أَفْضَلُ ٨ طُلَّابٍ فِي مَسَابِقَةِ الْخَطِّ الْعَرَبِيِّ. أَوْجِدِ الْمَتَوَسَّطَ الْحِسَابِيَّ وَالْوَسِيطَ وَالْمِنْوَالَ، ثُمَّ صِفِ الْبَيِّنَاتِ.

(نرتب الأعداد تصاعديًا) ٨٣ ، ٧٤ ، ٧٢ ، ٧٢ ، ٧٢ ، ٧١ ، ٧٠ ، ٦٨

$$٧٢, ٧٥ = \frac{٥٨٢}{٨} = \frac{٧٠+٧٢+٦٨+٧٢+٨٣+٧١+٧٤+٧٢}{٨} = \frac{\text{مجموع البيانات}}{\text{عددها}} = \text{المتوسط الحسابي}$$

$$٧٢ = \frac{٧٢+٧٢}{٢} = \text{الوسيط}$$

(العدد الأكثر تكرارًا) ٧٢ = المنوال

وصف البيانات : أعلي درجة كانت ٨٣ وأقل درجة كانت ٦٨ والدرجة الأكثر شيوعًا كانت ٧٢ .

صف خطوات إيجاد الوسيط لمجموعة من البيانات.

تحدث



الخطوة ١ : نرتب البيانات تصاعديًا او تنازليًا .

الخطوة ٢ : إذا كان عدد مفردات البيانات فرديًا يكون الوسيط هو العدد الواقع في المنتصف ، أما إذا كان عددها زوجيًا فإن الوسيط هو متوسط العددين المتجاورين في المنتصف.

تَدْرِبْ وَحَلِّ الْمَسَائِلِ

أوجد المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال لكل مجموعة بياناتٍ مما يأتي: المثالان ١، ٢

٦ أعداد زوّار متحفٍ: ٩٤، ٧٤، ١٠٦، ١٠٦، ٨٥

(نرتب الأعداد تصاعديًا) ١٠٦، ١٠٦، ٩٤، ٨٥، ٧٤

$$93 = \frac{465}{5} = \frac{85+106+106+74+94}{5} = \frac{\text{مجموع البيانات}}{\text{عددها}} = \text{المتوسط الحسابي}$$

الوسيط = ٩٤

المنوال = ١٠٦ (العدد الأكثر تكرارًا)

٧ أطوال أسلاكٍ بالأمتار: ٢، ٢٨، ٠، ٢٧

٠، ٠٤، ٠، ٢٠، ٣، ٥٠، ٠، ٥٢، ١، ١٩

(نرتب الأعداد تصاعديًا) ٣، ٥، ٢، ٢٨، ١، ١٩، ٠، ٥٢، ٠، ٢٧، ٠، ٢، ٠، ٠٤

$$1.14 = \frac{8}{7} = \frac{0.27+2.28+1.19+0.52+3.5+0.2+0.04}{7} = \frac{\text{مجموع البيانات}}{\text{عددها}} = \text{المتوسط الحسابي}$$

الوسيط = ٠، ٥٢

المنوال = لا يوجد (لا يوجد تكرر أي بيانات أكثر من مرة)

٨ كَمِّيَّاتُ مِيَاهٍ بِاللِّتْرَاتِ: ٢٠١، ١٨٧، ١٩٨، ٢٠٧،

٢٠٤، ١٩٧، ٢٠١، ١٩٦، ٢٠٠، ١٧٨

٢٠٧، ٢٠٤، ٢٠١، ٢٠١، ٢٠٠، ١٩٨، ١٩٧، ١٩٦، ١٨٧، ١٧٨

(نرتب الأعداد تصاعديًا)

$$\frac{207+198+187+201+178+200+196+201+197+204}{10} = \frac{\text{مجموع البيانات}}{\text{عددها}} = \text{المتوسط الحسابي}$$

$$196,9 = \frac{1969}{10} =$$

$$199 = \frac{198+200}{2} = \text{الوسيط}$$

المنوال = ٢٠١ (العدد الأكثر تكرارًا)

٩ عَدْدُ الْأَحْرَفِ فِي كَلِمَاتٍ: ٧، ٩، ٧، ٧، ٨، ٩،

١١، ٨، ٩، ٦، ٧، ٩، ١٠، ٧، ٦

١١، ١٠، ٩، ٩، ٩، ٩، ٨، ٨، ٧، ٧، ٧، ٧، ٧، ٦، ٦

(نرتب الأعداد تصاعديًا)

$$\frac{120}{10} = \frac{9+8+7+7+9+7+6+7+10+9+7+6+9+8+11}{10} = \frac{\text{مجموع البيانات}}{\text{عددها}} = \text{المتوسط الحسابي}$$

$$8 =$$

$$8 = \text{الوسيط}$$

المنوال = ٧ (العدد الأكثر تكرارًا)

١٠

أوزان طلاب (كجم)			
٤٢	٣٨	٤٢	٤٠
٤٦	٤٤	٤١	٥٣

(نرتب الأعداد تصاعديًا) ٥٣ ، ٤٦ ، ٤٤ ، ٤٢ ، ٤٢ ، ٤١ ، ٤٠ ، ٣٨

$$٤٣,٢٥ = \frac{٣٤٦}{٨} = \frac{٤٠+٤٢+٣٨+٤٢+٥٣+٤١+٤٤+٤٦}{٨} = \frac{\text{مجموع البيانات}}{\text{عددها}} = \text{المتوسط الحسابي}$$

$$٤٢ = \frac{٤٢+٤٢}{٢} = \text{الوسيط}$$

(العدد الأكثر تكرارًا) المنوال = ٤٢

١١

عدد الرحلات					
٣	٢	٠	٥	٤	١
٠	٠	٧	١	٢	٥

(نرتب الأعداد تصاعديًا) ٧ ، ٥ ، ٥ ، ٤ ، ٣ ، ٢ ، ٢ ، ١ ، ١ ، ٠ ، ٠ ، ٠ ، ٠

$$\frac{٣٠}{١٢} = \frac{١+٤+٥+٠+٥+٣+٥+٢+١+٧+٠+٠}{١٢} = \frac{\text{مجموع البيانات}}{\text{عددها}} = \text{المتوسط الحسابي}$$

$$٢,٥ =$$

$$٢ = \frac{٢+٢}{٢} = \text{الوسيط}$$

(العدد الأكثر تكرارًا) المنوال = ٠

درجات اختبار			
٩٨	٨٥	٨٨	٩٣
٨٥	٧٨	٩٦	٩٠
٩٠	٨٨	٨٥	٩٢

٩٨ ، ٩٦ ، ٩٣ ، ٩٢ ، ٩٠ ، ٩٠ ، ٨٨ ، ٨٨ ، ٨٥ ، ٨٥ ، ٨٥ ، ٧٨

(نرتب الأعداد تصاعديًا)

$$= \frac{٩٣ + ٨٨ + ٨٥ + ٩٨ + ٩٠ + ٩٦ + ٧٨ + ٨٥ + ٩٢ + ٨٥ + ٨٨ + ٩٠}{١٢} = \frac{\text{مجموع البيانات}}{\text{عددها}} = \text{المتوسط الحسابي}$$

$$٨٩ = \frac{١٠٦٨}{١٢}$$

$$٨٩ = \frac{٨٨ + ٩٠}{٢} = \text{الوسيط}$$

(العدد الأكثر تكرارًا)

$$٨٥ = \text{المنوال}$$

١٣ الجدول أدناه يبيّن أعداد القمصان الرياضية

التي باعها متجرٌ على مدى ثلاثة أسابيع. أوجد المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال، ثم بين القيمة التي يُمكنك استعمالها لتوقع عدد القمصان التي تُباع كل يوم.

أعداد القمصان المباعة						
٢٩	٤٠	٣٥	٣٨	٥	٥	٣٢
٤٢	٤٤	٣٦	٤٣	٤٥	٣١	٣٠
٣٤	٣٧	٤٦	٥٠	٤١	٣٣	٣٩

٥ ، ٢٩ ، ٣٠ ، ٣١ ، ٣٢ ، ٣٣ ، ٣٤ ، ٣٥ ، ٣٦ ، ٣٧ ، ٣٨ ، ٣٩ ، ٤٠ ، ٤١ ،
٤٢ ، ٤٣ ، ٤٤ ، ٤٥ ، ٤٦ ، ٥٠ (نرتب الأعداد تصاعدياً)

المتوسط الحسابي =

$\frac{\text{مجموع البيانات}}{\text{عددها}}$

$$\frac{٣٢+٥+٥+٣٨+٣٥+٤٠+٢٩+٣٠+٣١+٤٥+٤٣+٣٦+٤٤+٤٢+٣٩+٣٣+٤١+٥٠+٤٦+٣٧+٣٤}{٢١}$$

$$٣٥ = \frac{٧٣٥}{٢١} =$$

الوسيط = ٣٧

المنوال = ٥

(العدد الأكثر تكراراً)

يمكن استخدام قيمة **الوسيط** لتوقع عدد القمصان التي تُباع كل يوم

١٤ الجدول أدناه يُبيِّن عددَ المبارياتِ المحليَّةِ والخارجيةِ التي فازَ فيها فريقُ لِكْرَةِ القَدَمِ خِلالَ

٢٥ موسمًا. أوجد

المتوسطَ الحسابيَّ

والوسيطَ والمنوالَ،

ثم صفِ البياناتِ.



٦	١٩	١٣	١٤	١٤
١٧	٢٥	١٤	١٢	١١
١٩	٢٧	٦	٣	١١
٧	٢٩	٩	٨	٦
٢٤	١٦	١٠	١٩	١١

٣، ٦، ٦، ٧، ٨، ٩، ١٠، ١١، ١١، ١١، ١٢، ١٣، ١٤، ١٤، ١٤، ١٦، ١٧، ١٩، ١٩، ٢٤، ٢٥، ٢٧، ٢٩ (نرتب الأعداد تصاعديًا)

المتوسط الحسابي = $\frac{\text{مجموع البيانات}}{\text{عددها}}$

$$\frac{١٤+١٤+١٣+١٩+٦+١١+١٢+١٤+٢٥+١٧+١١+٣+٦+٢٧+١٩+٦+٨+٩+٢٩+٧+١١+١٩+١٠+١٦+٢٤}{٢٥}$$

$$١٤ = \frac{٣٥٠}{٢٥} =$$

$$١٣ = \text{الوسيط}$$

(الأعداد لأكثر تكرارًا)

$$١٩، ١٤، ١١، ٦ = \text{المنوال}$$

مسائل مهارات التفكير العليا

١٥ **جَمْعُ البَيَانَاتِ:** قم بالدخول على موقع الهيئة العامة للإحصاء للحصول على مجموعة بيانات من واقع الحياة، ثم اوجد المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال، ووضح معناها.

تم اختيار عينة المسح بتحديد 24012 أسرة كعينة مختارة ومُمثلة لمجتمع المسح على مستوى المملكة وموزعة حسب المناطق الإدارية على النحو التالي:

عدد الأسر	المنطقة الإدارية	عدد الأسر	المنطقة الإدارية	عدد الأسر	المنطقة الإدارية
1152	نجران	1620	عسير	3726	الرياض
1080	الباحة	1314	تبوك	4356	مكة المكرمة
1188	الجوف	1170	حائل	1656	المدينة المنورة
		1260	الحدود الشمالية	1188	القصيم
		1278	جازان	3024	المنطقة الشرقية

١٠٨٠ ، ١١٥٢ ، ١١٧٠ ، ١١٨٨ ، ١١٨٨ ، ١٢٦٠ ، ١٢٧٨ ، ١٣١٤ ، ١٦٢٠ ، ١٦٥٦ ، ٣٠٢٤ ، ٣٧٢٦ ، ٤٣٥٦
(نرتب الأعداد تصاعدياً)

المتوسط الحسابي = $\frac{\text{مجموع البيانات}}{\text{عددها}}$

$$\frac{١٠٨٠ + ١١٥٢ + ١١٧٠ + ١١٨٨ + ١١٨٨ + ١٢٦٠ + ١٢٧٨ + ١٣١٤ + ١٦٢٠ + ١٦٥٦ + ٣٠٢٤ + ٣٧٢٦ + ٤٣٥٦}{١٣}$$

$$١٨٤٧,٠٧ = \frac{٢٤٠١٢}{١٣} =$$

الوسيط = ١٢٧٨

المنوال = ١١٨٨

(العدد الأكثر تكراراً)

١٦ مَسْأَلَةٌ مَفْتُوحَةٌ : اكتب مجموعة بياناتٍ، وسيطها ١٤، ومنوالها ٢

تبين البيانات التالية عدد الصفحات التي قرأها أحمد من كتاب خلال ٧ أيام :

٢، ٢٠، ١٤، ١٩، ٥، ٢، ١٥ . أوجد الوسيط والمنوال ؟

٢، ٢، ٥، ١٤، ١٥، ١٩، ٢٠ (نرتب الأعداد تصاعدياً)

الوسيط = ١٤

المنوال = ٢

(العدد الأكثر تكراراً)

١٧ اكتب إذا كان وسيط أطوال زملائك في الصف ١٢٥ سنتمترًا، فماذا تستنتج من ذلك؟ فسّر إجابتك.

معنى ذلك أنه يمكن توقع طول معظم الطلاب هو ١٢٥ سم و إن هناك عدد من الطلاب طولهم أكبر من ١٢٥ سم متساوي تقريبًا مع عدد الطلاب الذين طولهم أقل من ١٢٥ سم.



استقصاء حل المسألة

٧ - ٢

فكرة الدرس: اختيار الخطة المناسبة لأحل المسألة.



فiras: عندما ذهبت مع أبي إلى مزرعتنا لاحظت أن عدد أشجار التفاح أكثر من عدد أشجار البرتقال. قال أبي: يوجد ٣ أشجار تفاح مقابل كل شجرتي برتقال. إذا كان عدد أشجار التفاح والبرتقال ٢٠ شجرة، فما عدد أشجار التفاح؟
المطلوب: أوجد عدد أشجار التفاح في المزرعة إذا كان عدد أشجار التفاح والبرتقال ٢٠ شجرة.

افهم في المزرعة ٣ أشجار تفاح مقابل كل شجرتي برتقال، والمطلوب إيجاد عدد أشجار التفاح في المزرعة.

نظ لحل هذه المسألة، يمكنك استعمال خطة تمثيل المعطيات. استعمال قطع عد حمراء وصفراء لتمثيل أعداد أشجار التفاح والبرتقال في المزرعة.

حل استعمال قطع العد الحمراء لتمثيل أشجار التفاح وقطع العد الصفراء لتمثيل أشجار البرتقال. ضع ٣ قطع حمراء وقطعتين صفراوين في مجموعة. اعمل ٥ مجموعات مشابهة حتى يصبح المجموع ٢٠ قطعة.



اجمع قطع العد الحمراء لتعرف عدد أشجار التفاح في المزرعة:

$$12 = 3 + 3 + 3 + 3$$

إذن في المزرعة ١٢ شجرة تفاح.

تحقق ابدأ بـ ١٢ قطعة عد حمراء و ٨ قطع صفراء. وخذ منها مجموعات من ٣ قطع حمراء وقطعتين صفراوين حتى لا يتبقى من القطع شيء.

حُلِّ مَسَائِلُ مُتَنَوِّعَةٍ

اختر الخطة المناسبة مما يأتي لحل كل من المسائل الآتية:

١ اشترى زياد كتابين بمبلغ ٣٢ ريالاً، ثمن أحدهما يزيد ٨ ريالاً عن ثمن الآخر. ما ثمن كل منهما؟

افهم	اشترى زياد كتابين بمبلغ ٣٢ ريالاً ، ثمن أحدهما يزيد ٨ ريالاً عن ثمن الآخر . المطلوب: تحديد ثمن كل كتاب .
خطط	حل المسألة باستعمال خطة " تمثيل المعطيات "
حل	<p>ثمن الكتابين = ٣٢ ريالاً</p> <p>نفرض ثمن الكتاب الأول = س</p> <p>ثمن الكتاب الثاني = س + ٨</p> $٣٢ = (٨ + \text{كتاب}) + \text{كتاب}$ $٢٤ = ٨ - ٣٢ = \text{كتاب} \times ٢$ <p>إذن ثمن الكتاب الأول = $٢٤ \div ٢ = ١٢$ ريالاً</p> <p>ثمن الكتاب الثاني = $٨ + ١٢ = ٢٠$ ريالاً</p>
تحقق	<p>ثمن الكتابين = ثمن الكتاب الأول + ثمن الكتاب الثاني = $٢٠ + ١٢ = ٣٢$ ريالاً</p> <p>٢٠ يزيد عن ١٢ بمقدار ٨</p> <p>إذن الإجابة صحيحة .</p>

تَسَابَقَ أَرْبَعَةٌ أَصْدِقَاءَ، فَأَنْهَى خَالِدٌ السَّبَاقَ بَعْدَ
أَحْمَدَ وَقَبْلَ سَعْدِ، وَأَنْهَى عَبْدُ اللَّطِيفِ السَّبَاقَ
بَعْدَ خَالِدٍ وَقَبْلَ سَعْدِ. مَنْ الْفَائِزُ فِي السَّبَاقِ؟

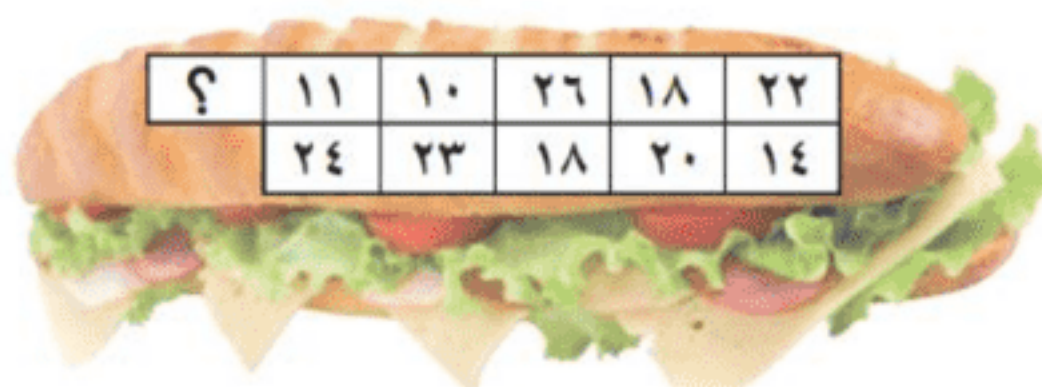
افهم	تسابق أربعة أصدقاء ، فأنهى خالد السباق بعد أحمد وقبل سعد ، وأنهى عبد اللطيف السباق بعد خالد وقبل سعد . المطلوب : تحديد الفائز في السباق.
خطط	حل المسألة باستعمال خطة " تمثيل المعطيات "
حل	<p>خالد بعد أحمد وقبل سعد إذن الترتيب : أحمد ، خالد ، سعد عبد اللطيف بعد خالد وقبل سعد إذن الترتيب : خالد ، عبد اللطيف ، سعد من خلال المعطيات نجد أن الترتيب النهائي هو : أحمد ، خالد، عبد اللطيف، سعد</p> <div style="text-align: center;">  <p>سعد عبداللطيف خالد أحمد</p> </div> <p>إذن أحمد هو الفائز في السباق</p>
تحقق	بمراجعة الحل نجد أن الإجابة تتفق منطقياً مع المعطيات . إذن الإجابة صحيحة .

القياسُ: تحتاجُ وَصْفَةٌ لِعَمَلِ الكَعكِ إلى كُوبٍ مِنْ عَصِيرِ البَرْتقالِ وَكوبينِ مِنَ الدَّقِيقِ، لَكِنَّ أمانِي تُريدُ أَنْ تَصْنَعَ كَمِّيَّةً أَكْبَرَ مِنَ الكَعكِ. إذا اسْتَعْمَلْتَ ٦ أَكوابٍ مِنَ الدَّقِيقِ، فَكَمْ كُوبًا مِنْ عَصِيرِ البَرْتقالِ تَحْتَاجُ؟

افهم	تحتاج وصفة لعمل الكعك إلى كوب من عصير البرتقال وكوبين من الدقيق ، واستعملت أمانى ٦ أكواب من الدقيق . المطلوب: تحديد كم كوبًا من عصير البرتقال تحتاج .								
خطط	حل المسألة باستعمال خطة " إنشاء جدول "								
حل	تحتاج الوصفة إلى كوب عصير وكوبين من الدقيق <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>عدد أكواب الدقيق</td> <td>٢</td> <td>٤</td> <td>٦</td> </tr> <tr> <td>عدد أكواب العصير</td> <td>١</td> <td>٢</td> <td>٣</td> </tr> </table> <p>إذن تحتاج إلى ٣ أكواب من عصير البرتقال</p>	عدد أكواب الدقيق	٢	٤	٦	عدد أكواب العصير	١	٢	٣
عدد أكواب الدقيق	٢	٤	٦						
عدد أكواب العصير	١	٢	٣						
تحقق	بمراجعة الحل نجد أن الوصفة تحتاج عدد أكواب من الدقيق ضعف عدد أكواب العصير إذن عدد أكواب العصير = عدد أكواب الدقيق ÷ ٢ = ٦ ÷ ٢ = ٣ أكواب إذن الإجابة صحيحة .								

٤

يبيّن الجدول أدناه عدد الشطائر التي أعدها مقصف المدرسة في ١١ يومًا. إذا كان أحد الأيام غير معلوم، وكان الوسيط للأعداد ٢٠، ويوجد أكثر من منوال، فأوجد قيمة متوقعة للعدد في اليوم غير المعلوم.



افهم	يبيّن الجدول عدد الشطائر التي أعدها مقصف المدرسة في ١١ يومًا، وكان أحد الأيام غير معلوم والوسيط للأعداد ٢٠ ويوجد أكثر من منوال المطلوب : تحديد قيمة متوقعة للعدد في اليوم غير المعلوم.
خطط	حل المسألة باستعمال خطة " الأستدلال المنطقي و تعريف الوسيط و المنوال "
حل	الوسيط = ٢٠ نرتب الأعداد تصاعديًا ١٠، ١١، ١٤، ١٨، ١٨، ٢٠، ٢٢، ٢٣، ٢٤، ٢٦ إذن العدد المجهول أكبر من أو يساوي ٢٠ يوجد أكثر من منوال إذن العدد قد يكون ٢٠، ٢٢، ٢٣، ٢٤، ٢٦
تحقق	من البيانات نجد أن الوسيط = ٢٠ و هناك أكثر من منوال إذن الإجابة صحيحة

٥ في حصالة ياسر ٤٠ ريالاً، وفي حصالة أخيه عماد ٣٥ ريالاً. إذا ادخر عماد ٥ ريالات كل أسبوع، وادخر ياسر ٤ ريالات كل أسبوع، فبعد كم أسبوع يتساوى ما في الحصالتين؟

افهم	في حصالة ياسر ٤٠ ريالاً، وفي حصالة أخيه عماد ٣٥ ريالاً. إذا ادخر عماد ٥ ريالات كل أسبوع وادخر ياسر ٤ ريالات كل أسبوع. المطلوب: تحديد بعد كم أسبوع يتساوى ما في الحصالتين.																		
خطط	حل المسألة باستعمال خطة "إنشاء جدول"																		
حل	عدد الريالات في حصالة ياسر = ٤٠ ريالاً عدد الريالات في حصالة عماد = ٣٥ ريالاً																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>الأسبوع</th> <th>الأول</th> <th>الثاني</th> <th>الثالث</th> <th>الرابع</th> <th>الخامس</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>عدد الريالات في حصالة ياسر</td> <td>٤٠ = ٤ + ٤٠</td> <td>٤٤ = ٤ + ٤٤</td> <td>٤٨ = ٤ + ٤٨</td> <td>٥٢ = ٤ + ٥٢</td> <td>٥٦ = ٤ + ٥٦</td> </tr> <tr> <td>عدد الريالات في حصالة عماد</td> <td>٣٥ = ٥ + ٣٥</td> <td>٤٠ = ٥ + ٤٠</td> <td>٤٥ = ٥ + ٤٥</td> <td>٥٠ = ٥ + ٥٠</td> <td>٥٥ = ٥ + ٥٥</td> </tr> </tbody> </table>	الأسبوع	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	عدد الريالات في حصالة ياسر	٤٠ = ٤ + ٤٠	٤٤ = ٤ + ٤٤	٤٨ = ٤ + ٤٨	٥٢ = ٤ + ٥٢	٥٦ = ٤ + ٥٦	عدد الريالات في حصالة عماد	٣٥ = ٥ + ٣٥	٤٠ = ٥ + ٤٠	٤٥ = ٥ + ٤٥	٥٠ = ٥ + ٥٠	٥٥ = ٥ + ٥٥
الأسبوع	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس														
عدد الريالات في حصالة ياسر	٤٠ = ٤ + ٤٠	٤٤ = ٤ + ٤٤	٤٨ = ٤ + ٤٨	٥٢ = ٤ + ٥٢	٥٦ = ٤ + ٥٦														
عدد الريالات في حصالة عماد	٣٥ = ٥ + ٣٥	٤٠ = ٥ + ٤٠	٤٥ = ٥ + ٤٥	٥٠ = ٥ + ٥٠	٥٥ = ٥ + ٥٥														
تحقق	إذن يتساوي ما في الحصالتين في الأسبوع الخامس بمراجعة الحل نجد أن في الأسبوع الخامس يكون في حصالة ياسر وحصالة عماد ٦٠ ريالاً إذن الإجابة صحيحة																		

٦ الجبر: يتضاعف نوع من الخلايا البكتيرية مرة كل ١٠ دقائق. استعمل الجدول أدناه لإيجاد عدد الخلايا بعد مرور ٦٠ دقيقة.

عدد الخلايا	الدقائق
١	٠
٢	١٠
٤	٢٠
٨	٣٠
■	٦٠

افهم يتضاعف عدد الخلايا البكتيرية مرة كل ١٠ دقائق
المطلوب: تحديد عدد الخلايا بعد مرور ٦٠ دقيقة

خطط حل المسألة باستعمال خطة "إنشاء جدول"

حل نكمل الجدول لمعرفة عدد الخلايا بعد مرور ٦٠ دقيقة

عدد الخلايا	عدد الدقائق
١	٠
٢	١٠
٤	٢٠
٨	٣٠
١٦	٤٠
٣٢	٥٠
٦٤	٦٠

إذن عدد الخلايا البكتيرية بعد ٦٠ دقيقة = ٦٤ خلية

تحقق بمراجعة الحل نجد أن عدد خلايا البكتيريا هو ٣٢ عند الدقيقة ٥٠ بمضاعفة عدد الخلايا نجد أنها ٦٤ خلية عند الدقيقة ٦٠
إذن الإجابة صحيحة

٧ تريدُ نورةُ شراءَ لعبةٍ ثمنُها ٦٠ ريالاً. إذا كانَ معها ٢٤ ريالاً، وتَستطيعُ أن تَدَّخَرَ ٦ رِيالاتٍ كُلَّ أسبوعٍ، فكم أسبوعاً تحتاجُ لشراءِ اللعبة؟

افهم تريد نورة شراء لعبة ثمنها ٦٠ ريالاً . إذا كان معها ٢٤ ريالاً وتستطيع أن تدخر ٦ ريالات كل أسبوع
المطلوب: تحديد كم أسبوعاً تحتاج لشراء اللعبة .

خطط حل المسألة باستعمال خطة " إنشاء جدول "

حل ثمن اللعبة = ٦٠ ريالاً
عدد الريالات مع نورة = ٢٤ ريالاً
عدد الريالات التي تحتاجها لشراء اللعبة = ثمن اللعبة - عدد الريالات مع نورة = ٦٠ - ٢٤ = ٣٦ ريالاً
عدد الريالات التي تدخرها كل أسبوع = ٦ ريالات

الأسبوع	الأول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس
عدد الريالات	٦	١٢	١٨	٢٤	٣٠	٣٦

تحقق إذن تحتاج نورة ٦ أسابيع لشراء اللعبة
نستخدم الضرب و الجمع للتأكد من صحة الإجابة
 $٣٦ = ٦ \times ٦$
 $٦٠ = ٢٤ + ٣٦$ (ثمن اللعبة)
إذن الإجابة صحيحة

٨ دَعَا فَارِسٌ ٧ أَشْخَاصٍ مِنْ أَقْرَابِهِ إِلَى الْعِشَاءِ،
وَطَلَبَ إِلَى كُلِّ مِنْهُمْ أَنْ يُصَافِحَ الضُّيُوفَ
الْآخَرِينَ. كَمْ مَرَّةً سَيُصَافِحُ الضُّيُوفَ بَعْضُهُمْ
بَعْضًا؟

<p>افهم</p> <p>دعا فارس ٧ أشخاص من أقاربه إلي العشاء وطلب منهم أن يصافح الضيوف الآخرين .</p> <p>المطلوب: تحديد كم مرة سيصافح الضيوف بعضهم بعضًا.</p>	
<p>خط</p> <p>حل المسألة باستعمال خطة " تمثيل المعطيات "</p>	
<p>حل</p> <p>الضيف الأول يصافح ٦ أشخاص الضيف الثاني يصافح ٥ أشخاص (مع الأخذ في الاعتبار بأن الأول صافحه) الضيف الثالث يصافح ٤ أشخاص (مع الأخذ في الاعتبار بأن الأول والثاني صافحه) الضيف الرابع يصافح ٣ أشخاص (مع الأخذ في الاعتبار بأن الأول والثاني والثالث صافحه) الضيف الخامس يصافح شخصين (مع الأخذ في الاعتبار بأن الأول والثاني والثالث والرابع صافحه) الضيف السادس يصافح شخص واحد (مع الأخذ في الاعتبار بأن الأول والثاني والثالث والرابع والخامس صافحه) الضيف السابع لا يصافح أي شخص (مع الأخذ في الاعتبار بأن الجميع صافحه)</p>  <p>عدد المرات التي يصافح الضيوف بعضهم البعض = ٦ + ٥ + ٤ + ٣ + ٢ + ١ = ٢١ مرة</p>	
<p>تحقق</p> <p>نتأكد بتمثيل المعطيات نجد أن الإجابة صحيحة</p>	

٩ **اُكْتُبْ** اسم الخُطَّةِ التي
استعملتها لحلّ المسألة ٨، وبيِّنْ لماذا تُعدُّ
هذه الخُطَّةُ مناسبةً لحلّ المسألة؟

خطة تمثيل المعطيات هي الخطة المناسبة لحل المسألة لأنها توضح تصافح الضيوف بعضهم لبعض وبذلك نحدد عدد مرات التصافح مع مراعاة عدم التكرار .



التمثيل بالأعمدة

٣ - ٧

استعد

يُبيِّن الجدول أدناه الحيوانات المفضَّلة لدى الطلاب في حديقة الحيوانات.



الحيوانات	عدد الطلاب
الزواحف	١٠
الأسود والتمور	٩
الطيور	٨
القرود	٥
الغزلان	١٥

فكرة الدرس

أنشئ تمثيلاً بالأعمدة، وآخر بالأعمدة المزدوجة، وأفسرهما.

المفردات

التمثيل بالأعمدة

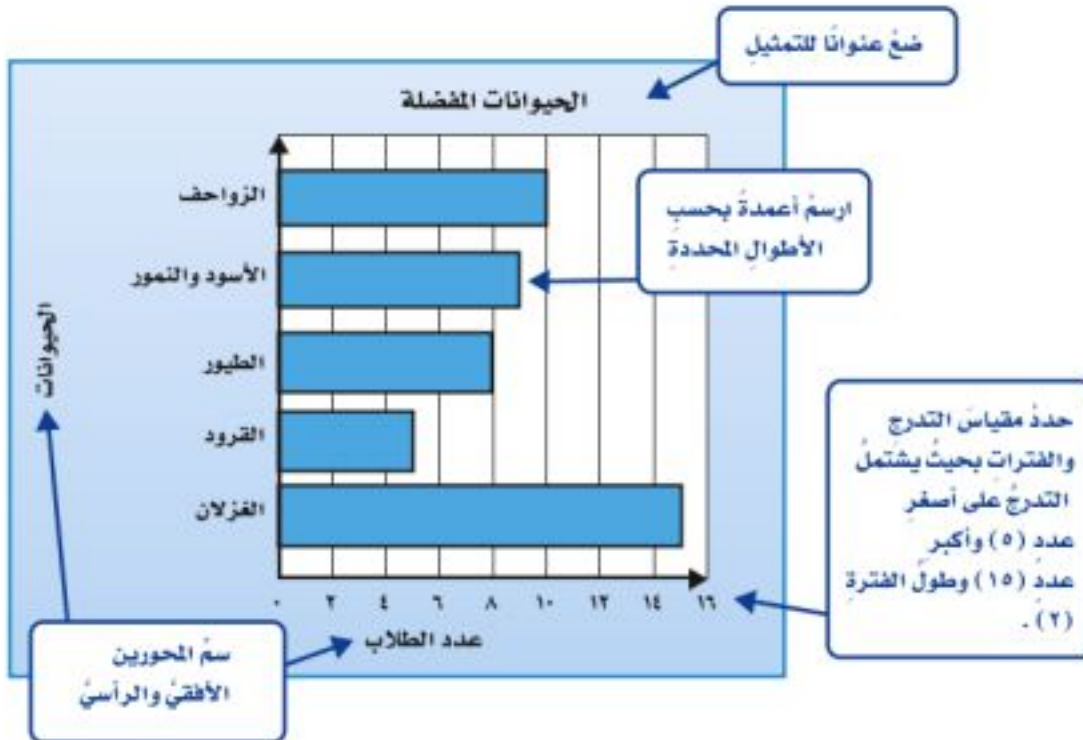
التمثيل بالأعمدة المزدوجة

التمثيل بالأعمدة هي طريقة لتنظيم البيانات تُستعمل فيها الأعمدة لعرض عدد العناصر في كل مجموعة.

مثال من واقع الحياة

إنشاء التمثيل بالأعمدة وتفسيره

حديقة الحيوان: مثل بالأعمدة البيانات الموضحة في الجدول أعلاه.



يتضح من التمثيل أعلاه أن عدد الطلاب الذين يُفضّلون الغزلان هو الأكبر.

يُستعملُ التمثيلُ بالأعمدةِ المزدوجةِ لعرضِ مجموعتينِ منَ البياناتِ حولَ موضوعٍ واحدٍ، ويمكنُ الاستفادةُ منَ التمثيلِ بالأعمدةِ المزدوجةِ للتوصلِ إلى استنتاجاتٍ حولَ البياناتِ.

إنشاء التمثيل بالأعمدة المزدوجة وتفسيره

مثال من واقع الحياة

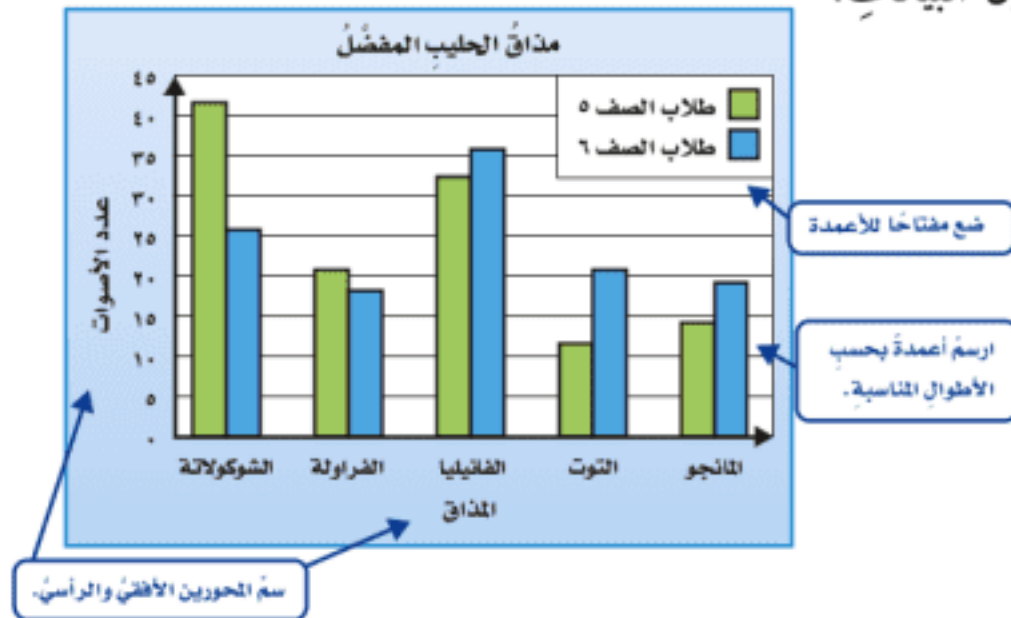
المذاق المفضل: يبيّن الجدولُ أدناه نتائجَ تصويتِ طلابِ الصفينِ الخامسِ والسادسِ لاختيارِ مذاقِ الحليبِ الذي يُفضّلهُ كلُّ منهم.

المذاق	أصوات طلاب الصف ٥	أصوات طلاب الصف ٦
الشوكولاتة	٤٢	٢٦
الفراولة	٢١	١٨
الفانيليا	٣٣	٣٦
التوت	١٢	٢١
المانجو	١٤	١٩

تذكّر

يجبُ أن يتضمّنَ التمثيلُ بالأعمدةِ المزدوجةِ مفتاحًا يبيّنُ ما يمثّلهُ كلُّ عمودٍ.

مثّلُ بالأعمدةِ المزدوجةِ البياناتِ، ثم استعملهُ للوصولِ إلى استنتاجاتٍ حولَ البياناتِ.



يمكنُ استنتاجُ ما يأتي من التمثيلِ أعلاه:

- المذاقُ الذي حصلَ على أكبرِ عددٍ منَ أصواتِ طلابِ الصفِّ الخامسِ هو الشوكولاتة.

- يفضّلُ أكثرُ طلابِ الصفِّ الخامسِ مذاقَ الحليبِ بالشوكولاتة، بينما يفضّلُ أكثرُ طلابِ الصفِّ السادسِ مذاقَ الحليبِ بالفانيليا.

- الفرقُ بينَ أصواتِ طلابِ الصفِّ الخامسِ يساوي $30 = 42 - 12$ والفرقُ بينَ أصواتِ طلابِ الصفِّ السادسِ يساوي $18 = 36 - 18$.

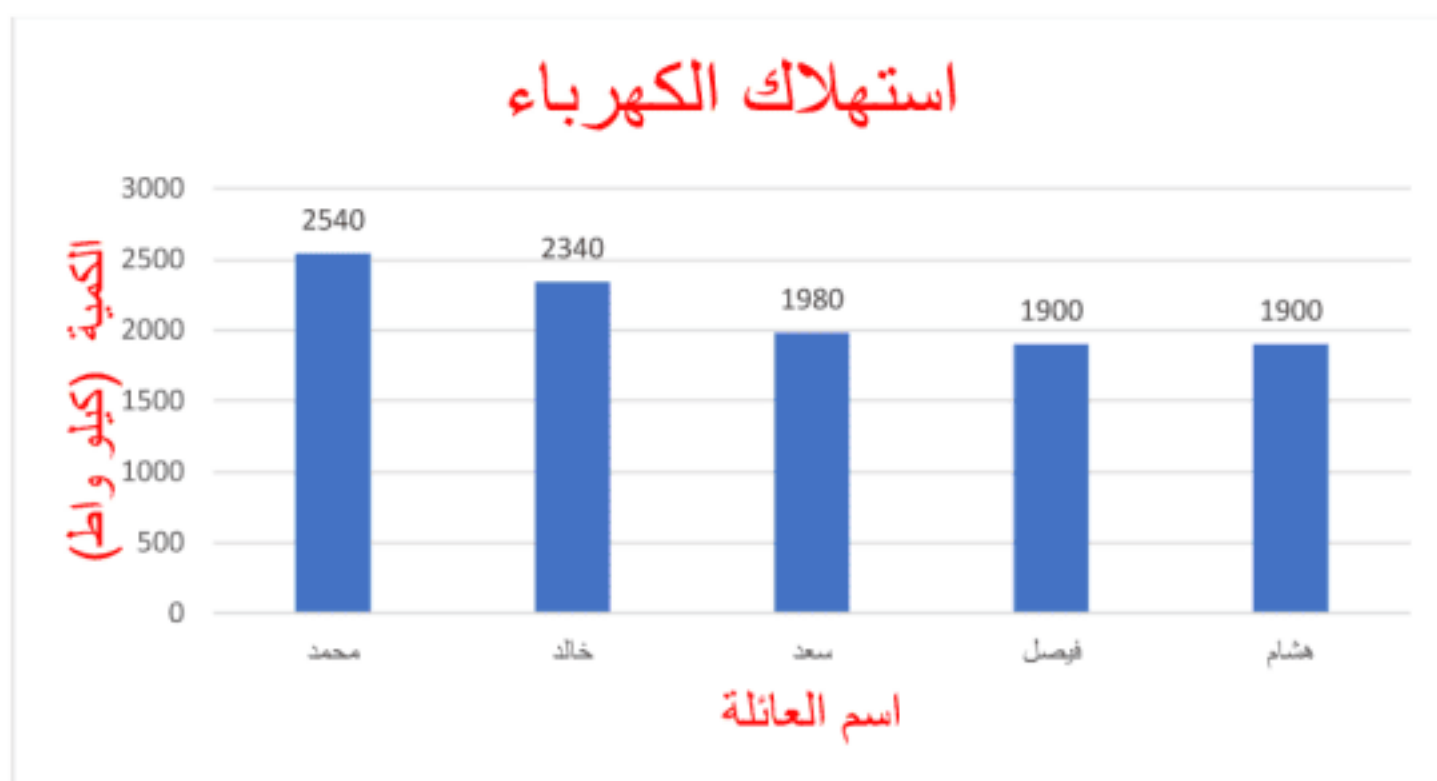
تأكد

يُبيِّن الجدولُ المُجاوِرُ كمِّيَّاتِ استهلاكِ ٥ عائلاتٍ للكهرباءِ بالكيلو واط في شهرٍ واحدٍ: المثالان ٢، ١

١ مَثَلِ البَياناتِ بالأعمدةِ، ثم صِفْ مِقياسَ التدرُّجِ وطولَ الفترةِ.

استهلاك الكهرباء	
العائلة	الكمية (كيلو واط)
محمد	٢٥٤٠
خالد	٢٣٤٠
سعد	١٩٨٠
فيصل	١٩٠٠
هشام	١٩٠٠

مقياس التدرج يبدأ ب ٥٠٠ و ينتهي ب ٣٠٠٠ بحيث يشتمل أصغر عدد (١٩٠٠) و أكبر عدد (٢٥٤٠) بينما طول الفترة هو ٥٠٠ .



٢ كم يقلُّ استهلاكُ عائلةِ سعدٍ عن استهلاكِ عائلةِ محمدٍ؟

كمية استهلاك عائلة سعد = ١٩٨٠ كيلو واط

كمية استهلاك عائلة محمد = ٢٥٤٠ كيلو واط

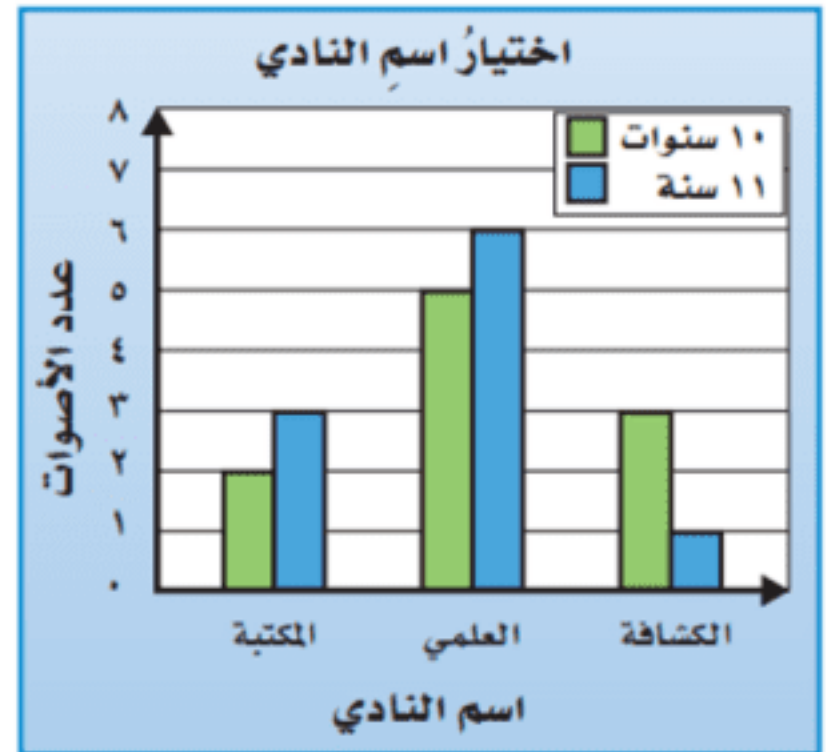
مقدار نقصان استهلاك عائلة سعد عن استهلاك عائلة محمد = كمية استهلاك عائلة محمد - كمية استهلاك عائلة سعد = $١٩٨٠ - ٢٥٤٠ = ٥٦٠$ كيلو واط

٣ ما العائلةُ التي تمثلُ الوسيطَ للكميّاتِ المُستهلكةِ؟ برّرْ إجابتك.

الوسيط = ١٩٨٠ (عائلة سعد)

(نرتب الأعداد تصاعدياً) ١٩٠٠ ، ١٩٠٠ ، ١٩٨٠ ، ٢٣٤٠ ، ٢٥٤٠

يبينُ التمثيلُ المجاورُ نتائجَ تصويتِ طلابِ أعمارهم ١٠ و ١١ سنةً لاختيارِ اسمِ للنادي الذي سينضمون إليه:



٤ ما الاسم الذي حصل على أكبر عدد من أصوات الطلاب في سن ١٠؟

النادي العلمي حصل على أكبر عدد من الأصوات (٥ أصوات)

٥ ما الاسم الذي حصل على أكبر عدد من أصوات الطلاب في سن ١١؟

النادي العلمي حصل على أكبر عدد من الأصوات (٦ أصوات)

٦ ما الاسم الذي حصل على أقل عدد من مجموع الأصوات؟

الكشافة حصل على أقل عدد من الأصوات (٤ أصوات)

٧ ما عدد جميع الأصوات؟

عدد أصوات سن ١٠ سنوات = عدد أصوات المكتبة + عدد أصوات العلمي + عدد أصوات الكشافة = $2+5+3 = 10$ أصوات

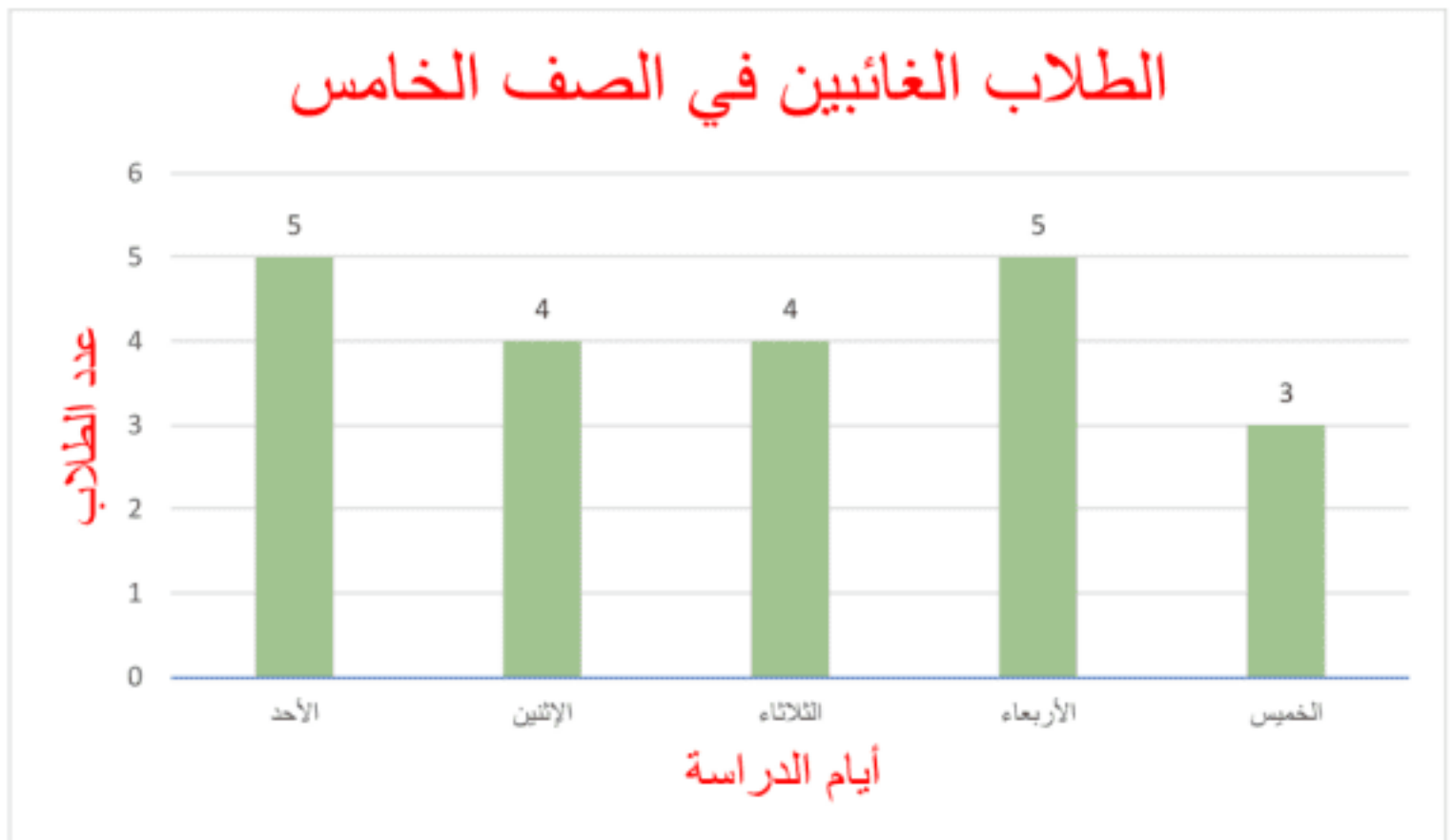
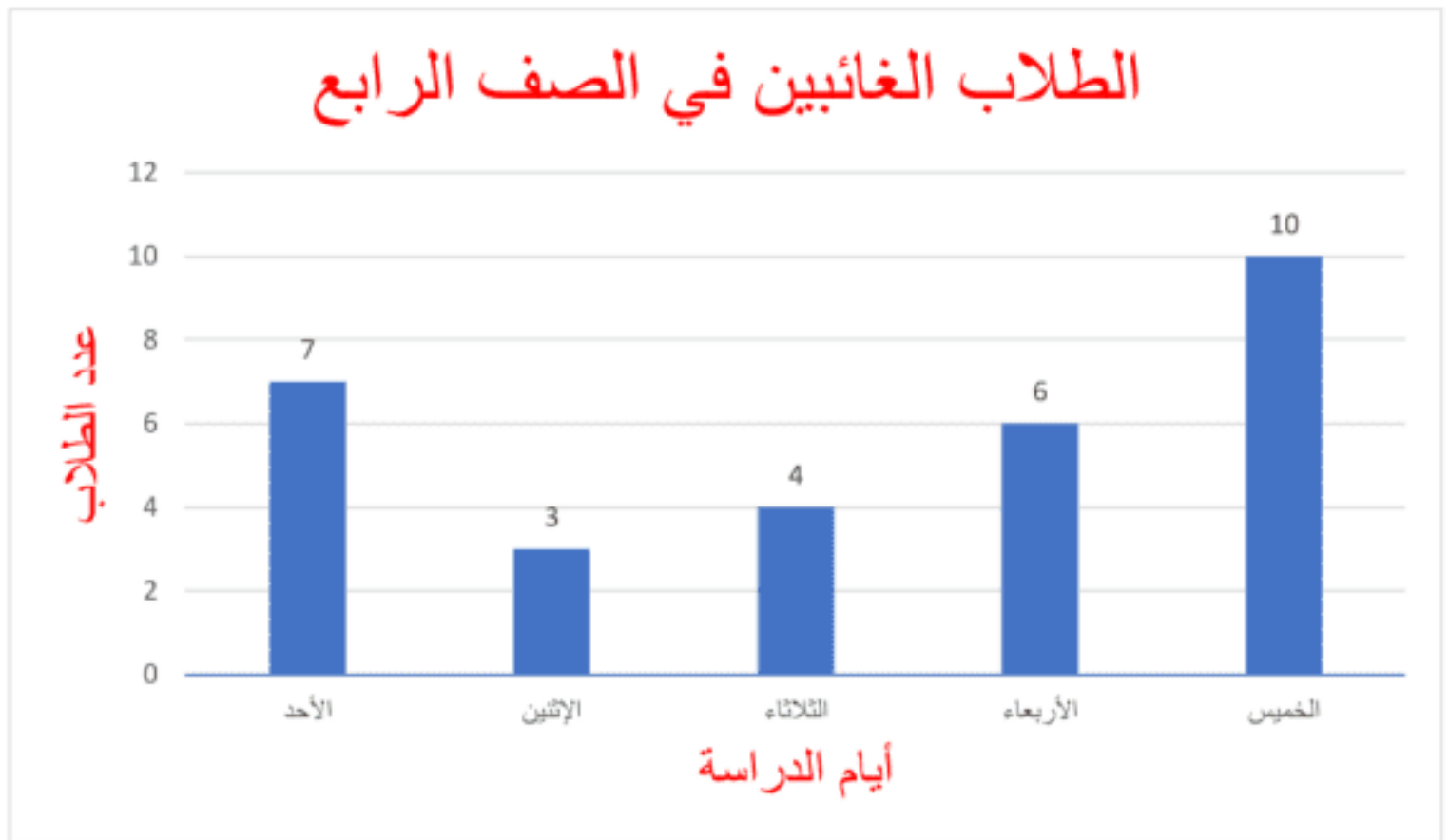
عدد أصوات سن ١١ سنة = عدد أصوات المكتبة + عدد أصوات العلمي + عدد أصوات الكشافة = $3+6+1 = 10$ أصوات

عدد جميع الأصوات = عدد أصوات سن ١٠ سنوات + عدد أصوات سن ١١ سنة = $10+10 = 20$ صوتاً

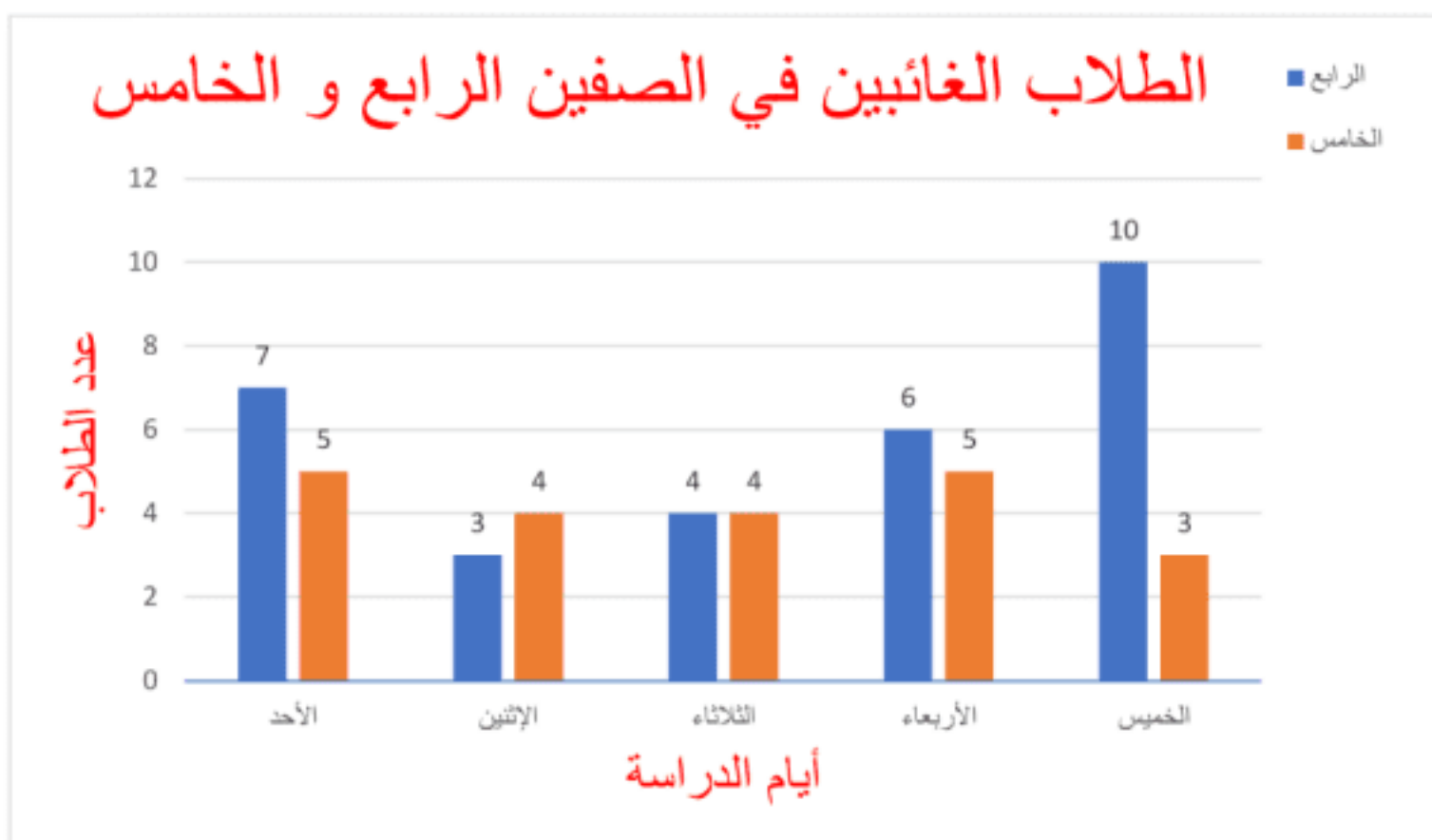
استعمل الجدول التالي الذي يبين عدد الطلاب الغائبين خلال أسبوع لحل السؤالين ٨ و ٩

عدد الطلاب الغائبين					
الصف	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس
الرابع	٧	٣	٤	٦	١٠
الخامس	٥	٤	٤	٥	٣

٨ مَثَلُ بِالْأَعْمَدَةِ كُلِّ مَجْمُوعَةٍ مِنْ مَجْمُوعَتِي الْبَيِّنَاتِ.



٩ ضُمَّ المجموعتين معاً في تمثيل بالأعمدة المُزدوجة، ثم صِفْ بيانات التمثيل بِجُملةٍ أو جُمليتين.



أكبر عدد طلاب غائبين كان في الصف الرابع يوم الخميس وأقل عدد كان يوم الإثنين في الصف الرابع أيضاً، و تساوي عدد الطلاب الغائبين في الصفين الرابع والخامس في يوم الثلاثاء .



٣٠ وَفَقًا لِتَقْدِيرَاتِ الْعُلَمَاءِ بَلَغَ عَدْدُ الْفُهُودِ الصِّيَادَةِ عَامَ ١٣٣٠ هـ نَحْوَ ١٠٠٠٠٠ فَهْدٍ، وَعَامَ ١٣٨٢ هـ نَحْوَ ٣٠٠٠٠ فَهْدٍ، وَعَامَ ١٤٢٧ هـ نَحْوَ ١٢٥٠٠ فَهْدٍ. مَثَلٌ بِالْأَعْمَدَةِ انْخِفَاضَ أَعْدَادِ الْفُهُودِ الصِّيَادَةِ.



١١ اشرح خطوات إنشاء تمثيل بالأعمدة المزدوجة.



ارسم المحورين الأفقي و الرأسي .

ارسم أعمدة بحسب الأطوال المحددة .

احدد مقياس التدرج و الفترات بحيث يشمل على أصغر عدد و أكبر عدد .

أضع مفتاحًا للأعمدة ليحدد نوع كل عمود .

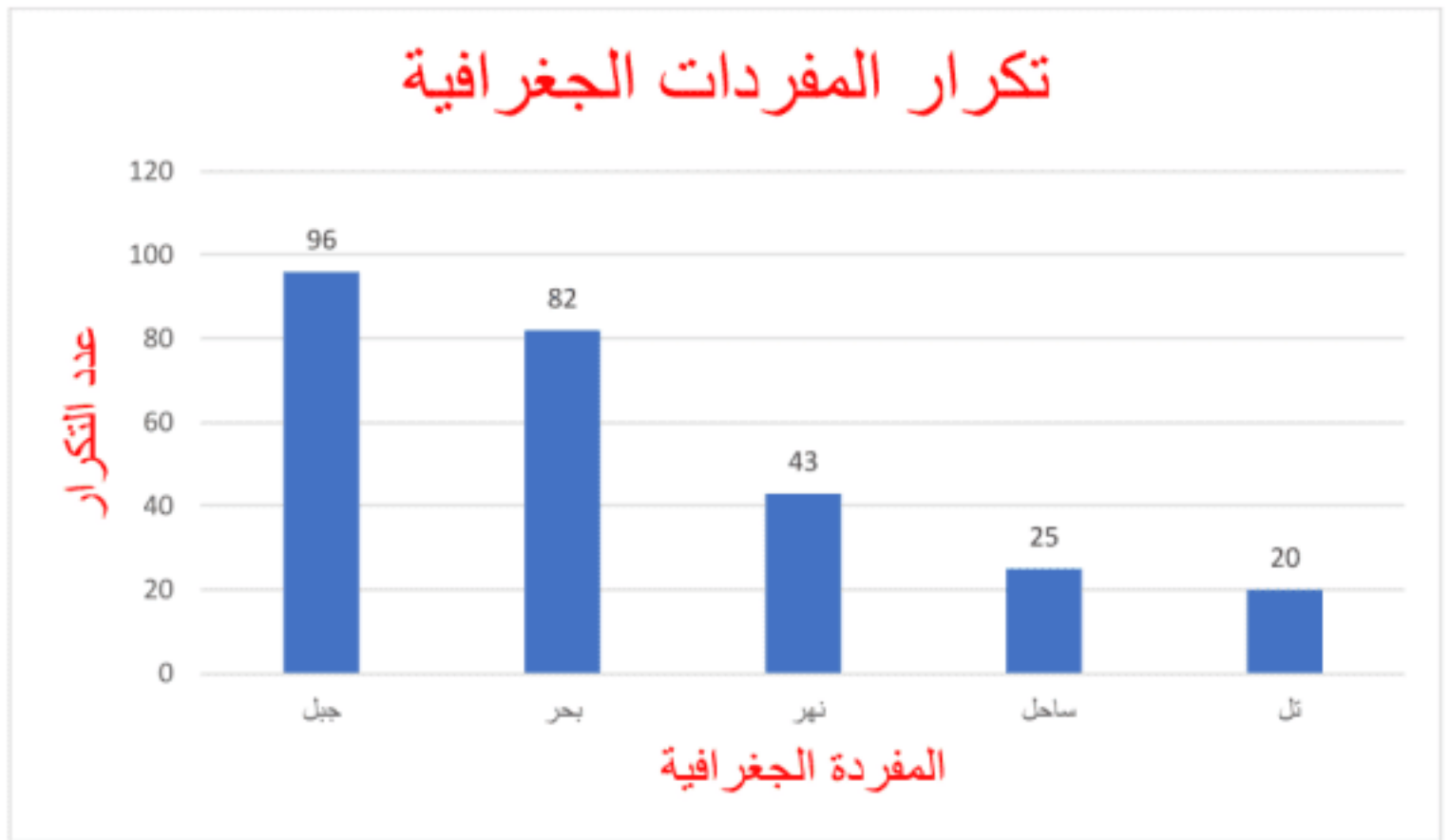
أضع عنوانًا للتمثيل .

تَدْرِبُ وَحُلِّ الْمَسَائِلُ

يُبيِّنُ الجدولُ أدناه تكرارَ بعضِ المفرداتِ في كتابِ التربيةِ الاجتماعيةِ. المثالان ١، ٢

تكرارُ المفرداتِ الجغرافيةِ					
المفردة	جبل	بحر	نهر	ساحل	تل
العدد	٩٦	٨٢	٤٣	٢٥	٢٠

١٢ مَثِّلِ البياناتِ بِالْأعمدةِ، ثم صِفْ مِقياسَ التدرُّجِ وطولَ الفترةِ.

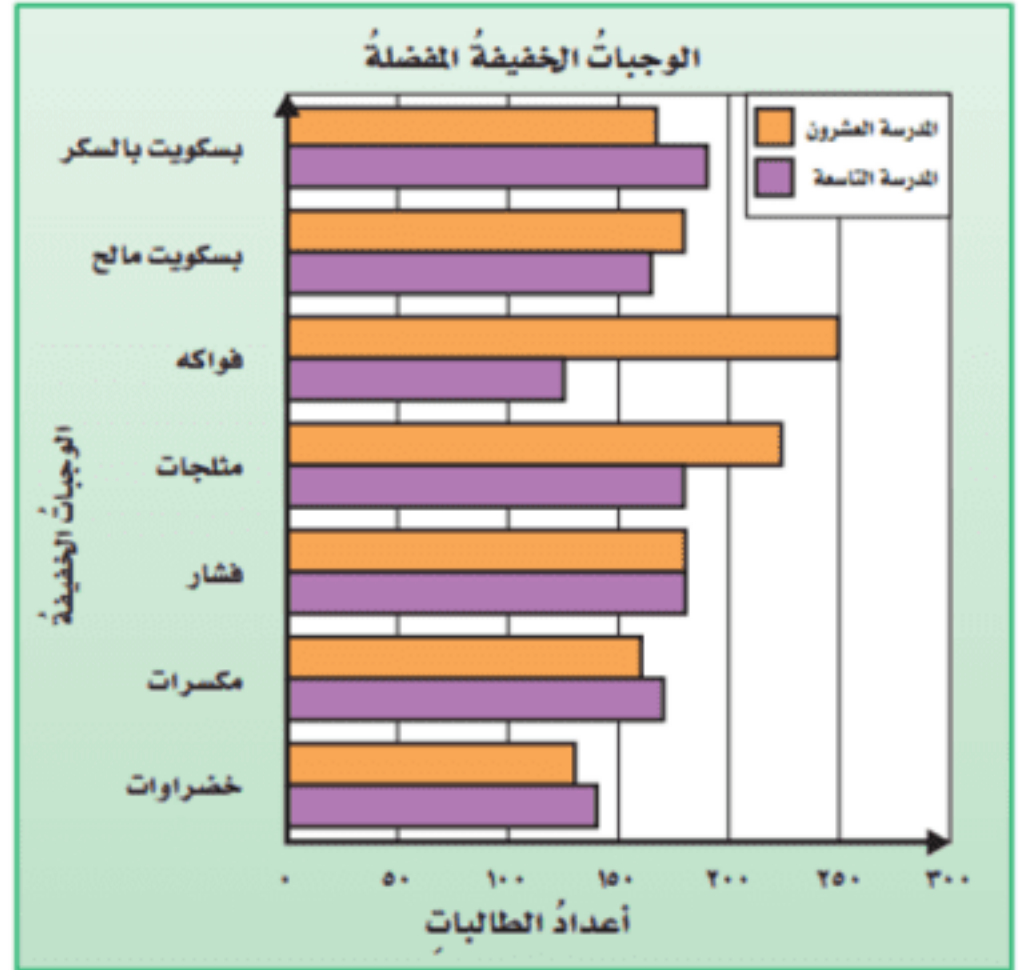


مِقياسُ التدرُّجِ يبدأ بـ ٢٠ و ينتهي بـ ١٢٠ بحيثِ يشتملُ أصغرَ عددٍ (٢٠) و أكبرَ عددٍ (٩٦) بينما طولُ الفترةِ هو ٢٠.

١٣ ما المفردة التي تكررَتْ أكثر؟

جبل تكررَتْ أكثر

استعمل التمثيل المجاور الذي يُبين نتائج مسح أجرته سعادُ على طالباتِ مدرستينِ حولَ الوجباتِ الخفيفةِ التي يفضّلنها؛ لحلّ المسائل ١٤ - ١٧:



١٤ ما الوجبةُ التي تُفضّلها أكثرُ طالباتِ المدرسةِ التاسعة؟

بسكويت بالسكر أكثر وجبة تفضلها طالبات المدرسة التاسعة

١٥ ما الوجبةُ التي تُفضّلها أكثرُ طالباتِ المدرسةِ العشرين؟

الفواكه أكثر وجبة تفضلها طالبات المدرسة العشرين

١٦ ما الوجبة التي كان فيها الفرق بين الوجبات المفضلة أكبر ما يمكن؟

وجبة الفواكه كان الفرق فيها بين الوجبات المفضلة أكبر ما يمكن .

١٧ ما الفرق بين أعلى وأقل وجبة مفضلة لدى طالبات المدرسة العشرين؟

الوجبة المفضلة لدى مدرسة العشرين هي الفواكه (٢٥٠ طالبة)
أقل وجبة مفضلة لدى مدرسة العشرين هي الخضروات (١٣٠ طالبة)
الفرق بين أعلى وأقل وجبة مفضلة = ٢٥٠ - ١٣٠ = ١٢٠ طالبة

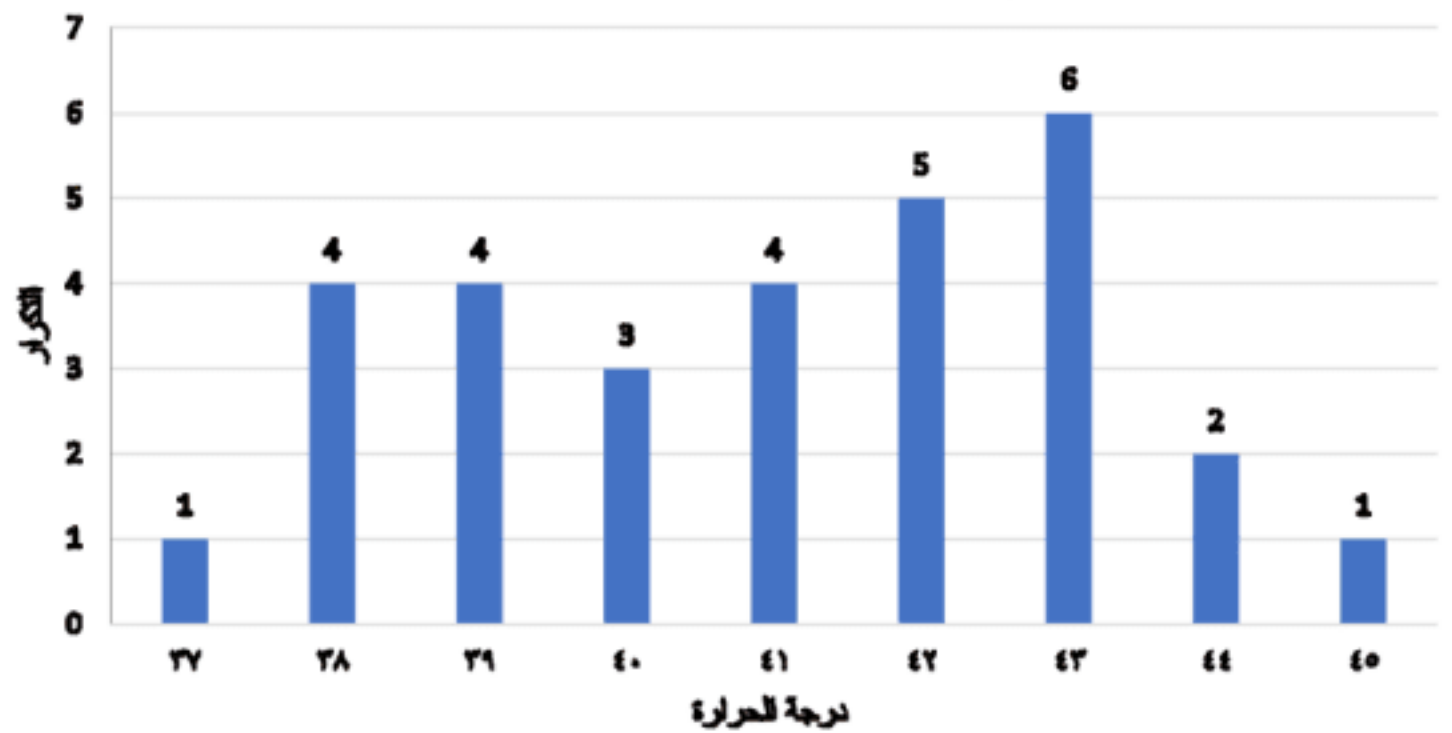
يُبيِّن الجدولُ المُجاوِرُ درجاتِ الحرارةِ العظمى في مدينتي جدة والرياضِ خلالَ شهرٍ من أشهرِ الصيفِ:

درجات الحرارة العظمى (س°)				
مدينة الرياض				
٣٩	٤٢	٣٨	٣٨	٣٨
٤٣	٤٥	٤٣	٤٣	٤٣
٤٣	٤١	٤٢	٤٢	٣٩
٣٩	٣٧	٤٢	٣٨	٤١
٤٠	٤١	٤٤	٤١	٤٤
٤٠	٤٢	٤٣	٤٠	٣٩
مدينة جدة				
٤٣	٤١	٤٢	٤٣	٤٣
٣٨	٤٣	٤٣	٤١	٤١
٣٦	٤١	٣٨	٤١	٤٢
٣٧	٤٢	٤٠	٣٩	٤٢
٤٠	٤٢	٤٢	٣٩	٣٧
٣٥	٣٤	٤١	٤٠	٣٩

١٨ نظم البيانات في جدول تكراري، لكل مدينة، ثم مَثَّل بالأعمدة درجات الحرارة لكل مدينة.

درجات الحرارة العظمى (س°)	
مدينة الرياض	
التكرار	درجة الحرارة
١	٣٧
٤	٣٨
٤	٣٩
٣	٤٠
٤	٤١
٥	٤٢
٦	٤٣
٢	٤٤
١	٤٥

درجات الحرارة العظمى في الرياض

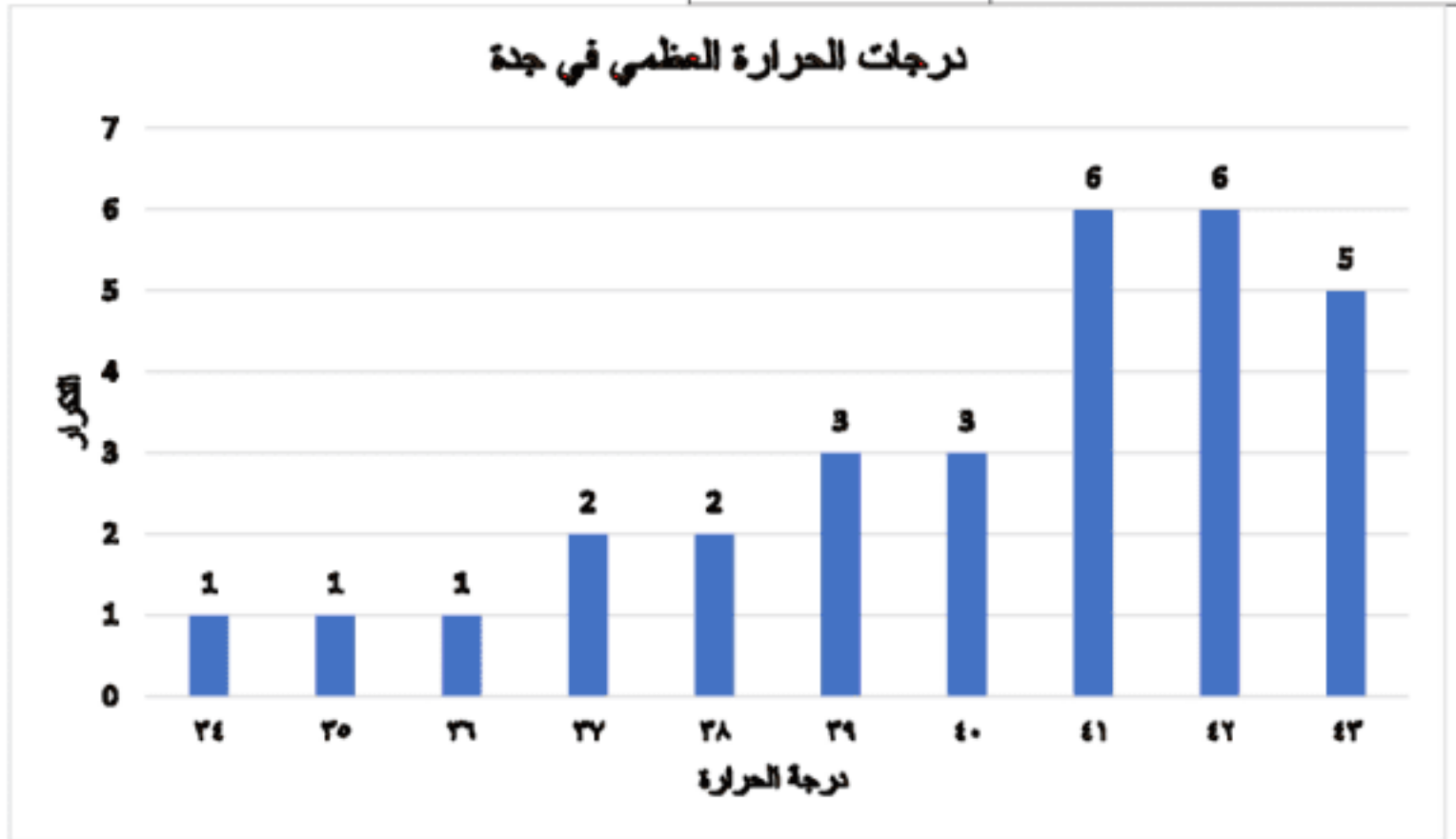


درجات الحرارة العظمي (س °)

مدينة جدة

التكرار	درجة الحرارة
١	٣٤
١	٣٥
١	٣٦
٢	٣٧
٢	٣٨
٣	٣٩
٣	٤٠
٦	٤١
٦	٤٢
٥	٤٣

درجات الحرارة العظمي في جدة



درجات الحرارة العظمي مدينة الرياض و جدة



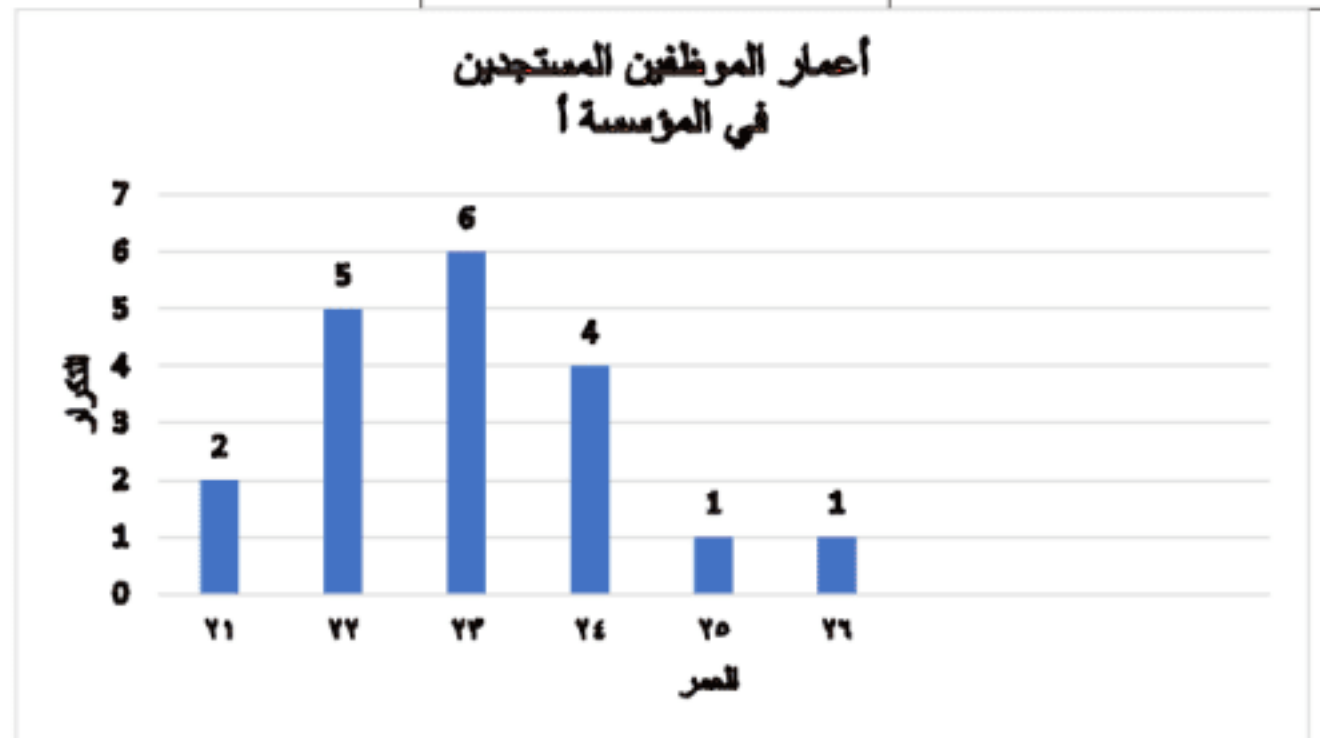
أكثر درجات الحرارة تكرارًا في الرياض هي درجة الحرارة ٤٣ ° ثم تليها درجة الحرارة ٤٢ ° ، بينما أكثر الدرجات تكرارًا في جدة هي درجتا ٤١ ° و ٤٢ ° .

استعمل الجدول أدناه الذي يُبين أعمار الموظفين المستجدين في مؤسستين لحلّ المسائل ٢١-٢٣

أعمار الموظفين المستجدين (سنة)								
المؤسسة (ب)				المؤسسة (أ)				
٢٤	٢٢	٢٤	٢٥	٢٤	٢١	٢٤	٢٣	٢٥
٢٣	٢٣	٢٣	٢٥	٢٣	٢٤	٢٤	٢٢	٢٢
٢١	٢٣	٢٦	٢٥	٢٦	٢١	٢٢	٢٢	٢٣
		٢٢	٢٦		٢٣	٢٢	٢٣	٢٣

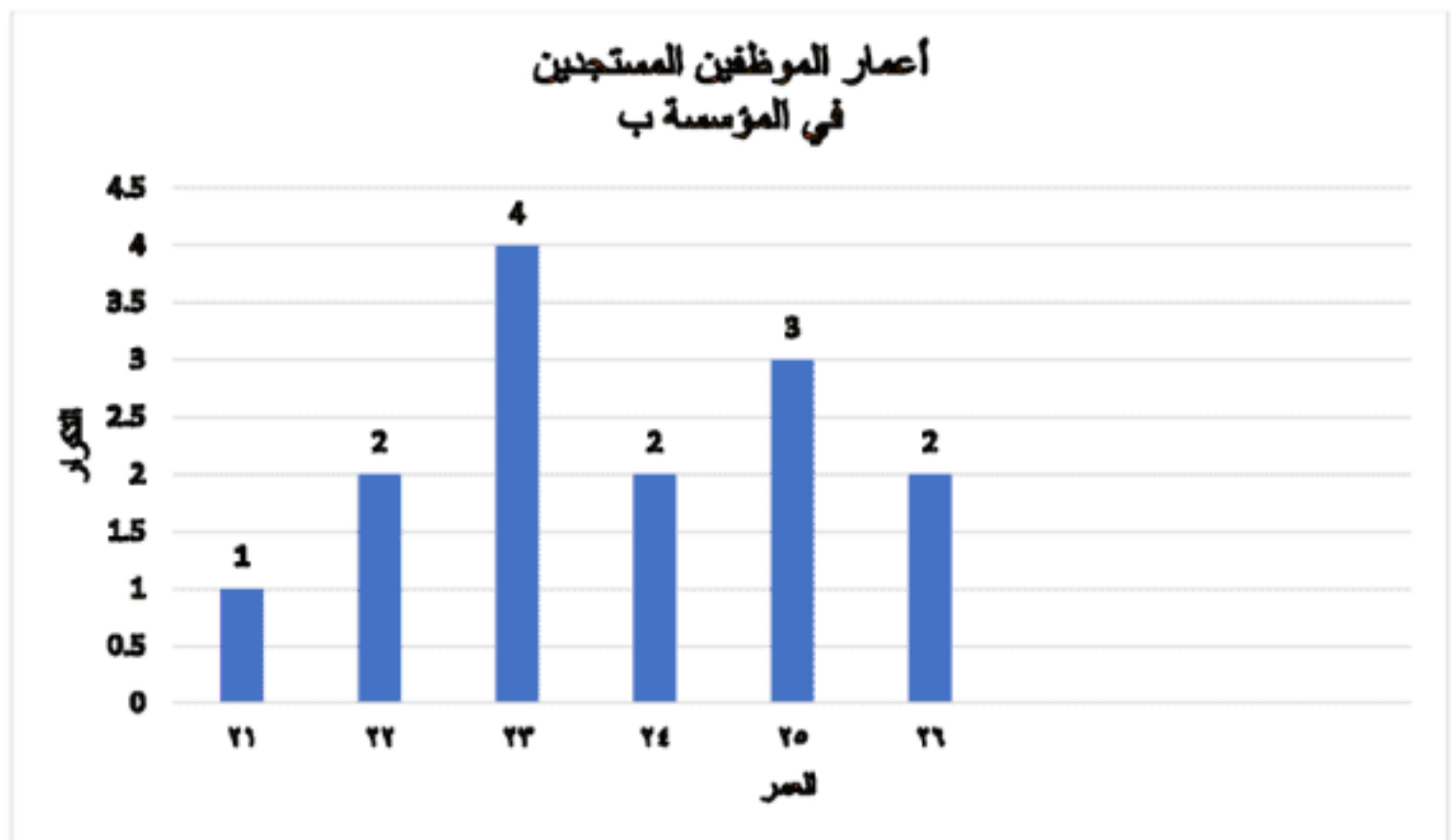
٢١ نظم البيانات في جدول تكراري لكل مؤسسة، ثم مثّل بالأعمدة أعمار الموظفين المستجدين في كل مؤسسة

أعمار الموظفين المستجدين (سنة)	
المؤسسة (أ)	
التكرار	العمر
٢	٢١
٥	٢٢
٦	٢٣
٤	٢٤
١	٢٥
١	٢٦



٢١ نظم البيانات في جدول تكراري لكل مؤسسة، ثم مَثَّلْ بالأعمدة أعمار الموظفين المستجدين في كُلِّ مؤسسة.

أعمار الموظفين المستجدين (سنة)	
المؤسسة (ب)	
التكرار	العمر
١	٢١
٢	٢٢
٤	٢٣
٢	٢٤
٣	٢٥
٢	٢٦



٢٢ أوجد المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال لأعمار الموظفين المستجدين في المؤسسة (أ)، ثم استعملها لوصف البيانات.

$$\text{المتوسط الحسابي} = \frac{\text{مجموع البيانات}}{\text{عددها}} = \frac{2(21) + 5(22) + 6(23) + 4(24) + 25 + 26}{19} = \frac{437}{19}$$

٢٣

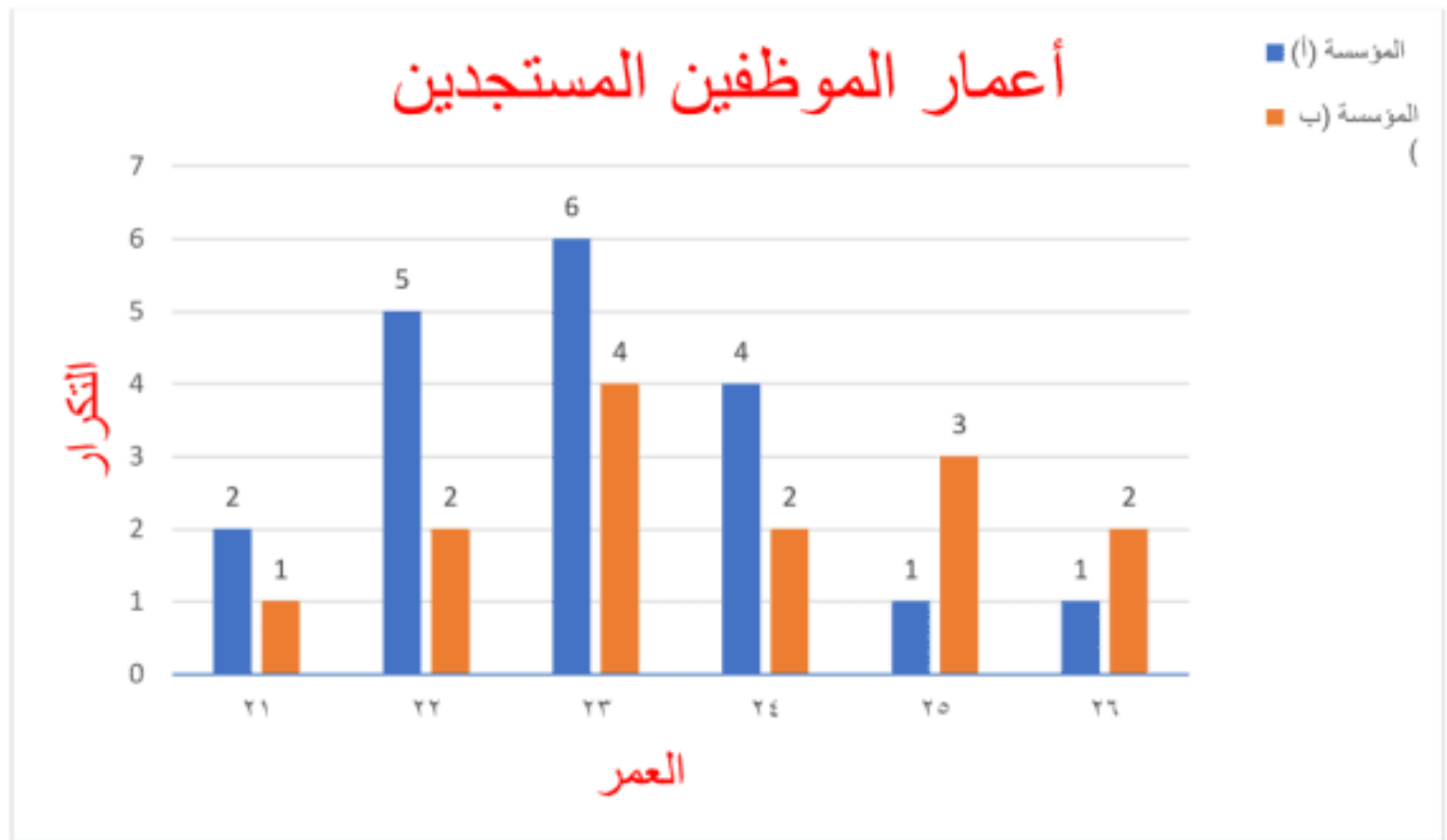
الوسيط = ٢٣ (نرتب الأعداد تصاعدياً)

٢١، ٢١، ٢٢، ٢٢، ٢٢، ٢٢، ٢٢، ٢٣، ٢٣، ٢٣، ٢٣، ٢٣، ٢٤، ٢٤، ٢٤، ٢٤، ٢٤، ٢٥، ٢٦

المنوال = ٢٣ (العدد الأكثر تكراراً)

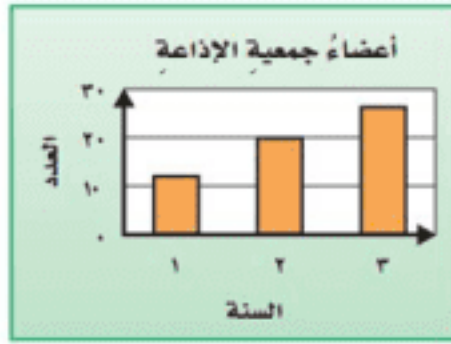
معظم أعمار الموظفين المستجدين في المؤسسة أ هو ٢٣ سنة

٢٣ اجمع التمثيلين بالأعمدة (من المسألة ٢١)، في تمثيل أعمدة مزدوجة، ثم صف البيانات بجملة أو جملتين



معظم عمر الموظفين المستجدين في المؤسسة أ هو ٢٣ و ٢٢ سنة ، بينما معظم عمر الموظفين المستجدين في المؤسسة ب هو ٢٣ و ٢٥ سنة .

مسائل مهارات التفكير العليا



٢١ **اكتشف الخطأ:** يبيّن التمثيلُ المُجاوِزُ أعدادَ الطلابِ في جمعية الإذاعةِ المدرسيّةِ في السنواتِ الثلاثِ الأولى لتأسيسها، وقد حلّل كلُّ من فيصلٍ وسعودِ البياناتِ المعروضةِ في التمثيلِ. أيُّهما كان تحليله صحيحًا؟



سعود

عددُ طلابِ السّنةِ الثّانيةِ أكبرُ من مثلي عددِ طلابِ السّنةِ الأولى.



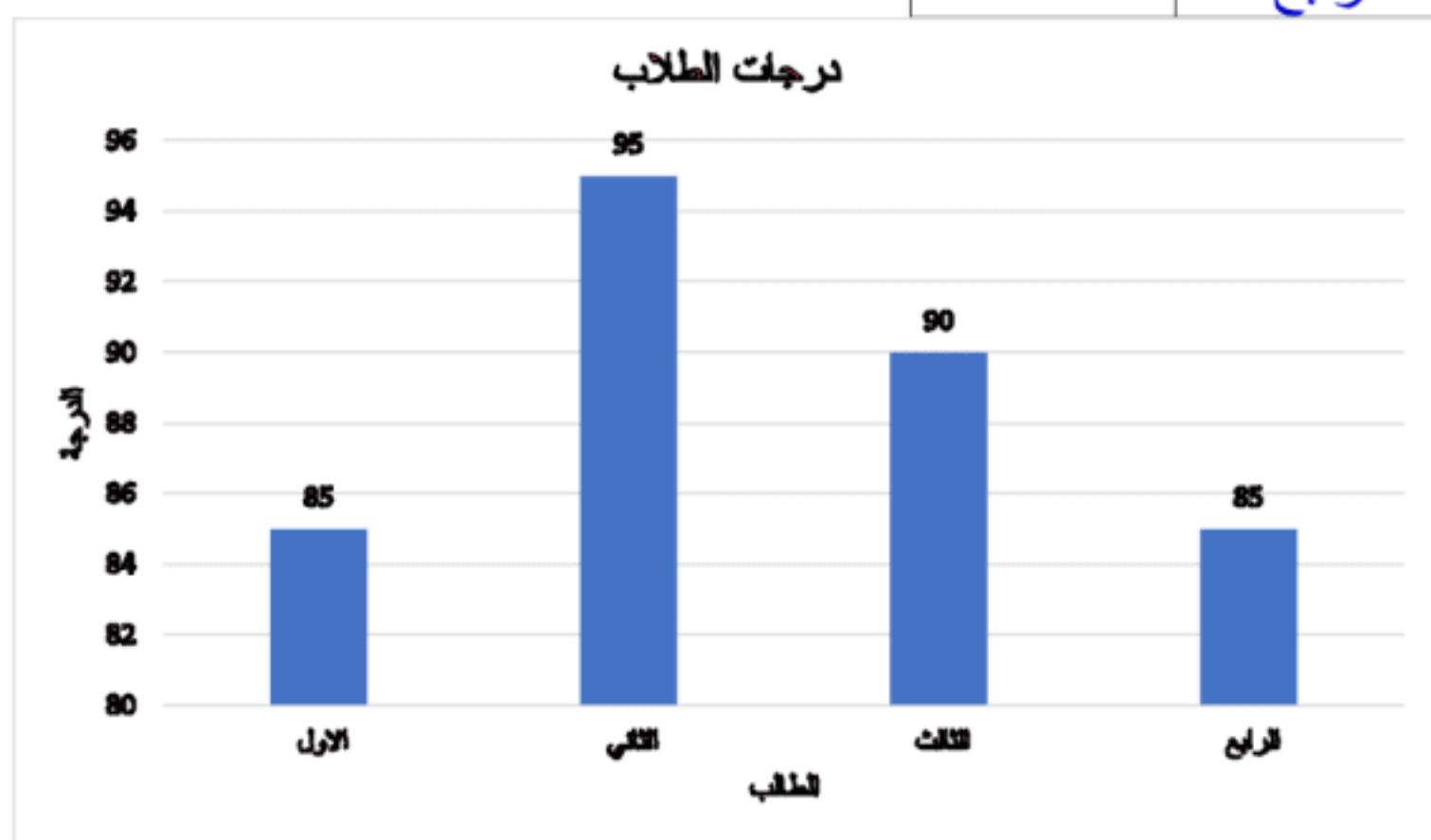
فيصل

عددُ طلابِ السّنةِ الثّالثةِ أكبرُ من مثلي عددِ طلابِ السّنةِ الأولى.

تحليل **فيصل** هو الصحيح لأن عدد طلاب السنة الثالثة (٣٠) أكبر من مثلي عدد طلاب السنة الأولى (١٠ × ٢) بينما عدد طلاب السنة الثانية (٢٠) يساوي مثلي عدد طلاب السنة الأولى.

٢٥ **مَسْأَلَةٌ مَفْتُوحَةٌ:** اكتب درجات أربعة طلاب في اختبار، بحيث يتساوى طولاً عمودين عند تمثيل البيانات بالأعمدة. ويكون طول أحد الأعمدة أكبر بعشر وحدات من طولَي العمودين المتساويين.

درجات الطلاب	
الطالب	الدرجة
الأول	٨٥
الثاني	٩٥
الثالث	٩٠
الرابع	٨٥

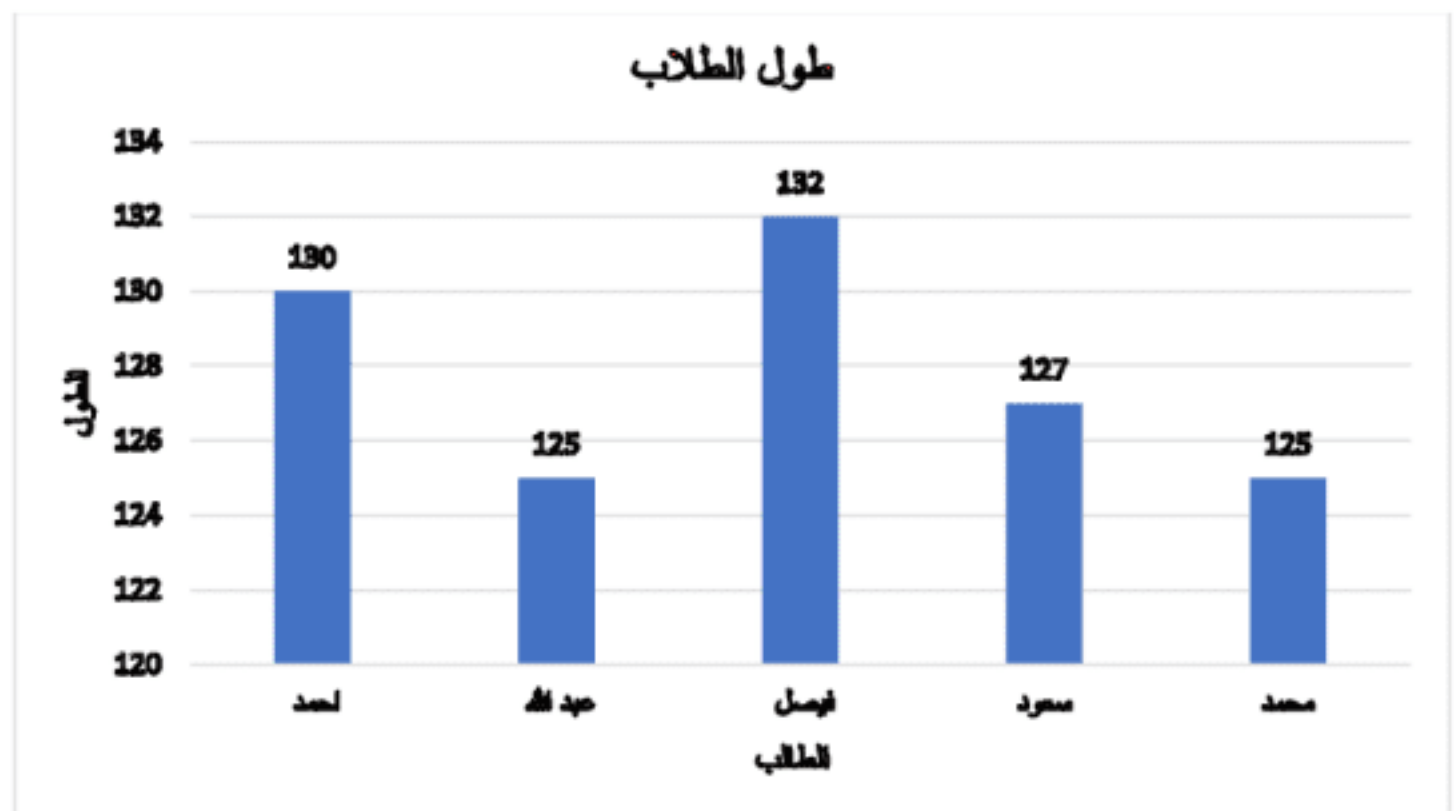


تساوي درجتَي الطالب الأول والرابع وتكون ٨٥ بينما درجة الطالب الثاني أعلى بعشر درجات ودرجته ٩٥ .

١٦ اُكْتُب ✎ مَسْأَلَةً من واقع الحَيَاة يُمكنُ تمثِيلُهَا بالأعمدة، ثم قم بتمثيل بياناتها بالأعمدة، وَاكْتُبْ سؤَالَينِ عَنِ التمثيلِ، واطلبْ إلى زميلِكَ أَنْ يَحْلُمَا بِالرُّجوعِ إلى التمثيلِ.

عند قياس طول ٥ طلاب من صفي كان الطول كما في الجدول التالي :

طول الطلاب (سم)	
الطالب	الطول
أحمد	١٣٠
عبد الله	١٢٥
فيصل	١٣٢
سعود	١٢٧
محمد	١٢٥



ما طول أطول طالب ؟

فيصل أطول طالب و طوله **١٣٢** سم .

من الطلاب الذين تساوى في الطول ؟

تساوى **محمد و عبدالله** في الطول .

تدريب على اختبار

٢٧

يبين الجدول أدناه ارتفاعات
خمسة أبراج. أيُّ هذه الأبراج
يمثل ارتفاعها وسيط ارتفاعات
الأبراج: (الدرس ٧-١)

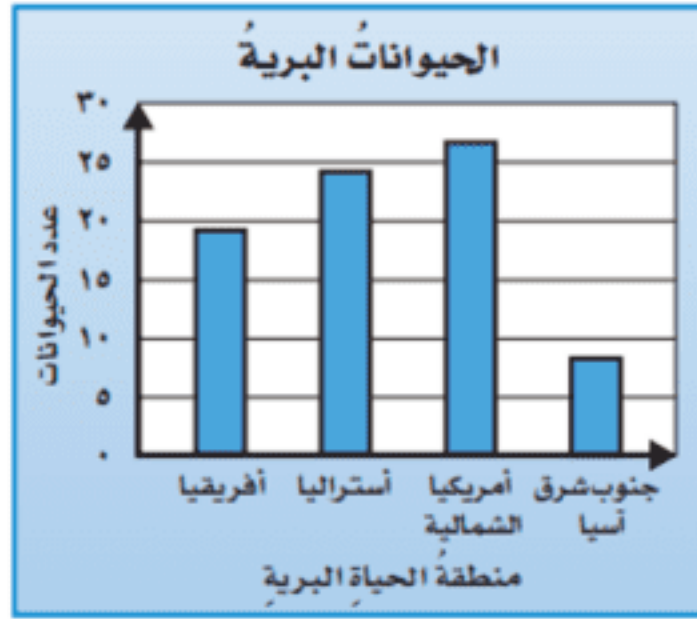
الارتفاع بالأمتار	البرج
٣٠٣	المملكة (السعودية)
٦٠١	الساعة (السعودية)
٨٢٨	خليفة (الإمارات)
٢٦٧	الفيصلية (السعودية)
٤٢١	الحمراء (الكويت)

ج) الحمراء

أ) المملكة

د) خليفة

ب) البيت



٢٨ تُقسَّم الحياة البرية إلى مناطق مختلفة، يبيِّن التمثيل المجاور أربعة مناطق وأعداد الحيوانات في كل منطقة منها.

أي الجداول التالية تستعمل لإنشاء هذا التمثيل؟ (الدرس ٧-٣)

(ب)

المنطقة	عدد الحيوانات
أفريقيا	١٩
أستراليا	٢٤
أمريكا الشمالية	٢٧
جنوب شرق آسيا	٨

(ا)

المنطقة	عدد الحيوانات
أفريقيا	١
أستراليا	٢
أمريكا الشمالية	٣
جنوب شرق آسيا	٤

(د)

المنطقة	عدد الحيوانات
أفريقيا	٢٧
أستراليا	٢٤
أمريكا الشمالية	١٩
جنوب شرق آسيا	٨

(ج)

المنطقة	عدد الحيوانات
أفريقيا	٢٠
أستراليا	٢٥
أمريكا الشمالية	٢٥
جنوب شرق آسيا	١٠

مراجعة تراكمية

عدد ساعات العمل الإضافي						
٠	٢	٠	١	١	٢	٣
٠	٢	٢	٤	١	١	٢

٢٩ يبين الجدول المجاور عدد ساعات العمل الإضافي لأحد الموظفين خلال أسبوعين. أوجد المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال لهذه البيانات. (الدرس ٧-١)

(نرتب الأعداد تصاعدياً) ٤ ، ٣ ، ٢ ، ٢ ، ٢ ، ٢ ، ٢ ، ١ ، ١ ، ١ ، ١ ، ٠ ، ٠ ، ٠

$$1,5 = \frac{21}{14} = \frac{3+2+1+1+2+2+1+1+4+2+2}{14} = \frac{\text{مجموع البيانات}}{\text{عددها}} = \text{المتوسط الحسابي}$$

$$1,5 = \frac{1+2}{2} = \text{الوسيط}$$

(العدد الأكثر تكراراً) المنوال = ٢

حلّ كلاً من المسألتين ٣٠، ٣١ بالاستفادة من المعلومات التالية:

قام خالد وثلاثة من أصدقائه بزيارة مركز سلطان بن عبدالعزيز للعلوم والتقنية (سايتك) فدفع كل منهم ٨ ريالات ثمن تذاكر الدخول، و ٦ ريالات ثمن كوب من العصير. (الدرس ٧-٢)

٣٠ إذا كان إجمالي المبلغ لديهم الآن هو ١٢ ريالاً، فكم ريالاً كان لديهم جميعاً قبل دخولهم المركز؟

عدد الأشخاص = ٤ أشخاص

ثمن تذكرة الدخول الواحدة = ٨ ريالات

المبلغ المدفوع لتذاكر الدخول = ثمن تذكرة الدخول الواحدة × عدد الأشخاص = ٨ × ٤ = ٣٢ ريالاً

ثمن كوب العصير = ٦ ريالات

المبلغ المدفوع للعصير = ثمن كوب العصير × عدد الأشخاص = ٦ × ٤ = ٢٤ ريالاً

المبلغ الذي كان لديهم قبل دخولهم المركز = المبلغ المدفوع لتذاكر الدخول + المبلغ المدفوع للعصير + المبلغ المتبقي لديهم = ١٢ + ٢٤ + ٣٢ = ٦٨ ريالاً

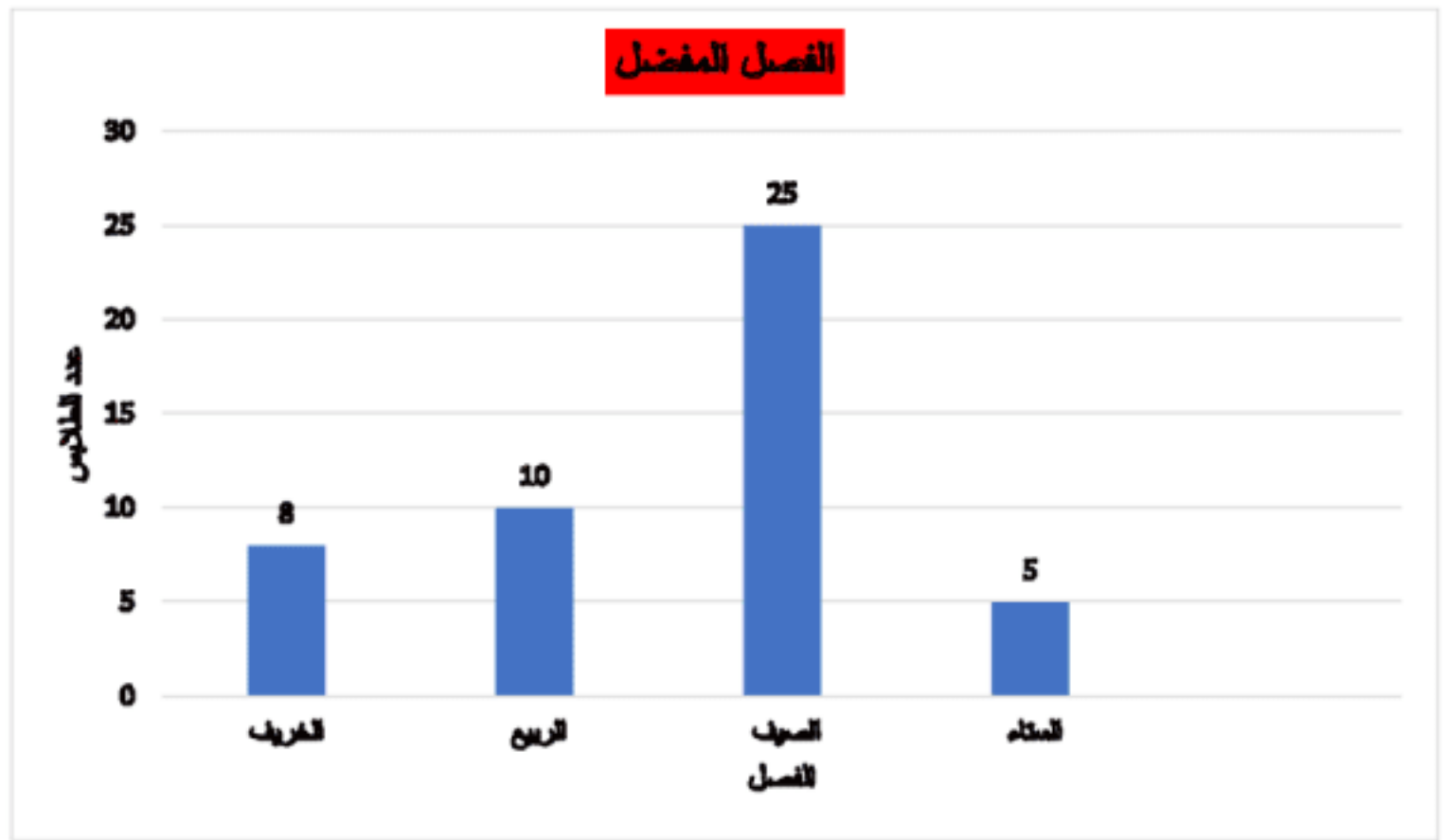
٣١ إذا كان لدى كلٍّ منهم المبلغ نفسه من المال قبل دخولهم المركز، فكم ريالاً لدى كلٍّ منهم؟

عدد الريالات لدي كلٍّ منهم = المبلغ الذي كان لديهم قبل دخولهم المركز ÷ عددهم =
٦٨ ÷ ٤ = ١٧ ريالاً

الفصل	الخريف	الربيع	الصيف	الشتاء
عدد الطلاب	٨	١٠	٢٥	٥

يبين الجدول المجاور أعداد الطلاب الذين يفضلون كل فصلٍ من فصول السنة الأربعة. (الدرس ٧-٣)

٣٢ مثل البيانات بالأعمدة؟



٣٣ استعمل التمثيل بالأعمدة لكتابة جملة أو جملتين تصف بها البيانات؟

الفصل المفضل لدي الطلاب هو فصل الصيف بينما الفصل الأقل تفضيلاً هو فصل الشتاء.

التمثيل بالأعمدة والأعمدة المزدوجة

توسع
٣ - ٧

حل النتائج:

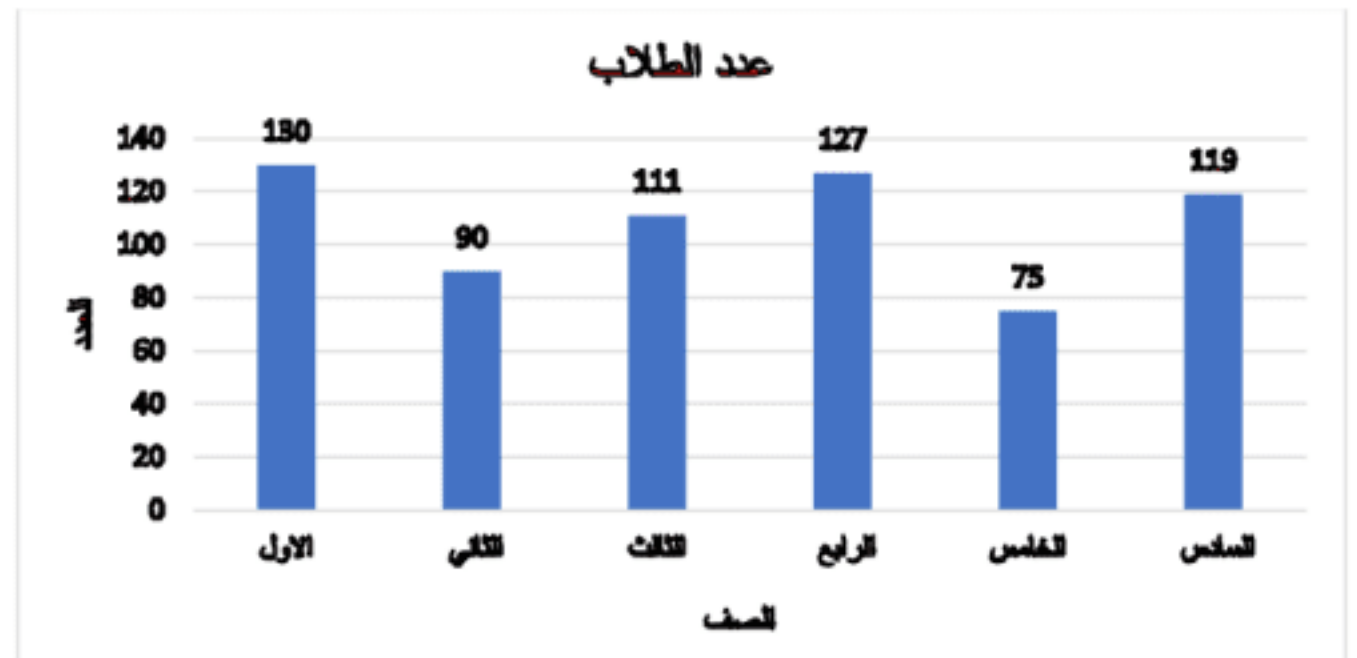
١ وضح الخطوات اللازمة في برنامج الجداول الإلكترونية عند إضافة ١٠ طلاب لكل صف.

أدخل على كل خلية بها عدد الطلاب من العمود B وأضيف إليها العدد ١٠ .

٢ اجمع البيانات: اجمع البيانات حول عدد الطلاب في مدرستك ومثل البيانات بالأعمدة.

عند حصر عدد طلاب مدرستي كان العدد كما في الجدول التالي :

عدد الطلاب	
العدد	الصف
١٣٠	الأول
٩٠	الثاني
١١١	الثالث
١٢٧	الرابع
٧٥	الخامس
١١٩	السادس



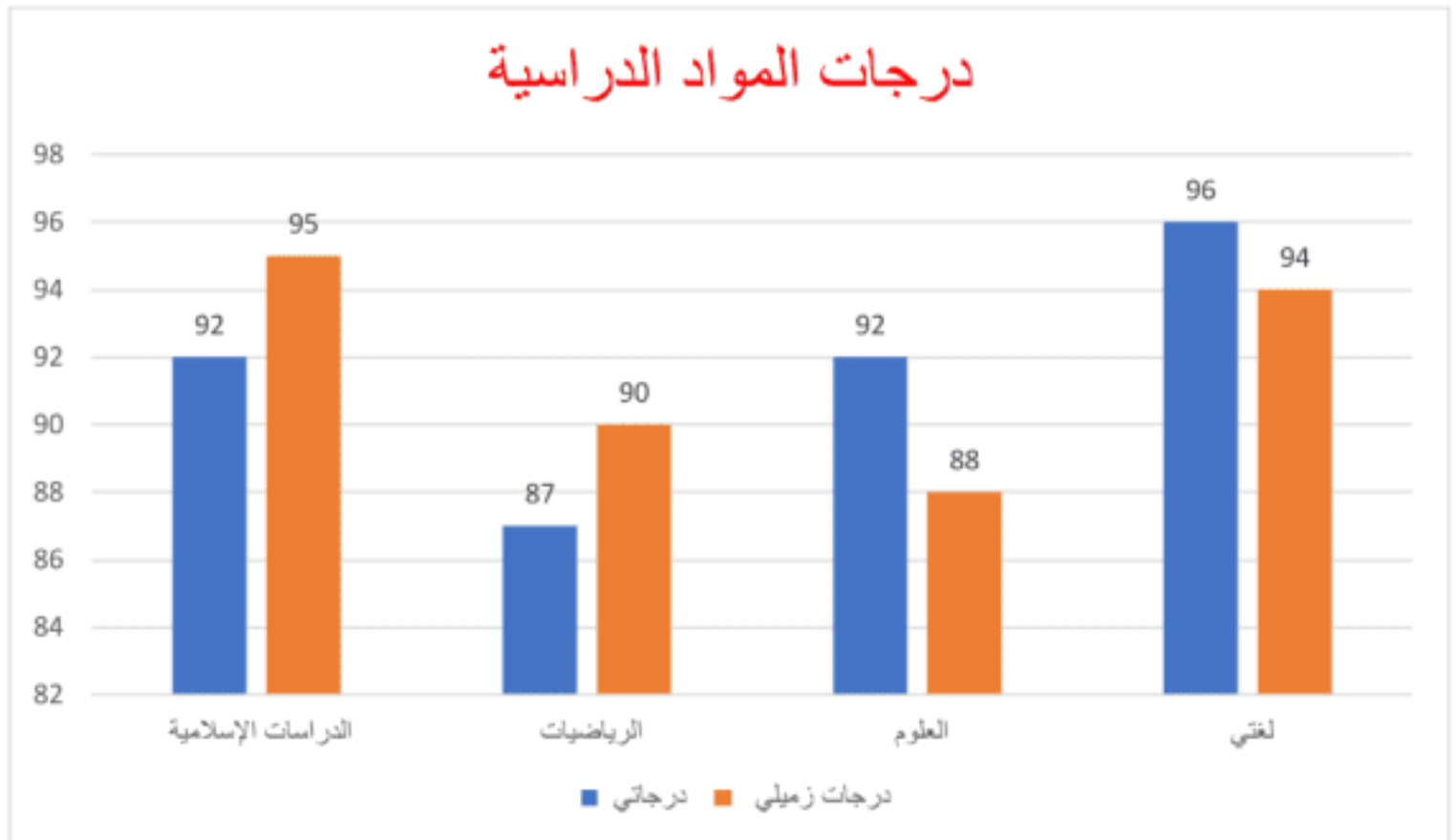
حلّ النتائج:

١ وَضَّحِ الخُطواتِ اللّازِمةَ فِي بَرنامِجِ الجَدائِلِ الإِلِكترَوْنِيَّةِ عِنْدَ إِضافَةِ درِجاتِ مادَّةِ التَّربِيَّةِ الفَنِيَّةِ لِأَحْمَدَ وَخالِدِ.

في العمود A أدخل مادة التربية الفنية ثم أضيف درجات أحمد و خالد في العمودين B، C علي التوالي على نفس صف مادة التربية الفنية .

٢ **اجمع البيانات:** اِجْمَعِ البَياناتِ حَوْلَ درِجاتِكَ وَدرِجاتِ زَميلِكَ فِي الصَّفِّ وَمِثْلِ البَياناتِ بِالأعمَدَةِ المُزدوِجَةِ.

المواد الدراسية	درجاتي	درجات زميلي
الدراسات الإسلامية	٩٢	٩٥
الرياضيات	٨٧	٩٠
العلوم	٩٢	٨٨
لغتي	٩٦	٩٤



الكيس ٣



الكيس ٢



الكيس ١



احتمال سحب مكعب أصفر هو احتمال مستحيل

احتمال سحب مكعب أصفر هو احتمال مؤكد

احتمال سحب مكعب أسود هو احتمال...
متساوي الإمكانية

تأكّد



اكتبِ النواتجَ المُمكنةَ لكلِّ تجربةٍ احتماليّةٍ ممّا يلي: مثال ١

١ تدويرُ مؤشرِ القرصِ



النواتج : ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩

٢ إلقاءُ قطعةٍ نقديّةٍ



النواتج : كتابة ، شعار

٣ اختيارُ بطاقةٍ عشوائياً



صفحة ٩٧

النواتج : حرف ص ، حرف ز ، حرف ح أو النواتج : صفراء ، زرقاء ، حمراء

سحبَ تركيُّ قرصًا واحدًا عشوائيًا من هذا الكيسِ. صِفِ احتمالَ سحبِ اللونِ الواردِ في المسائلِ من ٧-٤:

اكتبِ (مؤكدًا أو مُستحيلًا أو قويًا أو ضعيفًا أو مُتساويًا الإمكانية): مثال ٢



٧	٦	٥	٤
أزرق أو أحمر أو أصفر	أخضر	أحمر	أزرق
مؤكد	مستحيل	احتمال ضعيف	احتمال قوي

٨ ما عددُ النواتجِ المُمكنةِ لاختيارِ أيِّ حرفٍ من حُرُوفِ كلمةِ "السعودية"؟

النواتج: ا، ل، س، ع، و، د، ي، ة

عدد النواتج الممكنة = عدد الحروف = ٨ نواتج

٩ **تحدّث** صِفِ النواتجِ ذاتِ الاحتمالِ القويِّ وذاتِ الاحتمالِ الضعيفِ في تجربةِ رميِ مكعبِ أرقامِ (١-٦). فسّرِ إجابتك.

النواتج: ١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦

ظهور أي رقم أكبر من ٢ هو احتمال قوي بينما ظهور رقم مثل ١ أو ٢ فهو احتمال ضعيف.

تَدْرَبُ وَحَلِّ الْمَسَائِلِ

اكتبِ النواتجَ المُمكنةَ لكلِّ تجربةٍ احتماليةٍ ممَّا يلي: مثال ١

١٠ اختيارُ قطعةٍ نقديةٍ عشوائياً.



النواتج : قطعة فئة الريال ، قطعة فئة الخمسون هللة ، قطعة فئة الخمسة وعشرون هللة

١١ اختيارُ عُلبةٍ واحدةٍ عشوائياً.



النواتج : علبه حمراء ، علبه صفراء



١٢ اختيارُ مكعبٍ دونَ النظرِ.

النواتج : مكعب أحمر



١٣ تدويرُ مؤشرِ القرصِ.

النواتج : ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥

١٤ اختيار حرف عشوائياً من كلمة "الدمام".

النواتج: ا، ل، د، م

سحب مصعب بطاقة من البطاقات التالية عشوائياً. صف احتمال سحب بطاقة مكتوب عليها الحرف الوارد في كل من السؤالين ١٥ و ١٦.

اكتب (مؤكد أو مستحيل أو قوي أو ضعيف أو متساوي الإمكانية): مثال ٢



١٥ حرف النون (ن).

احتمال ضعيف

١٦ حرف الكاف (ك).

احتمال مستحيل

افترض أنك دورت مؤشر القرص المجاور. صف احتمال وقوف المؤشر عند اللون الوارد في المسائل ١٧-٢٠ اكتب (مؤكد أو مستحيل أو قوي أو ضعيف أو متساوي الإمكانية): مثال ٢



١٧ برتقالي أو ليس أحمر.

احتمال قوي

١٨ أخضر.

احتمال مستحيل

١٩ برتقالي أو ليس أزرق.

متساوي الإمكانية

٢٠ ليس أسود.

مؤكد

مسائل مهارات التفكير العليا

٢١ تحدّ: صِف مجموعةً من ١٠ مكعباتٍ تمتازُ بما يأتي:

• في المجموعة ٤ ألوانٍ مختلفةٍ.

١٠ مكعبات حمراء وصفراء وخضراء وبرتقالي

• عند سحب مكعبٍ، يكون احتمالُ سحبِ لونٍ أكثرَ إمكانيةً من أيِّ لونٍ آخرَ.

• اثنان فقط من الألوان الأخرى متساويان في إمكانية السحبِ.

عدد المكعبات الحمراء = ٥ مكعبات (احتمال سحبه أكثر إمكانية من أي لون آخر)

عدد المكعبات الصفراء = ٢

عدد المكعبات الخضراء = ٢ (متساوي الإمكانية مع المكعبات الصفراء)

عدد المكعبات البرتقالي = ١ مكعب

٢٢ **اُكْتُبْ** مَسْأَلَةٌ مِنْ وَاقِعِ الْحَيَاةِ يُمْكِنُ حَلُّهَا بِوَصْفِ الْاِحْتِمَالَاتِ، ثُمَّ حُلِّ الْمَسْأَلَةُ.

في مسابقة للثقافة في مدرستي إذا كان عدد نقاط الصف الرابع ٥٠ نقطة ، و عدد نقاط الصف الثاني ١٠ نقاط ، عدد نقاط الصف السادس ١١٠ نقطة و لم يشارك طلاب الصف الأول . و لم تنتهي المسابقة بعد .

فما احتمال أن يفوز الصف الثاني ؟ **احتمال ضعيف**

فما احتمال أن يفوز الصف السادس ؟ **احتمال قوي**

فما احتمال أن يفوز الصف الأول ؟ **احتمال مستحيل**

اختبار منتصف الفصل

الدروس من ٧-١ إلى ٧-٤

الفصل

٧

أوجد المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال لكل

مجموعة بيانات مما يأتي: (الدرس ٧-١)

١ درجات الحرارة العظمى المسجلة في إحدى

مدن المملكة خلال أسبوع:

٢٥، ٣٢، ٣١، ٢٧، ٣١، ٣٢، ٣٢.

(نرتب الأعداد تصاعدياً)

٢٥، ٢٧، ٣١، ٣١، ٣٢، ٣٢، ٣٢

$$\text{المتوسط الحسابي} = \frac{\text{مجموع البيانات}}{\text{عددتها}} = \frac{25+27+31+31+32+32+32}{7} = \frac{210}{7} = 30$$

الوسيط = ٣١

(العدد الأكثر تكراراً)

المنوال = ٣٢

٢ أثمان أقلام: ٥، ٣ ريال، ٦٦، ١ ريال،

٣٥، ١ ريال، ٥، ٣ ريال، ٥، ١ ريال،

٩٩، ٠، ١ ريال، ٥، ١ ريال.

(نرتب الأعداد تصاعدياً)

٠، ٩٩، ١، ٣٥، ١، ٥، ١، ٥، ١، ٥، ١، ٦٦، ٣، ٥، ٣، ٥

$$\text{المتوسط الحسابي} = \frac{\text{مجموع البيانات}}{\text{عددتها}} = \frac{0+99+1+35+1+5+1+5+1+5+1+66+3+5+3+5}{14} = \frac{140}{14} = 10$$

الوسيط = ١، ٥

(العددان الأكثر تكراراً)

المنوال = ٣، ٥ ، ١، ٥

٣ اختيار من متعدد: يبين الجدول أدناه أطوال خمسة من أطول أنهار العالم.

النهر	النيل	الأمازون	الدانوب	الفرات	المسيبي
الطول (كلم)	٦٦٥٠	٦٤٠٠	٢٨٥٠	٣٥٩٦	٦٢٧٥

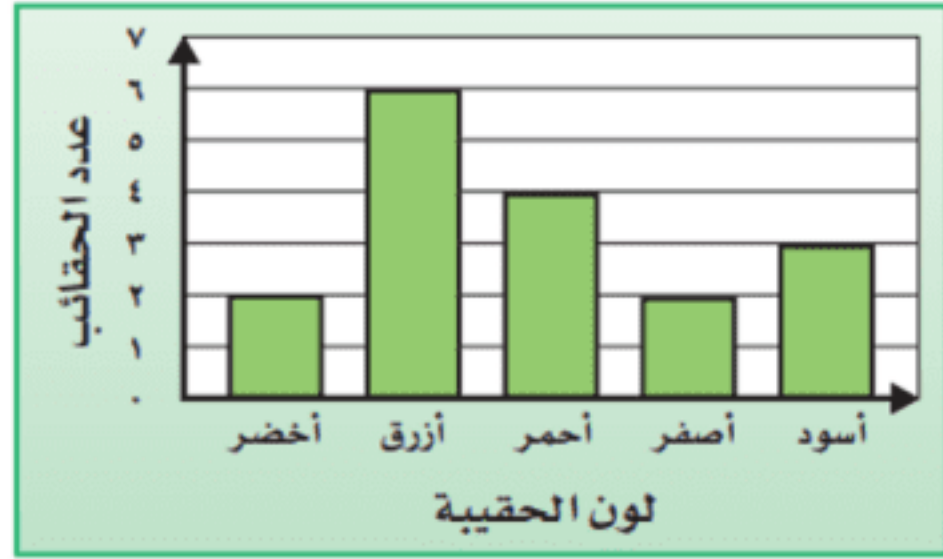
أي الأنهار في الجدول أعلاه يمثل طوله وسيطاً أطوال الأنهار الخمسة؟ (الدرس ٧-١)

(أ) المسيبي (ب) النيل

٤ اشترى حسام سنارة صيد وقبعة، ودفع ثمنها لها ١٤٠ ريالاً، إذا كان ثمن سنارة الصيد ٩ أمثال ثمن القبعة، فما ثمن كل منهما؟ (الدرس ٧-٢).

افهم	اشترى حسام سنارة صيد وقبعة ، ودفع ثمنها لها ١٤٠ ريالاً ، إذا كان ثمن سنارة الصيد ٩ أمثال ثمن القبعة . المطلوب: تحديد ثمن كل منهما .
خطط	حل المسألة باستعمال خطة " تمثيل المعطيات "
حل	$\begin{aligned} \text{ثمن سنارة الصيد} + \text{القبعة} &= ١٤٠ \text{ ريالاً} \\ \text{ثمن القبعة} &= \text{س} \\ \text{ثمن سنارة الصيد} &= ٩ \text{ س} \\ \text{ثمن سنارة الصيد} + \text{القبعة} &= ٩ \text{ س} + \text{س} = ١٠ \text{ س} \\ ١٤٠ &= ١٠ \text{ س} \\ \text{س} &= ١٤ \\ \text{ثمن القبعة} &= ١٤ \text{ ريالاً} \\ \text{ثمن سنارة الصيد} &= ٩ \times ١٤ = ١٢٦ \text{ ريالاً} \end{aligned}$
تحقق	ثمن سنارة الصيد + القبعة = $١٢٦ + ١٤ = ١٤٠$ ريالاً إذن الإجابة صحيحة .

٥ استعمل التمثيل بالأعمدة أدناه لتحديد كم يزيد عدد الحقائق الزرقاء على عدد الحقائق الحمراء؟ (الدرس ٧-٣).



عدد الحقائق الحمراء = ٤ حقائق

عدد الحقائق الزرقاء = ٦ حقائق

مقدار الزيادة في عدد الحقائق الزرقاء عن الحقائق الحمراء = عدد الحقائق الزرقاء -

عدد الحقائق الحمراء = ٦ - ٤ = **حقيبتين**

يبيِّن الجدولُ أدناه كتلَ عدِدٍ من صناديقِ التفاحِ:
(الدرس ٧ - ٣)

كتلُ صناديقٍ مختلفةٍ من التفاح (كجم)					
٧	٨	٦	٥	٥	٧
٥	٥	٥	٨	٧	٦

٦ مثلٌ بالأعمدة كتلَ صناديقِ التفاحِ ثم صفْ مقياسَ التدرج وطولَ الفترة.

كتل صناديق التفاح (كجم)	
التكرار	كتلة الصندوق
٥	٥
٢	٦
٣	٧
٢	٨



مقياس التدرج يبدأ ب ١ و ينتهي ب ٦ بحيث يشتمل أصغر عدد (٢) و أكبر عدد (٥) بينما طول الفترة هو ١ .

٧ أوجد المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال لهذه البيانات.

(نرتب الأعداد تصاعدياً) ٥، ٥، ٥، ٥، ٦، ٦، ٧، ٧، ٨، ٨

$$6,166 = \frac{74}{12} = \frac{5(5) + 2(6) + 3(7) + 2(8)}{12} = \frac{\text{مجموع البيانات}}{\text{عددها}} = \text{المتوسط الحسابي}$$

$$6 = \frac{6+6}{2} = \text{الوسيط}$$

المنوال = ٥ (العدد الأكثر تكراراً)

اكتبِ النواتج الممكنة لكل تجربة احتمالية مما يلي: (الدرس ٧ - ٤)

٨ اختيار بطاقة واحدة دون النظر إليها من

البطاقات التالية: ج ، ب ، ا ، د

النواتج : ج ، ب ، ا ، د



٩ تدوير مؤشر القرص المجاور.

النواتج : أحمر ، أخضر ، أصفر

سُجِبَتْ بلورةٌ واحدةٌ عشوائياً، صِفِ احتمالَ سَحْبِ كُلِّ لونٍ مختلفٍ. اكتبِ (مؤكدٌ أو مستحيلٌ أو قويٌّ أو ضعيفٌ أو مُتساوي الإمكانية): (الدرس ٧ - ٤)



١٠ أزرق.	١١ أرجواني.	١٢ أحمرٌ أو أزرقٌ أو أخضرٌ أو أصفرٌ.	١٣ أصفرٌ أو أخضرٌ.
احتمال ضعيف	احتمال مستحيل	مؤكد	احتمال قوي

١٤ اكتبِ بيِّن الجدول أدناه أعمارَ طلابِ الصفِّ. (الدرس ٧ - ١)

أعمارُ الطلابِ						
١٠	١٠	١١	١٢	١١	١١	١٠
١١	١٠	١٠	١١	١١	١٠	١١

افترض أنه تمَّ إضافةُ عمرِ المعلمِ لمجموعةِ أعمارِ الطلابِ، فهلْ على الأغلبِ سيَتغيَّرُ الوسيطُ أو المنوالُ لهذه البيانات؟ فَهِّنْ إجابتكِ.

١٠، ١٠، ١٠، ١٠، ١٠، ١٠، ١١، ١١، ١١، ١١، ١١، ١١، ١٢
(نرتب الأعداد تصاعدياً)

$$\text{الوسيط} = \frac{١١+١١}{٢} = ١١$$

المنوال = ١١ (لأنه تكرر ٧ مرات)

من المؤكد أن عمر المعلم أكبر بكثير من عمر الطلاب لذا عند إضافة عمر المعلم لن يؤثر على المنوال، و لكن يصبح عدد البيانات = ١٥ بيانا و ذلك على الأغلب سيغير من الوسيط.

صفحة ١٠٠

العدد	الإشارات	التوقع	الكسر	النتيجة
٢٠		$\frac{20}{40}$	$\frac{1}{2}$	أزرق
١٢		$\frac{12}{40}$	$\frac{3}{10}$	أصفر
٨		$\frac{8}{40}$	$\frac{1}{5}$	أحمر

١ وضح كيف توقعت أعداد المكعبات الزرقاء والصفراء والحمراء التي سيتم سحبها.

من خلال معرفة مجموع عدد المكعبات في الكيس (١٠ مكعبات) يمكن توقع عدد المكعبات الزرقاء (٥ مكعبات أي نصف عدد المكعبات) التي سيتم سحبها ويمكن توقع سحبها ٢٠ مرة و سحب المكعبات الصفراء ١٢ مرة و سحب المكعبات الحمراء ٨ مرات عند السحب ٤٠ مرة .

٢ قارن توقعاتك في الخطوة الثانية بعدد المكعبات التي سُحبت بالفعل. وضح الفرق بينهما.

توقعاتي كانت قريبة من عدد المكعبات التي سحبتها بالفعل و لكن كان هناك اختلاف بسيط . و تختلف النتائج الفعلية من طالب لآخر في الفصل .

٣ ما الكسر الذي يمثل المكعبات الزرقاء التي سحبتها في التجربة، والمكعبات الصفراء، والمكعبات الحمراء؟ قارن بين هذه الكسور والكسور الفعلية، ووضح الفرق بينها.

$$\frac{20}{40} = \frac{20}{20} \times \frac{1}{2} = \frac{\text{عدد الزرقاء المكعبات}}{\text{عدد الكلي للمكعبات}} = \text{الكسر الذي يمثل المكعبات الزرقاء}$$

$$\frac{12}{40} = \frac{4}{4} \times \frac{3}{10} = \frac{\text{عدد الصفراء المكعبات}}{\text{عدد الكلي للمكعبات}} = \text{الكسر الذي يمثل المكعبات الصفراء}$$

$$\frac{8}{40} = \frac{8}{8} \times \frac{1}{5} = \frac{\text{عدد الحمراء المكعبات}}{\text{عدد الكلي للمكعبات}} = \text{الكسر الذي يمثل المكعبات الحمراء}$$

٤ افترض أن التجربة أُجريت ٦٠ مرّة بدلاً من ٤٠ مرّة. بناءً على نواتج التجربة، تَوَقَّع عددَ المرّات التي ستسحبُ فيها مُكعَّبًا أحمر.

$$\frac{12}{60} = \frac{12}{12} \times \frac{1}{5} = \text{عدد المرّات المتوقعة التي سأسحب فيها كرة حمراء}$$

تأكّد

٥ نفذ التجربة السابقة ٦٠ مرّة، ثم أنسخ الجدول أدناه، واملاؤه بالتوقّعات والنواتج.

النتيجة	الكسر	التوقع	الإشارات	العدد
أزرق	$\frac{1}{2}$	$\frac{30}{60}$		٣٠
أصفر	$\frac{3}{10}$	$\frac{18}{60}$		١٨
أحمر	$\frac{1}{5}$	$\frac{12}{60}$		١٢

كيسٌ فيه ٦ بلّورات، سُحِبَتْ مِنْهُ بُلُورَةٌ وَاحِدَةٌ وَأُعِيدَتْ ٣٠ مرّة، والجدولُ المُجاوِرُ يبيّنُ النواتج.

اللون	عددُ مرّاتِ السحبِ
أحمر	٢٥
أبيض	٥

٦ تَوَقَّع عددَ البُلُوراتِ الحمرّاءِ في الكيسِ. فسّرْ إجابتك.

عدد البلورات في الكيس = ٦ بلورات

عدد مرات السحب = ٣٠ مرة

عدد مرات سحب البلورات الحمراء = ٢٥ مرة

$$\frac{\text{عدد مرات سحب البلورات الحمراء}}{\text{مجموع البلورات}} = \frac{\text{عدد مرات سحب البلورات الحمراء}}{\text{عدد مرات السحب}}$$

$$\text{إذن عدد البلورات الحمراء} = \frac{25}{630} = 5 \text{ بلورات حمراء}$$

٧ بناءً على التجربة، صِفْ إمكانية وجود بلورة زرقاء في الكيس. فسِّرْ إجابتك.

مستحيل وجود أي بلورة زرقاء بسبب عدم سحب أي بلورة زرقاء خلال ٣٠ مرة سحب

٨ تَوَقَّع عدد البلورات البيضاء في الكيس. فسِّرْ إجابتك.

عدد البلورات البيضاء = مجموع البلورات - عدد البلورات الحمراء = ٦ - ٥ = **بلورة واحدة**

عدد مرات سحب بلورة بيضاء = $\frac{٥}{٣٠} = \frac{١}{٦}$

إذن عدد البلورات البيضاء من ٦ بلورات = **بلورة واحدة**

٩ **اُكْتُبْ** إذا أُجْرِيَتِ التَّجْرِبَةُ السَّابِقَةُ عَلَى كَيْسٍ فِيهِ ١٨ بُلُورَةً، وَحَصَلْنَا عَلَى النُّوَاتِجِ نَفْسِهَا، فَتَوَقَّعْ عِدَدَ الْبُلُورَاتِ الْحَمْرَاءِ فِي الْكَيْسِ. فَسِّرْ إِجَابَتَكَ.

عدد البلورات في الكيس = ١٨ بلورة = ٣ أمثال البلورات في التجربة السابقة
حصلنا على النواتج نفسها

إذن عدد البلورات الحمراء في الكيس = $٣ \times ٥ = ١٥$ **بلورة**



الاحتمال والكسور

٥ - ٧

استعد



ما احتمال وقوف المؤشر عند الحرف ز عند تدوير مؤشر القرص المجاور؟

فكرة الدرس

أصف الاحتمال مستعملًا الكسور.

المفردات:

نتيجة مطلوبة

يمكن وصف احتمال وقوف مؤشر القرص أعلاه عند الحرف ز باستخدام الكسور.

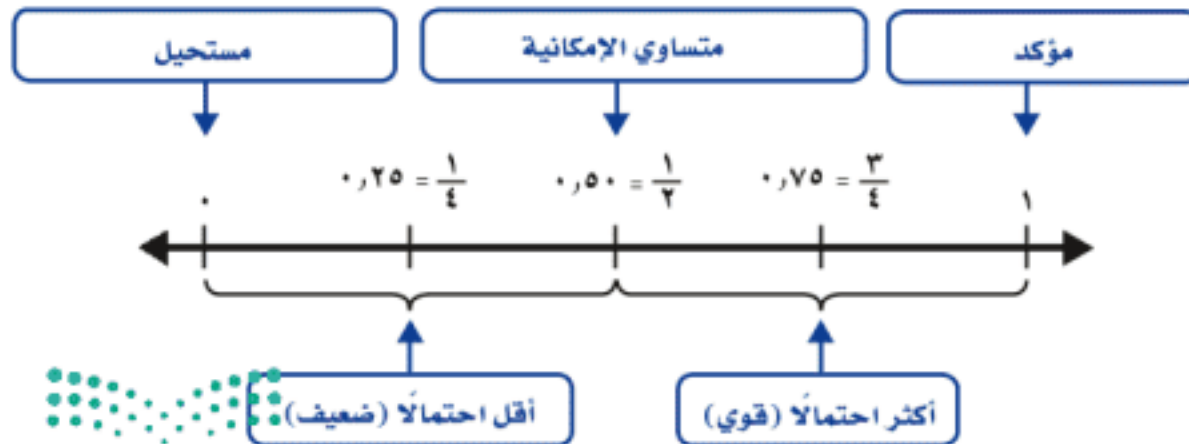
$$\text{ح (ز)} = \frac{1}{8} \rightarrow \text{عدد مرات ظهور الحرف ز} \\ \rightarrow \text{عدد النواتج الممكنة}$$

بما أنك تريد إيجاد احتمال وقوف مؤشر القرص عند الحرف ز، فإن ظهور الحرف ز يُسمى **نتيجة مطلوبة**.

مفهوم أساسي	الاحتمال
	بالكلمات: احتمال حدث ما، هو كسر يُقارن عدد النواتج المطلوبة بعدد النواتج الممكنة.
	بالرموز: $\text{ح (حدث)} = \frac{\text{عدد النواتج المطلوبة}}{\text{عدد النواتج الممكنة}}$

وقيمة احتمال الحدث يُعبّر عنها بعدد من صفر إلى واحد.

- الحدث المُستحيل يكون احتمال حدوثه صفرًا.
- الحدث المؤكد يكون احتمال حدوثه ١



استعمال الكسور لإيجاد قيمة الاحتمالات

مثال



١ اختيرت بلورة عشوائياً من الكيس.

أوجد احتمال اختيار بلورة زرقاء.

استعمل الكسر لإيجاد قيمة احتمال اختيار بلورة زرقاء.

$$\text{ح (حدث)} = \frac{\text{عدد النواتج المطلوبة}}{\text{عدد النواتج الممكنة}}$$

$$\text{ح (زرقاء)} = \frac{4}{12} = \frac{\text{عدد البلورات الزرقاء}}{\text{العدد الكلي للبلورات}}$$

$$\text{ح (زرقاء)} = \frac{1}{3} \quad \text{بالتبسيط}$$

إذن احتمال اختيار بلورة زرقاء يساوي $\frac{1}{3}$

تذكر

ح (أزرق) يعني احتمال اختيار اللون الأزرق.

مثال من واقع الحياة

٢ **بالونات:** لدى سارة كيس فيه بالونات مختلفة الألوان، كما في الجدول أدناه. إذا أخذت بالوناً من الكيس دون أن تنظر إليه، فما احتمال أن يكون أزرق أو أبيض؟

عدد البالونات	اللون
٦	أزرق
٨	أبيض
٣	برتقالي
٤	أخضر

في الكيس $21 = 4 + 3 + 8 + 6$ بالوناً.

والبالونات الزرقاء أو البيضاء

$14 = 8 + 6$ بالوناً.

$$\text{ح (حدث)} = \frac{\text{عدد النواتج المطلوبة}}{\text{عدد النواتج الممكنة}}$$

$$\text{ح (أزرق أو أبيض)} = \frac{8+6}{4+3+8+6} = \frac{\text{البالونات الزرقاء أو البيضاء}}{\text{العدد الكلي للبالونات}}$$

$$= \frac{14}{21} \quad \text{بالجمع}$$

$$= \frac{2}{3} \quad \text{بالتبسيط}$$

إذن احتمال أخذ بالون أزرق أو أبيض يساوي $\frac{2}{3}$

تأكّد



تمّ تدوير مؤشر القرص المُجاور مرّةً واحدةً. أوجد احتمال كلِّ حدثٍ ممّا يأتي، واكتبه على صورةٍ كسريّةٍ في أبسط صورةٍ: المثالان ٢، ١



ح (٤) ١

(احتمال ضعيف)

$$\frac{1}{6} = \frac{\text{عدد مرات ظهور ٤}}{\text{العدد الكلي للنواتج}} = \text{ح (٤)}$$

ح (عدد فرديّ) ٢

$$\frac{3}{6} = \frac{\text{عدد مرات ظهور عدد فردي}}{\text{العدد الكلي للنواتج}} = \text{ح (عدد فردي)}$$

(متساوي الإمكانية)

ح (عدد أقلّ من ٦) ٣

$$\frac{5}{6} = \frac{\text{عدد مرات ظهور عدد أقل من ٦}}{\text{العدد الكلي للنواتج}} = \text{ح (عدد أقل من ٦)}$$

(احتمال قوي)

ح (١ أو ٦) ٤

(احتمال ضعيف)

$$\frac{2}{6} = \frac{\text{عدد مرات ظهور ١ أو ٦}}{\text{العدد الكلي للنواتج}} = \text{ح (١ أو ٦)}$$

٥ ح (٩)

(مستحيل)
$$\text{ح (٩)} = \frac{\text{عدد مرات ظهور ٩}}{\text{العدد الكلي للنواتج}} = \frac{٠}{٦} = \text{صفر}$$

٦ ح (أقل من ٧)

(مؤكد)
$$\text{ح (أقل من ٧)} = \frac{٦}{٦} = ١$$

٧ سَلَّةُ فَوَاكِهِ فِيهَا ٩ حَبَّاتِ تَفَاحٍ، ثَلَاثٌ مِنْهَا خَضِرَاءُ، وَاثْنَتَانِ لَوْنُهُمَا أَصْفَرٌ، وَأَرْبَعٌ حَمْرَاءُ. إِذَا أَخَذْتَ حَبَّةَ تَفَاحٍ دُونَ أَنْ تَنْظُرَ إِلَيْهَا، فَمَا احْتِمَالُ أَنْ تَكُونَ حَمْرَاءً؟

عدد حبات التفاح = ٩

عدد التفاحات الحمراء = ٤

احتمال أخذ تفاحة حمراء =
$$\frac{\text{عدد التفاحات الحمراء}}{\text{عدد حبات التفاح}} = \frac{٤}{٩}$$
 (احتمال ضعيف)

٨ تَحَدَّثْ أَعْطِ مِثَالًا لِتَوْضِيحِ الْفَرْقِ بَيْنَ نَتِيجَةِ مَطْلُوبَةٍ وَنَتِيجَةِ غَيْرِ مَطْلُوبَةٍ.

مع أحمد ٣ أقلام حمراء وقلم أسود و ٤ أقلام زرقاء فما احتمال أن يأخذ قلم أحمر دون أن ينظر إليه؟

النتيجة المطلوبة : احتمال أخذ قلم أحمر

النتيجة الغير مطلوبة : احتمال أخذ قلم أسود أو قلم أزرق

تَدْرِبُ وَحُلِّ الْمَسَائِلُ

أَلْقِي مُكَعَّبُ الأَرْقَامِ (١ - ٦). أَوْجِدِ اِحْتِمَالَ كُلِّ حَدَثٍ مِمَّا يَأْتِي، وَاكْتُبْهُ عَلَى صُورَةِ كَسْرِ فِي أَبْسَطِ صُورَةٍ: المَثَلَانِ ١، ٢



٩ ح (٦)

(احتمال ضعيف) $\frac{1}{6} = \frac{\text{عدد مرات ظهور ٦}}{\text{العدد الكلي للنواتج}} = \text{ح (٦)}$

١٠ ح (عدد زوجي)

(متساوي الإمكانية) $\frac{1}{2} = \frac{3}{6} = \frac{\text{عدد مرات ظهور عدد زوجي}}{\text{العدد الكلي للنواتج}} = \text{ح (عدد زوجي)}$

١١ ح (عدد أقل من ٥)

(احتمال قوي) $\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{\text{عدد مرات ظهور عدد أقل من ٥}}{\text{العدد الكلي للنواتج}} = \text{ح (عدد أقل من ٥)}$

١٢ ح (عدد أكبر من ١٠)

(مستحيل) $\frac{0}{6} = \frac{\text{عدد مرات ظهور عدد أكبر من ١٠}}{\text{العدد الكلي للنواتج}} = \text{ح (عدد أكبر من ١٠)}$

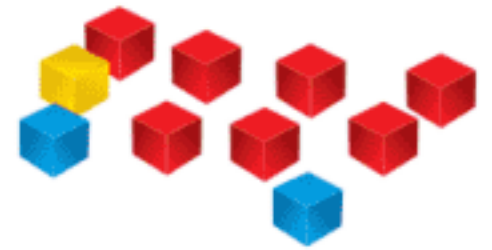
١٣ ح (عدد أقل من ١٣)

$$(\text{مؤكد}) \quad 1 = \frac{6}{6} = \frac{\text{عدد مرات ظهور عدد أقل من ١٣}}{\text{العدد الكلي للنواتج}} = (\text{عدد أقل من ١٣})$$

١٤ ح (عدد فردي)

$$(\text{متساوي الإمكانية}) \quad \frac{1}{2} = \frac{3}{6} = \frac{\text{عدد مرات ظهور عدد فردي}}{\text{العدد الكلي للنواتج}} = (\text{عدد فردي})$$

سحب مكعب من المكعبات أدناه. أوجد احتمال كل حدث مما يأتي، واكتبه على صورة كسر في أبسط صورة: المثالان ١، ٢



١٥ ح (أحمر)

عدد المكعبات = ١٠ مكعبات

عدد المكعبات الحمراء = ٧ مكعبات

$$(\text{احتمال قوي}) \quad \frac{7}{10} = \frac{\text{عدد المكعبات الحمراء}}{\text{مجموع المكعبات}} = (\text{أحمر})$$

١٦ ح (أحمر أو أصفر)

$$(\text{احتمال قوي}) \quad \frac{4}{10} = \frac{8}{10} = \frac{\text{عدد المكعبات الحمراء أو الصفراء}}{\text{مجموع المكعبات}} = (\text{أحمر أو أصفر})$$

١٧ ح (ليس أصفر)

$$(\text{احتمال قوي}) \quad \frac{9}{10} = \frac{\text{عدد المكعبات ليست صفراء}}{\text{مجموع المكعبات}} = \text{ح (ليس أصفر)}$$

١٨ ح (أصفر أو أحمر أو أزرق)

$$\frac{1}{10} = \frac{10}{10} = \frac{\text{عدد المكعبات الحمراء أو الزرقاء أو الصفراء}}{\text{مجموع المكعبات}} = \text{ح (أصفر أو أحمر أو أزرق)}$$

(مؤكد)

١٩ ح (أبيض)

$$(\text{مستحيل}) \quad \frac{0}{6} = \frac{\text{عدد المكعبات البيضاء}}{\text{مجموع المكعبات}} = \text{ح (أبيض)}$$

٢٠ ح (أزرق)

$$(\text{احتمال ضعيف}) \quad \frac{1}{5} = \frac{2}{10} = \frac{\text{عدد المكعبات الزرقاء}}{\text{مجموع المكعبات}} = \text{ح (أزرق)}$$

٢١ إذا اُختِيرَ رَقْمٌ من أرقامِ العَدَدِ ٦٢٥٤٣٢١٨ بِشكْلِ عَشَوَائِيٍّ، فما اِحْتِمَالُ أن يكونَ فَرْدِيًّا؟

مجموع أرقام العدد ٦٢٥٤٣٢١٨ = ٨ أرقام

عدد الأرقام الفردية = ٣ أرقام

$$\text{ح (عدد فردي)} = \frac{\text{عدد الأعداد الفردية}}{\text{مجموع أرقام العدد}} = \frac{3}{8} \quad (\text{احتمال ضعيف})$$

٢٢ تَتكوَّنُ إحدى ألعابِ مدينةِ المَلاهي من ٢٠ عَرَبَةً مُرَقَّمةً من ١ إلى ٢٠. إذا اِختارَ عِمادٌ عَرَبَةً عَشَوَائِيًّا، فما اِحْتِمَالُ أن يكونَ رَقْمُها زَوْجِيًّا؟

عدد عربات الملاهي = ٢٠ عربية
عدد العربات التي رقمها زوجيًا = ١٠ عربات

$$\text{ح (عربة رقمها زوجيًا)} = \frac{\text{عدد العربات التي رقمها زوجيًا}}{\text{عدد عربات الملاهي}} = \frac{10}{20} = \frac{1}{2} \quad (\text{متساوي الإمكانية})$$

٢٣ مِحْفَظَةٌ رِحابَ فيها ١٦ وَرَقَةً نَقْدِيَّةً من فِئَةِ الرِيالِ و ١٩ وَرَقَةً نَقْدِيَّةً من فِئَةِ خَمْسَةِ رِياتِ و ١٥ وَرَقَةً نَقْدِيَّةً من فِئَةِ عَشْرَةِ رِياتِ. إذا أُعْطِيتُ فَقِيرًا وَرَقَةً نَقْدِيَّةً من المِحْفَظَةِ، فما اِحْتِمَالُ أن تكونَ من فِئَةِ عَشْرَةِ رِياتِ؟

مجموع الأوراق النقدية لدي رحاب = عدد الأوراق النقدية فئة الريال + عدد الأوراق النقدية فئة خمسة ريالات + عدد الأوراق النقدية فئة عشرة ريالات = ١٥ + ١٩ + ١٦ = ٥٠ ورقة

$$\text{ح (ورقة من فئة العشرة ريالات)} = \frac{\text{عدد الأوراق فئة عشرة ريالات}}{\text{مجموع أوراق النقدية}} = \frac{15}{50} = \frac{3}{10} \quad (\text{احتمال ضعيف})$$

الشكل	عدد القطع
مثلث	٢٦
مربع	١٦
خماسي	١٦
دائرة	١٢

٢٤ لدى دُعاء مجموعة أشكال بلاستيكية مُختلفة تتكوّن من الأشكال الهندسيّة المُبيّنة في الجدول المُجاور. فإذا اختارت دُعاء قطعة من المجموعة دون أن تنظر إليها، فما احتمال أن تختار مُربعًا أو دائرة؟

مجموع الأشكال الهندسية = مجموع المثلثات + مجموع المربعات + مجموع الأشكال الخماسية + مجموع الدوائر = $26 + 16 + 16 + 12 = 70$ شكل هندسي

ح (مربعًا أو دائرة) = $\frac{28}{70} = \frac{2}{5}$ = عدد المربعات و الدوائر / مجموع الأشكال الهندسية (احتمال ضعيف)

مسألة من واقع الحياة

علوم: عندما يتم تلقيح نبات بازلاء بأخر تتشكّل بذرة يُمكن أن تنمو لتكون نسلًا للنبتين، حيثُ تحصلُ على جين واحد من كلٍّ من الأبوين، فطول النبتة أو قصرها يعتمدُ على الجينين اللذين حصّلت عليهما من الأبوين.

- إذا كان الجينان ط ط، فستكون النبتة طويلةً.
- إذا كان الجينان ط ق، فستكون النبتة طويلةً.
- إذا كان الجينان ق ق، فستكون النبتة قصيرةً.

الجدول المُجاور يُبيّن النواتج المُمكنة لنبتة من نسلِ نبتتين تحملُ كلٌّ منهما الجينين ط ق، والنواتج كُلُّها مُتساوية الإمكانية.

نبته البازلاء ١

الجينات	ط	ق
ط	ط ط طويلة	ط ق طويلة
ق	ط ق طويلة	ق ق

نبته البازلاء ٢

أوجد احتمال كل مما يلي:

٢٥ أن تحمل النبتة الجديدة الجينين ط ط.

$$\text{ح (نبتة تحمل الجينين ط ط)} = \frac{\text{عدد النباتات التي تحمل الجينين ط ط}}{\text{مجموع النواتج}} = \frac{1}{4} \text{ (احتمال ضعيف)}$$

٢٦ أن تكون النبتة الجديدة طويلة.

$$\text{ح (نبتة جديدة طويلة)} = \frac{\text{عدد النباتات التي تحمل الجينين ط ط أو ط ق}}{\text{مجموع النواتج}} = \frac{3}{4} \text{ (احتمال قوي)}$$

٢٧ أن تحمل النبتة الجديدة الجينين ط ق.

$$\text{ح (نبتة جديدة تحمل الجينين ط ق)} = \frac{\text{عدد النباتات التي تحمل الجينين ط ق}}{\text{مجموع النواتج}} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} \text{ (احتمال متساوي الإمكانية)}$$

مسائل مهارات التفكير العليا

٢٨ **مسألة مفتوحة:** ارسم قرصًا ذا مؤشر دوار يكون فيه احتمال وقوف المؤشر عند اللون الأحمر أقل من احتمال وقوفه عند أي لون آخر. استعمل اللون الأحمر ولونين آخرين على الأقل، واذكر احتمال كل لون باستعمال الكسور.



(احتمال ضعيف) $\frac{1}{8} = \frac{\text{عدد الأجزاء الحمراء}}{\text{مجموع الأجزاء}} = \text{ح (أحمر)}$

(متساوي الإمكانية) $\frac{4}{8} = \frac{\text{عدد الأجزاء الصفراء}}{\text{مجموع الأجزاء}} = \text{ح (أصفر)}$

(احتمال ضعيف) $\frac{3}{8} = \frac{\text{عدد الأجزاء الزرقاء}}{\text{مجموع الأجزاء}} = \text{ح (أزرق)}$

٢٩ **تحد:** افترض أنه تم إلقاء مكعب الأرقام (١-٦)، صِف حَدَثَيْنِ مُخْتَلَفَيْنِ، احتمال كُلِّ مِنْهُمَا يُساوي $\frac{1}{3}$

ح (١ أو ٦) $\frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \frac{\text{عدد مرات ظهور ١ و ٦}}{\text{العدد الكلي للنواتج}}$

ح (أقل من ٣) $\frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \frac{\text{عدد الأرقام أقل من ٣}}{\text{العدد الكلي للنواتج}}$

٣٠ **اُكْتُبْ** مَسْأَلَةٌ مِنْ وَاقِعِ الْحَيَاةِ يُمَكِّنُ حَلُّهَا بِإِيجَادِ الْإِحْتِمَالَاتِ، ثُمَّ حُلِّ الْمَسْأَلَةَ.

تتوزع فصائل الدم المكونة على ١٠٠ شخص من ٢٠ من فصيلة الدم A ، و ٣٠ من فصيلة الدم B ، و ٣٥ من فصيلة الدم O و ١٥ من فصيلة الدم AB. إذا تم اختيار شخص من هذه المجموعة بشكل عشوائي ، فما هو احتمال أن يكون هذا الشخص لديه فصيلة دم O؟

عدد الأشخاص = ١٠٠ شخص

عدد الأشخاص لديهم فصيلة الدم O = ٣٥ شخصًا

$$\frac{٣٥}{١٠٠} = \frac{\text{عدد الأشخاص لديهم فصيلة الدم O}}{\text{عدد الأشخاص}} = \text{ح (شخص لديه فصيلة دم O)}$$

تدريب على اختبار

٣١ سُحِبَ مَكْعَبٌ مِنْ الْكَيْسِ أَدْنَاهُ عَشَوَائِيًّا، فَأَيُّ
الْجَمَلِ التَّالِيَةِ صَحِيحَةٌ. (الدرس ٧-٤)



- (أ) اِحْتِمَالُ سَحْبِ مَكْعَبٍ أَحْمَرَ هُوَ مُسْتَحِيلٌ.
(ب) اِحْتِمَالُ سَحْبِ مَكْعَبٍ بَرْتَقَالِيٍّ هُوَ مُؤَكَّدٌ.
(ج) اِحْتِمَالُ سَحْبِ مَكْعَبٍ أَصْفَرَ هُوَ ضَعِيفٌ.
(د) اِحْتِمَالُ سَحْبِ مَكْعَبٍ أَصْفَرَ هُوَ مُتَسَاوِيٌّ
الإمكانية.

٣٢ في حقيبة أحلام عدد من الأوراق النقدية كما هو موضح في الجدول التالي: (الدرس ٧ - ٥)

الفئة	خمسة ريالات	عشرة ريالات	خمسون ريالات
عدد الأوراق النقدية	١٨	٦	٣

إذا سحبت أحلام ورقة عشوائية دون النظر إليها، فما احتمال أن تكون من فئة خمسين ريالاً؟

- (أ) $\frac{1}{4}$ (ب) $\frac{1}{9}$ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{3}{4}$

مراجعة تراكمية

افترض أنك دوّرت مؤشر القرص المجاور، صف احتمال وقوف المؤشر عند كل من الحروف الواردة في المسائل من ٣٣-٣٦. اكتب (مؤكد أو مستحيل أو قوي أو ضعيف أو متساوي الإمكانية): (الدرس ٧ - ٤)



٣٣ ح	٣٤ ك	٣٥ أحد حروف كلمة (اجتهاد)	٣٦ ليس س
احتمال ضعيف	مستحيل	احتمال ضعيف	مؤكد

٣٧ أوجد المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال لدرجات الحرارة: ٣٨، ٤٠، ٣٧، ٣٨، ٤١، ٤٠، ٣٩

(الدرس ٧ - ١)

(نرتب الأعداد تصاعدياً)

٣٧، ٣٨، ٣٨، ٣٩، ٤٠، ٤٠، ٤١

$$\text{المتوسط الحسابي} = \frac{\text{مجموع البيانات}}{\text{عددها}} = \frac{٣٩ + ٤٠ + ٤١ + ٣٨ + ٣٧ + ٤٠ + ٣٨}{٧} = \frac{٢٧٣}{٧} = ٣٩$$

الوسيط = ٣٩

(العددان الأكثر تكراراً)

المنوال = ٣٨ ، ٤٠



خطة حل المسألة

٦ - ٧

فكرة الدرس: أحل المسائل باستعمال خطة إنشاء قائمة



رأى صالح في متجر مضرب تنس طاولة ثمنه ٢٩,٩٥ ريالاً، وحذاء تزلج ثمنه ٩٩,٥ ريالاً، وجورباً ثمنه ٩,٥٠ ريالاً، وعُلبه كراتٍ للتنس ثمنها ٤,٧٥ ريالاً. ما الأشياء التي يستطيع صالح شراءها إذا كان معه ٤٠ ريالاً؟

افهم

ما مُعطيات المسألة؟

• ثمنُ الأشياء، ومع صالح ٤٠ ريالاً.

ما المطلوب؟

• إيجاد الأشياء التي يستطيع صالح شراءها بمبلغ ٤٠ ريالاً.

خطّ

يُمكنُ حلُّ هذه المسألة بإنشاء قائمة.

حل

بما أن ثمنَ حذاء التزلج أكثر من ٤٠ ريالاً، فاستبعدهُ من قائمة الخيارات، ثم قَرّبْ ثمنَ كُلِّ قطعةٍ أُخرى إلى أقرب ريال.

مضرب التنس: ٢٩,٩٥ ريالاً \approx ٣٠ ريالاً

الجورب: ٩,٥ ريالاً \approx ١٠ ريالاً

عُلبه الكرات: ٤,٧٥ ريالاً \approx ٥ ريالاً

ابدأ بمضرب التنس:

• المضربُ + الجورب \approx ٣٠ + ١٠ = ٤٠ ريالاً

• المضربُ + علبتين من الكرات \approx ٣٠ + ١٠ = ٤٠ ريالاً

اكتب مجموعةً خياراتٍ أُخرى، منها الجوارب:

• جوربان + ٤ عُلبِ كراتٍ \approx ٢٠ + ٢٠ = ٤٠ ريالاً.

• جورب + ٦ عُلبِ من الكراتٍ \approx ١٠ + ٣٠ = ٤٠ ريالاً.

• ٣ جوارب + علبتي كرة \approx ٣٠ + ١٠ = ٤٠ ريالاً.

• ٤ جوارب \approx ٤٠ ريالاً.

اكتب أي مجموعةٍ خياراتٍ أُخرى تتضمنُ الكرات:

• ٨ عُلبِ كراتٍ \approx ٤٠ ريالاً

تحقق

تحقق من القائمة لتتأكد من أنها تتضمنُ كُلَّ الخياراتِ المُمكنة التي لا يزيدُ ثمنُها على ٤٠ ريالاً.

حلّ الخطّة

ارجع إلى المسألة السابقة للإجابة عن الأسئلة الآتية:

1 ما الأشياء التي يمكن أن يشتريها صالح إذا كان معه ٦٠ ريالاً؟

افهم	نعرف ثمن الأشياء والمبلغ مع صالح و هو ٦٠ ريالاً .			
خطّ	المطلوب: إيجاد الأشياء التي يستطيع صالح شراءها بمبلغ ٦٠ ريالاً . حل المسألة باستعمال خطة " إنشاء قائمة "			
حل	بما أن ثمن حذاء التزلح أكثر من ٦٠ ريالاً ، فاستبعده من قائمة الخيارات . ثمن مضرب التنس \approx ٣٠ ريالاً ثمن علبة الكرات \approx ٥ ريالات			
	إجمالي المبلغ	علبة كرات	زوج جوارب	مضرب تنس
	٦٠			٢
	٦٠		٣	١
	٦٠	٢	٢	١
	٦٠	٤	١	١
	٦٠	٦		١
	٦٠		٦	
	٦٠	١٢		
	٦٠	٦	٣	
	٦٠	٤	٤	
	٦٠	٨	٢	
	٦٠	١٠	١	
تحقق	نتحقق ونجد أن كل الخيارات الممكنة لا يزيد ثمنها عن ٦٠ ريالاً			

٢ ما أعلى مبلغٍ يحتاجُ إليه صالحٌ إذا أرادَ شراءَ
حذاءِ التزلجِ وشيءٍ آخرَ معه؟

ثمن حذاء التزلج = ١٠٠ ريالاً

ثمن أغلي شئ بعد حذاء التزلج هو مضرب التنس = ٣٠ ريالاً

إذن أعلى مبلغ يحتاج إليه = ثمن الحذاء + ثمن المضرب = ١٠٠ + ٣٠ = ١٣٠ ريالاً

٣ ما الخطة المشابهة لخطة إنشاء قائمة؟

الخطة المشابهة هي إيجاد الطرائق الممكنة و عمل جدول لحل المسألة .

٤ فسّر كيف تساعدك خطة إنشاء قائمة على حلِّ

المسألة.

تساعدنا خطة إنشاء قائمة في تحديد المعطيات وسهولة التعامل معها وبذلك يسهل علينا حل المسألة و التأكد من كتابة كافة الطرائق الممكنة .

تَدْرِبْ عَلَى الخُطَّةِ

استعمل خُطَّةَ إنشاءِ قائمةٍ لحلِّ المسائل الآتية:

٥ أوجد عددَ عملياتِ الضربِ المُمكنةِ عندَ استعمالِ الأرقامِ ١، ٣، ٥، ٧ دونَ تكرارٍ.



افهم	نستعمل الأرقام ١، ٣، ٥، ٧ دون تكرار في عمليات الضرب الممكنة المطلوب: إيجاد عدد عمليات الضرب .
خطط	حل المسألة باستعمال خطة "إنشاء قائمة"
حل	استعمل الأرقام ١، ٣، ٥، ٧ دون تكرار $\begin{array}{r} 13 \\ \times 57 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} 13 \\ \times 75 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} 31 \\ \times 57 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} 31 \\ \times 75 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} 53 \\ \times 17 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} 53 \\ \times 71 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} 35 \\ \times 17 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} 35 \\ \times 71 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} 73 \\ \times 15 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} 73 \\ \times 51 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} 37 \\ \times 15 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} 37 \\ \times 51 \\ \hline \end{array}$ <p>إذن هناك ١٢ عملية ضرب ممكنة</p>
تحقق	نتحقق ونجد أن كل عمليات الضرب الممكنة تتكون من الأرقام ١، ٣، ٥، ٧ دون تكرار إذن الإجابة صحيحة

٦ لدى عبد الرحمن ٢٠ ريالاً. ما فئات الأوراق النقدية التي يُمكن أن تكون معه؟

افهم	لدى عبد الرحمن ٢٠ ريالاً . المطلوب : ما فئات الأوراق النقدية التي يمكن تكون معه .				
خطط	حل المسألة باستعمال خطة " إنشاء قائمة "				
حل	قد تكون الأوراق النقدية فئة الريال أو خمسة ريالات أو عشرة ريالات أو عشرون ريالاً				
	المبلغ	فئة ٢٠ ريال	فئة ١٠ ريال	فئة ٥ ريال	فئة ريال
	٢٠	-	-	-	٢٠
	٢٠	-	-	١	١٥
	٢٠	-	-	٢	١٠
	٢٠	-	١	-	١٠
	٢٠	-	-	٤	-
	٢٠	-	-	٣	٥
	٢٠	-	١	٢	-
	٢٠	-	١	١	٥
	٢٠	-	٢	-	-
	٢٠	١	-	-	-
تحقق	إذن هناك ١٠ احتمالات للأوراق النقدية لدى عبدالرحمن نتحقق ونجد أن كل الاحتمالات الممكنة تساوي ٢٠ ريالاً				



أصابَ باسلاً لوحةً

السَّهامِ بسهمينِ .

ما مجموعُ النِّقاطِ

المُمكِنَةِ؟

افهم	أصاب باسلاً لوحة السهام بسهمين . المطلوب : ما مجموع النقاط الممكنة .																					
خطط	حل المسألة باستعمال خطة " إنشاء قائمة "																					
حل	<p>هناك ٣ مناطق في لوحة السهام كل منطقة لها عدد نقاط معين</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>السهم الأول</th> <th>السهم الثاني</th> <th>عدد النقاط</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>المنطقة الزرقاء</td> <td>المنطقة الزرقاء</td> <td>٢٠</td> </tr> <tr> <td>المنطقة الزرقاء</td> <td>المنطقة البيضاء</td> <td>١٦</td> </tr> <tr> <td>المنطقة الزرقاء</td> <td>المنطقة الحمراء</td> <td>١٣</td> </tr> <tr> <td>المنطقة البيضاء</td> <td>المنطقة البيضاء</td> <td>١٢</td> </tr> <tr> <td>المنطقة البيضاء</td> <td>المنطقة الحمراء</td> <td>٩</td> </tr> <tr> <td>المنطقة الحمراء</td> <td>المنطقة الحمراء</td> <td>٦</td> </tr> </tbody> </table> <p>إذن هناك ٦ نقاط ممكنة يمكن أن يحققها باسلاً</p>	السهم الأول	السهم الثاني	عدد النقاط	المنطقة الزرقاء	المنطقة الزرقاء	٢٠	المنطقة الزرقاء	المنطقة البيضاء	١٦	المنطقة الزرقاء	المنطقة الحمراء	١٣	المنطقة البيضاء	المنطقة البيضاء	١٢	المنطقة البيضاء	المنطقة الحمراء	٩	المنطقة الحمراء	المنطقة الحمراء	٦
السهم الأول	السهم الثاني	عدد النقاط																				
المنطقة الزرقاء	المنطقة الزرقاء	٢٠																				
المنطقة الزرقاء	المنطقة البيضاء	١٦																				
المنطقة الزرقاء	المنطقة الحمراء	١٣																				
المنطقة البيضاء	المنطقة البيضاء	١٢																				
المنطقة البيضاء	المنطقة الحمراء	٩																				
المنطقة الحمراء	المنطقة الحمراء	٦																				
تحقق	نتحقق ونجد أن كل النقاط الممكنة في القائمة و يمكن حدوثها																					

وُضِعَتْ بُلُورَةٌ حَمْرَاءُ وَبُلُورَةٌ زُرْقَاءُ وَبُلُورَةٌ
خَضْرَاءُ وَبُلُورَةٌ صَفْرَاءُ فِي كَيْسٍ وَرَقِيٍّ . افْتَرَضْ
أَنَّكَ أَخَذْتَ بُلُورَةً مِنَ الْكَيْسِ فِي كُلِّ مَرَّةٍ ، فَمَا
عَدَدُ التَّرَاتِيْبِ الْمُخْتَلِفَةِ الْمُمْكِنَةِ الَّتِي يَتِمُّ بِهَا
إِخْرَاجُ الْبُلُورَاتِ الْأَرْبَعِ مِنَ الْكَيْسِ ؟ اكْتُبْ
جَمِيعَ النُّوَاتِجِ الْمُمْكِنَةِ .

وضعت بلورة حمراء و بلورة زرقاء و بلورة خضراء و بلورة صفراء في كيس ورقي .				افهم
المطلوب : ما عدد التراتيب المختلفة الممكنة التي يتم بها إخراج البلورات الأربع من الكيس .				
حل المسألة باستعمال خطة " إنشاء قائمة "				خطط
هناك ٤ بلورات مختلفة اللون في الكيس الورقي				حل
البلورة الأولى	البلورة الثانية	البلورة الثالثة	البلورة الرابعة	
حمراء	زرقاء	خضراء	صفراء	
حمراء	زرقاء	صفراء	خضراء	
حمراء	خضراء	زرقاء	صفراء	
حمراء	خضراء	صفراء	زرقاء	
حمراء	صفراء	زرقاء	خضراء	
خضراء	زرقاء	صفراء	حمراء	
خضراء	زرقاء	حمراء	صفراء	
خضراء	صفراء	زرقاء	حمراء	
خضراء	حمراء	زرقاء	صفراء	
صفراء	زرقاء	خضراء	حمراء	
صفراء	زرقاء	حمراء	خضراء	

صفراء	خضراء	زرقاء	حمراء
صفراء	خضراء	حمراء	زرقاء
صفراء	حمراء	زرقاء	خضراء
صفراء	حمراء	خضراء	زرقاء
زرقاء	حمراء	خضراء	صفراء
زرقاء	حمراء	صفراء	خضراء
زرقاء	خضراء	حمراء	صفراء
زرقاء	خضراء	صفراء	حمراء
زرقاء	صفراء	خضراء	حمراء
زرقاء	صفراء	حمراء	خضراء
زرقاء	صفراء	خضراء	حمراء

إذن هناك ٢٤ ترتيبًا مختلفًا ممكنًا يتم به إخراج البلورات الأربع من الكيس .

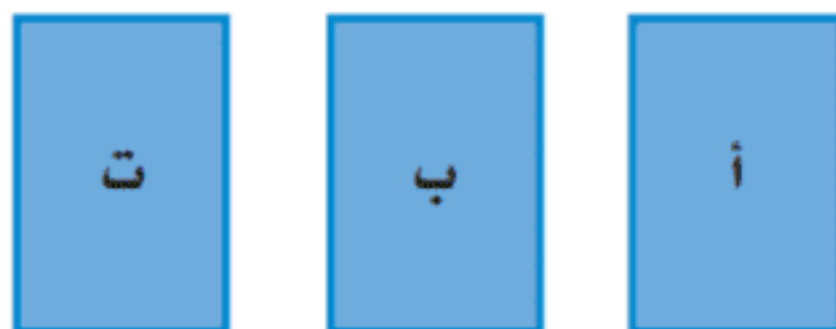
نتحقق ونجد أن هناك ٢٤ ترتيبًا لإخراج البلورات

تحقق

٩ **تريد هيام أن تختار خاتمين من ٤ خواتم مرقمة من ١-٤، ما الخاتمان اللذان يمكن أن تختارهما؟**

افهم	تريد هيام أن تختار خاتمين من ٤ خواتم مرقمة من ١-٤ . المطلوب : ما الخاتمان اللذان يمكن أن تختارهما .														
خطط	حل المسألة باستعمال خطة " إنشاء قائمة "														
حل	سوف تختار هيام خاتمين من ٤ خواتم مرقمة ١-٤ <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>الخاتم الأول</th> <th>الخاتم الثاني</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>الخاتم ١</td> <td>الخاتم ٢</td> </tr> <tr> <td>الخاتم ١</td> <td>الخاتم ٣</td> </tr> <tr> <td>الخاتم ١</td> <td>الخاتم ٤</td> </tr> <tr> <td>الخاتم ٢</td> <td>الخاتم ٣</td> </tr> <tr> <td>الخاتم ٢</td> <td>الخاتم ٤</td> </tr> <tr> <td>الخاتم ٣</td> <td>الخاتم ٤</td> </tr> </tbody> </table>	الخاتم الأول	الخاتم الثاني	الخاتم ١	الخاتم ٢	الخاتم ١	الخاتم ٣	الخاتم ١	الخاتم ٤	الخاتم ٢	الخاتم ٣	الخاتم ٢	الخاتم ٤	الخاتم ٣	الخاتم ٤
الخاتم الأول	الخاتم الثاني														
الخاتم ١	الخاتم ٢														
الخاتم ١	الخاتم ٣														
الخاتم ١	الخاتم ٤														
الخاتم ٢	الخاتم ٣														
الخاتم ٢	الخاتم ٤														
الخاتم ٣	الخاتم ٤														
تحقق	إذن هناك ٦ خواتم يمكن أن تختارهم هيام نتحقق ونجد أن كل الخواتم التي يمكن أن تختارها هيام في القائمة .														

بِكُمْ طَرِيقَةً مُخْتَلِفَةً تَسْتَطِيعُ سَعَادُ تَرْتِيبَ الْبَطَاقَاتِ
أَدْنَاهُ؟ اكْتُبِ الطَّرَائِقَ الْمُخْتَلِفَةَ الْمُمْكِنَةَ.



افهم	مع سعاد ٣ بطاقات عليها حروف مختلفة . المطلوب : ما عدد الترتيب المختلفة الممكنة التي تستطيع سعاد ترتيب البطاقات بها .
خط	حل المسألة باستعمال خطة " إنشاء قائمة "
حل	هناك ٣ بطاقات مختلفة يمكن ترتيبهم كما يلي :
تحقق	إذن هناك ٦ ترتيبات مختلفة ممكنة يمكن ترتيب البطاقات بها. نتحقق ونجد أن هناك ٦ ترتيبات فقط ممكنة للبطاقات الثلاثة .

البطاقة الأولى	البطاقة الثانية	البطاقة الثالثة
أ	ب	ت
أ	ت	ب
ب	أ	ت
ب	ت	أ
ت	أ	ب
ت	ب	أ

١١
تستعمل شركة الأرقام ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ في بطاقات الهوية الخاصة بالعاملين فيها. كم رقم هوية مختلفاً (من أربع منازل) يمكن تكوينه من هذه الأرقام إذا كان الواحد هو الرقم الأول دائماً؟

افهم
تستعمل شركة الأرقام ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ في بطاقات الهوية الخاصة بالعاملين بها بحيث يكون الواحد هو الرقم الأول دائماً.
المطلوب : كم رقم هوية مختلفاً من أربع منازل يمكن تكوينه.

خط
حل المسألة باستعمال خطة " إنشاء قائمة "

حل

الرقم الأول	الرقم الثاني	الرقم الثالث	الرقم الرابع
١	٢	٣	٤
١	٢	٤	٣
١	٣	٢	٤
١	٣	٤	٢
١	٤	٢	٣
١	٤	٣	٢

إذن هناك ٦ أرقام هوية من أربع منازل يمكن تكوينهم .

تحقق
نتحقق ونجد أن كل الأرقام تبدأ بالرقم ١ و أنه يمكن تكوين ٦ أرقام هوية .

١٢  اُكْتُبْ يريدُ يزيدُ أن يضعَ

٤ صُورٍ في صَفٍّ بعضُها بجانبِ بعضٍ على
مَكْتَبِهِ. بَيْنَ كَيْفَ يُمْكِنُ اسْتِعْمَالُ خُطَّةِ إِنْشَاءِ
قَائِمَةٍ لِإِجَادِ التَّرَاتِيبِ الْمُخْتَلِفَةِ الْمُمْكِنَةِ.

يمكن ليزيد استعمال خطة إنشاء قائمة لإيجاد الترتيب المختلفة الممكنة حيث يرقم الصور ١-٤ و يمكن أن يبدأ بالصورة الأولى أو الثانية أو الثالثة أو الرابعة . و سوف يجد يزيد أن هناك ٢٤ ترتيبًا مختلفًا للصور حيث يوجد عند البدء بالصورة الأولى ٦ احتمالات لذا إجمالي الاحتمالات = $6 \times 4 = 24$ ترتيبًا مختلفًا .



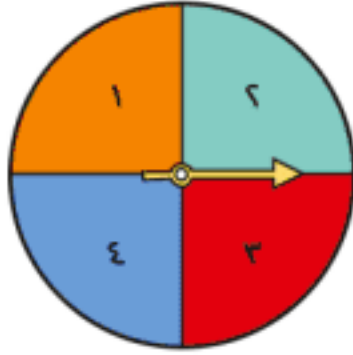
نشاط للدرس (٧-٧) النواتج الممكنة

استكشاف

النَّوَاتِجُ الْمُمْكِنَةُ هي كُلُّ مَا يُمَكِّنُ أَنْ يَنْتَجَ عَنْ تَجْرِبَةٍ مَا. وَفِي هَذَا النَّشَاطِ ستكتشفُ النَّوَاتِجَ الْمُمْكِنَةَ لَتَجْرِبَةٍ مَا.

نشاط

١ إستعملِ القُرْصَ ذَا المؤشِرِ الدَّوَّارِ لِتكوِّنَ أَعْدَادًا مِنْ رَقْمَيْنِ عَلَى الْأَقْل.



الخطوة ١ : أدِرْ مؤشَرَ القُرْصِ مرَّتينِ.

الخطوة ٢ : كوِّنْ أَعْدَادًا مِنْ رَقْمَيْنِ.

إستعملِ كُلَّ رَقْمٍ مرَّةً وَاحِدَةً لِتكوِّنَ أَعْدَادًا مِنْ رَقْمَيْنِ، ثُمَّ سَجِّلْ تِلْكَ الأَعْدَادَ.

الخطوة ٣ : كوِّنْ أَعْدَادًا مِنْ ٣ أرقام.

أدِرِ المؤشَرَ لِلمرَّةِ الثَّالِثَةِ، فَإِذَا تَوَقَّفَ عَلَى رَقْمٍ كَانَ قَدْ تَوَقَّفَ عَلَيْهِ سَابِقًا فَأدِرْهُ مرَّةً أُخْرَى. اسْتَعْمِلِ الرَّقْمَيْنِ اللَّذَيْنِ حَصَلَتْ عَلَيْهِمَا مِنْ الخُطْوَةِ الْأُولَى مَعَ الرَّقْمِ الَّذِي حَصَلَتْ عَلَيْهِ مِنَ الخُطْوَةِ الثَّالِثَةِ لِتكوِّنَ أَعْدَادًا مِنْ ٣ أرقام. وَتَدَكَّرْ أَنَّ كُلَّ رَقْمٍ يُسْتَعْمَلُ مرَّةً وَاحِدَةً، ثُمَّ سَجِّلِ الأَعْدَادَ الَّتِي كوَّنْتَهَا.

الخطوة ٤ : كوِّنْ أَعْدَادًا مِنْ ٤ أرقام.

أدِرِ المؤشَرَ لِلمرَّةِ الرَّابِعَةِ لِتَحْصُلَ عَلَى أرقامٍ تَتَّسِقُ مَعَ الأرقامِ الثَّالِثَةِ السَّابِقَةِ. فَإِذَا تَوَقَّفَ المؤشَرُ عَلَى رَقْمٍ كُنْتَ قَدْ حَصَلْتَ عَلَيْهِ سَابِقًا فَأدِرِ المؤشَرَ مرَّةً أُخْرَى. اسْتَعْمِلِ الرَّقْمَ الرَّابِعَ لِتكوِّنَ أَعْدَادًا مِنْ أَرْبَعَةِ أرقامٍ دُونَ تَكَرَّارِ الأرقامِ.

فكرة الدرس

أستكشفُ النَّوَاتِجَ الْمُمْكِنَةَ لَتَجْرِبَةٍ مَا.

المفردات

النَّوَاتِجُ الْمُمْكِنَةُ



فكر

١ كم عددًا من منزلتين يُمكنُ تكوينُهُ من رقمين دون تكرارٍ؟

العدد يتكون من منزلتين ، المنزلة الأولى يمكن أن يكون بها رقم واحد من ٤ أرقام ، أما المنزلة الثانية يمكن أن يوجد بها رقم من ٣ أرقام و ذلك لعدم تكرار الرقمين .

إذن عدد الأعداد الممكنة = $4 \times 3 = 12$ عددًا

٢ كم عددًا من ٣ منازل يُمكنُ تكوينُهُ من ٣ أرقام دون تكرارٍ؟

العدد يتكون من ٣ منازل ، المنزلة الأولى يمكن أن يكون بها رقم واحد من ٤ أرقام ، أما المنزلة الثانية يمكن أن يوجد بها رقم من ٣ أرقام ، و المنزلة الثالثة يوجد بها رقم من رقمين و ذلك لعدم تكرار الأرقام الثلاثة .

إذن عدد الأعداد الممكنة = $4 \times 3 \times 2 = 24$ عددًا

٣ كم عددًا من ٤ منازل يُمكنُ تكوينُهُ من ٤ أرقام دون تكرارٍ؟

العدد يتكون من ٤ منازل ، المنزلة الأولى يمكن أن يكون بها رقم واحد من ٤ أرقام ، أما المنزلة الثانية يمكن أن يوجد بها رقم من ٣ أرقام ، و المنزلة الثالثة يوجد بها رقم من رقمين ، و المنزلة الرابعة يوجد بها رقم واحد و ذلك لعدم تكرار الأرقام الأربعة .

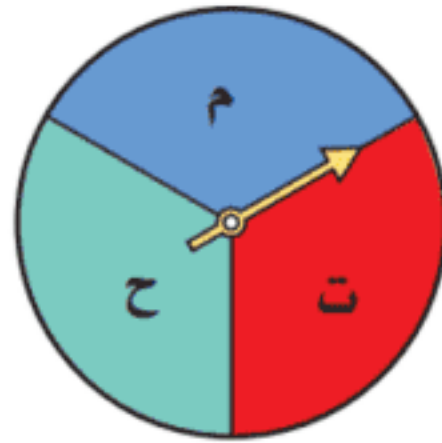
إذن عدد الأعداد الممكنة = $4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$ عددًا

٤ صِفِ الخُطَّةَ الَّتِي اسْتَعْمَلْتَهَا فِي إِجَادِ الأَعْدَادِ الَّتِي كَوْنَتْهَا.

استعمل خطة إنشاء قائمة حيث أكتب الرقم الأول ثم أكتب الترتيبات الممكنة ثم اختار الرقم الثاني و هكذا دون تكرار الأرقام .

حدّد النّواتج المُمكنة لكلّ موقفٍ:

٥ ما النّواتج المُمكنة إذا أُدير المؤشّر مرّتين؟



النّواتج المُمكنة	
المرّة الأولى	المرّة الثانية
م	م
م	ت
م	ح
ت	م
ت	ت
ت	ح
ح	م
ح	ت
ح	ح

إذن هناك ٩ نواتج ممكنة إذا أُدير المؤشّر مرّتين

٦
صِفِ النَّوَاتِجَ غَيْرَ الْمُمَكِّنَةِ لِاخْتِيَارِ مُكَعِّبَيْنِ
مِنَ الْكَيْسِ مَرَّةً وَاحِدَةً، بَحِيثٌ يَكُونَانِ مِنَ
الَّلَوْنِ نَفْسِهِ.



الْكَيْسُ يَحْتَوِي عَلَى مَكْعَبٍ وَاحِدٍ أَحْمَرَ وَ مَكْعَبٍ وَاحِدٍ بَرْتَقَالِي
لِذَا مِنْ غَيْرِ الْمُمْكِنِ اخْتِيَارَ مَكْعَبَيْنِ مِنَ الْكَيْسِ مَرَّةً وَاحِدَةً لَوْنَهُمَا أَحْمَرَ أَوْ بَرْتَقَالِي .

النَّوَاتِجُ غَيْرُ الْمُمْكِنَةِ	
المكعب الثاني	المكعب الأول
أحمر	أحمر
برتقالي	برتقالي

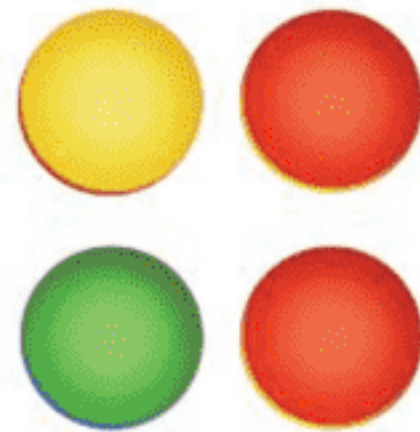
٧ ما النواتج الممكنة عند رمي قطعة نقدية مرتين؟



النواتج الممكنة	
المرّة الأولى	المرّة الثانية
شعار	شعار
شعار	كتابة
كتابة	كتابة
كتابة	شعار

إذن هناك ٤ نواتج ممكنة عند رمي القطعة النقدية مرتين

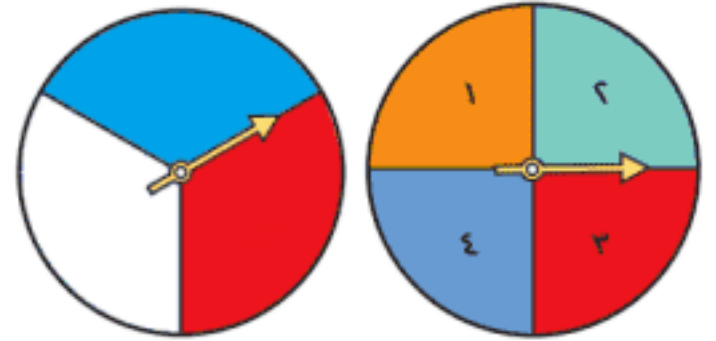
٨ مَا النَّوَاتِجُ الْمُمْكِنَةُ عِنْدَ رَمِيِّ قِطْعَتِي عَدَّ الْأُولَى بِلَوْنَيْنِ أَحْمَرَ وَأَصْفَرَ، وَالثَّانِيَةَ أَحْمَرَ وَأَخْضَرَ، مَرَّةً وَاحِدَةً؟



النواتج الممكنة	
القطعة الثانية	القطعة الأولى
أحمر	أصفر
أخضر	أصفر
أحمر	أحمر
أخضر	أحمر

٩ **اُكْتُبْ** النواتج الممكنة لتجربة تستعمل فيها اثنين من الأقراص الدوّارة. موضحة كيف وجدتها. وما التوقعات التي حصلت عليها؟

قرص دوار ملون بالأحمر و الأزرق و الأبيض ، قرص دوار مرقم من ١-٤ .



النواتج الممكنة		
(أبيض، ١) ()	(أزرق، ١) ()	(أحمر، ١) ()
(أبيض، ٢) ()	(أزرق، ٢) ()	(أحمر، ٢) ()
(أبيض، ٣) ()	(أزرق، ٣) ()	(أحمر، ٣) ()
(أبيض، ٤) ()	(أزرق، ٤) ()	(أحمر، ٤) ()

إذن هناك ١٢ ناتجًا ممكنًا .



تَحْدِيدُ النَّوَاتِجِ الْمُمْكِنَةِ

٧ - ٧

اسْتَعِدَّ



في مباراة كرة سلة، إذا صوّب خالدٌ رَمِيَّتَيْنِ حُرَّتَيْنِ في اتِّجَاهِ السَّلَّةِ، فَمَا النَّوَاتِجُ الْمُمْكِنَةُ؟

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَجْدُ النَّوَاتِجِ الْمُمْكِنَةِ لتجربة.

الْمُفْرَدَاتُ

النَّاتِجُ

الرَّسْمُ الشَّجَرِيُّ

تعلمت في النشاط السابق أن كل نتيجة يمكن أن تحدث في تجربة تسمى **ناتجاً**. ويمكن إنشاء جدول لمعرفة جميع النواتج الممكنة لتجربة.

تَحْدِيدُ النَّوَاتِجِ الْمُمْكِنَةِ بِاسْتِعْمَالِ الْجَدُولِ

مِثَال

رياضة: ما عدد النواتج الممكنة لرميَّي خالِد؟

لقد صوّب خالد رَمِيَّتَيْنِ في اتِّجَاهِ السَّلَّةِ.

إحدى طُرُقِ معرفة النواتج الممكنة هي إنشاء جدول، حيث يُحدّد تقاطع كلِّ صفٍّ وعمودٍ في هذا الجدول ناتجاً ممكناً.

الرَّمِيَّةُ الثَّانِيَةُ

خارج السلة	في السلة	
في السلة	في السلة	في السلة
خارج السلة	في السلة	
خارج السلة	خارج السلة	خارج السلة
خارج السلة	في السلة	

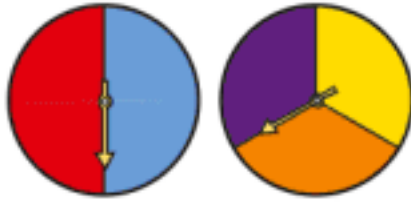
الرَّمِيَّةُ الْأُولَى

يُظهِرُ الْجَدُولُ النَّوَاتِجَ الْمُمْكِنَةَ لتجربة الرَّمِي الحُرِّ لكرة السلة مرَّتين.

إذْ عددُ النَّوَاتِجِ الْمُمْكِنَةِ لِرَمِيَّتَيْ خَالِدٍ هُوَ ٤ نَوَاتِجٍ.

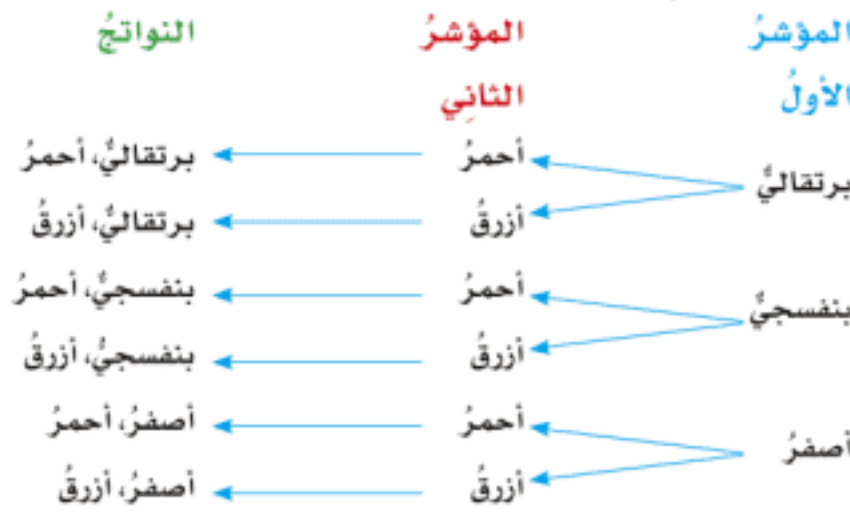
هناك طريقة أخرى لمعرفة النواتج الممكنة لتجربة، وهي استعمال الرّسم الشّجريّ.

مثال تحديد النواتج الممكنة باستعمال الرّسم الشّجريّ



يقوم طالب بتدوير المؤشرين على القرصين. ما عدد النواتج الممكنة لتلك التجربة؟

يمكن استعمال الرّسم الشّجريّ لمعرفة النواتج الممكنة لتجربة تدوير مؤشري القرصين.



إذن يوجد 6 نواتج ممكنة لتلك التجربة.

مثال إيجاد الاحتمال

إذا أُلقيت 3 قطع نقدية من فئات مختلفة، فما احتمال ظهور الشعار على القطع الثلاث؟



$$\text{ح (شعار، شعار، شعار)} = \frac{\text{عدد النواتج المطلوبة}}{\text{عدد النواتج الممكنة}}$$

$$= \frac{1}{8}$$

تذكر

تكتب النواتج في نهاية كل فرع من فروع الرسم الشجريّ.





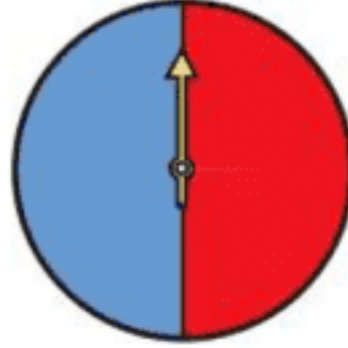
١ إستعمل طريقة الجدول لإيجاد عدد النواتج الممكنة لتجربة تدوير المؤشر مرتين. مثال ١



النواتج الممكنة	
قلم	قلم
ساعة	قلم
كتاب	قلم
حاسبة	قلم
ساعة	ساعة
قلم	ساعة
كتاب	ساعة
حاسبة	ساعة
ساعة	كتاب
قلم	كتاب
كتاب	كتاب
حاسبة	كتاب
ساعة	حاسبة
قلم	حاسبة
كتاب	حاسبة
حاسبة	حاسبة

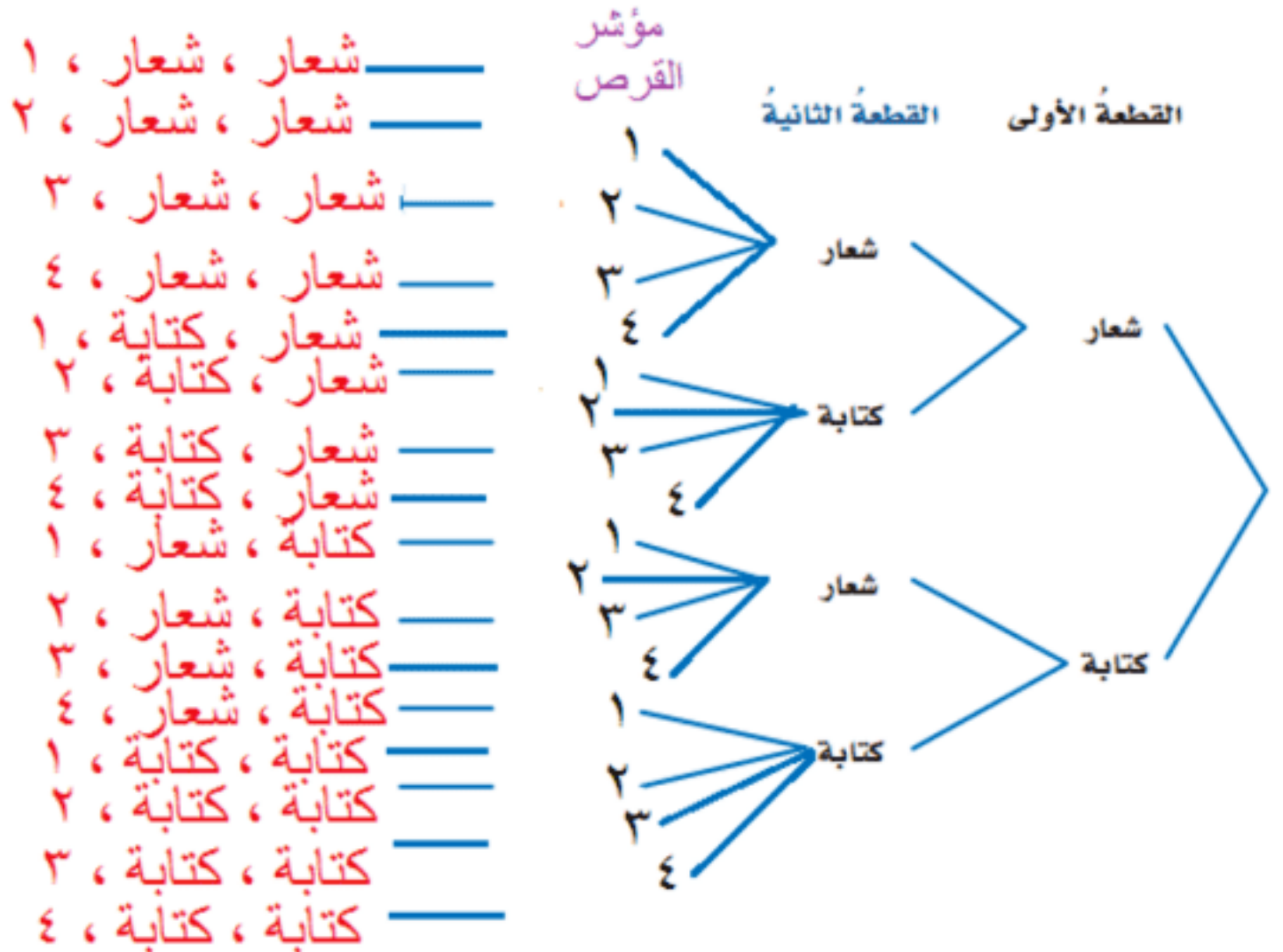
إذن هناك ١٦ ناتجًا ممكنًا .

٢ استعمل طريقة الرسم الشجري لإيجاد عدد
النواتج الممكنة لتجربة رمي القطعة النقدية
وتدوير المؤشر. مثال ٢



إذن هناك ٤ نواتج ممكنة .

٢ مثل جميع النواتج الممكنة مُستعملًا الرسم الشجري، ثم اذكر عدد النواتج الممكنة



إذن هناك ١٦ ناتجًا ممكنًا .

٤ ما احتمالُ وقوفِ مؤشرِ القرصِ عندَ ٢، وظهورِ الكتابةِ على القطعتينِ؟

عدد مرات ظهور الكتابة على القطعتين و مؤشر القرص عند ٢ = مرة واحدة

$$\text{ح (٢ ، كتابة ، كتابة)} = \frac{\text{عدد مرات ظهور المطلوبة النتيجة}}{\text{العدد الكلي للنواتج}} = \frac{1}{16} \text{ (احتمال ضعيف)}$$

٥ ما عددُ النواتج التي تتضمنُ وقوفَ المؤشرِ عندَ ٣، وظهورَ الشعارِ على قطعةٍ نقديةٍ وظهورَ الكتابةِ على القطعةِ الأخرى (بأيِّ ترتيبٍ)؟

عدد النواتج = ٢

شعار ، كتابة ، ٣

كتابة ، شعار ، ٣

٦ **تحدث** في السؤال ٢، ما الذي يمكنك التوصلُ إليه حول تحديد عددِ النواتجِ الممكنةِ لتجربةٍ؟

عدد النواتج الممكنة للعملة النقدية = ٢ (شعار ، كتابة)

عدد النواتج الممكنة للقرص الدوار = ٢ (أحمر ، أزرق)

عدد النواتج الممكنة للتجربة = عدد النواتج الممكنة للعملة النقدية × عدد النواتج الممكنة

$$\text{للقرص الدوار} = 2 \times 2 = 4$$

تَدْرَبْ، وَحُلِّ الْمَسَائِلِ

إِسْتَعْمِلْ طَرِيقَةَ الْجَدْوَلِ لِإِجَادِ عِدَدِ النَّوَاتِجِ الْمُمْكِنَةِ لِكُلِّ مِّنَ التَّجَرِّبِ



٧ ما عددُ النواتجِ الممكنةِ

لتجربةِ تدويرِ مؤشرِ القرصِ

أدناه مرتين؟ ما احتمالُ

وقوفِ المؤشرِ عندَ ١ و ٣؟

النواتج الممكنة			
(٤, ١)	(٣, ١)	(٢, ١)	(١, ١)
(٤, ٢)	(٣, ٢)	(٢, ٢)	(١, ٢)
(٤, ٣)	(٣, ٣)	(٢, ٣)	(١, ٣)
(٤, ٤)	(٣, ٤)	(٢, ٤)	(١, ٤)

هناك ١٦ ناتجًا ممكنًا متساويًا يمكن أن تظهر .

عدد مرات وقوف المؤشر عند ١ و ٣ = مرتين

(بأي ترتيب)
(احتمال ضعيف)

$$\frac{1}{8} = \frac{2}{16} = \frac{\text{عدد مرات وقوف المؤشر عند ١ و ٣}}{\text{العدد الكلي للنواتج}} = \text{ح (١ و ٣)}$$

٨



كُتِبَتِ الأرقامُ من ٥ إلى ١٠ على أوجه المكعب أدناه. ما عددُ النواتجِ الممكنةِ للتجربة؟ ما احتمالُ ظهورِ ٧ و ٩؟

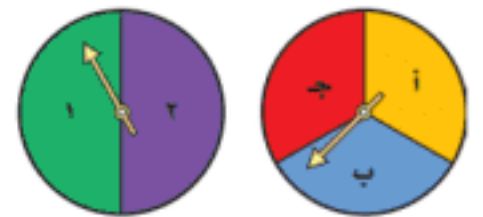
النواتج الممكنة						
١٠	٩	٨	٧	٦	٥	
(١٠,٥)	(٩,٥)	(٨,٥)	(٧,٥)	(٦,٥)	(٥,٥)	٥
(١٠,٦)	(٩,٦)	(٨,٦)	(٧,٦)	(٦,٦)	(٥,٦)	٦
(١٠,٧)	(٩,٧)	(٨,٧)	(٧,٧)	(٦,٧)	(٥,٧)	٧
(١٠,٨)	(٩,٨)	(٨,٨)	(٧,٨)	(٦,٨)	(٥,٨)	٨
(١٠,٩)	(٩,٩)	(٨,٩)	(٧,٩)	(٦,٩)	(٥,٩)	٩
(١٠,١٠)	(٩,١٠)	(٨,١٠)	(٧,١٠)	(٦,١٠)	(٥,١٠)	١٠

هناك ٣٦ نواتج ممكنة متساوية يمكن أن تظهر .

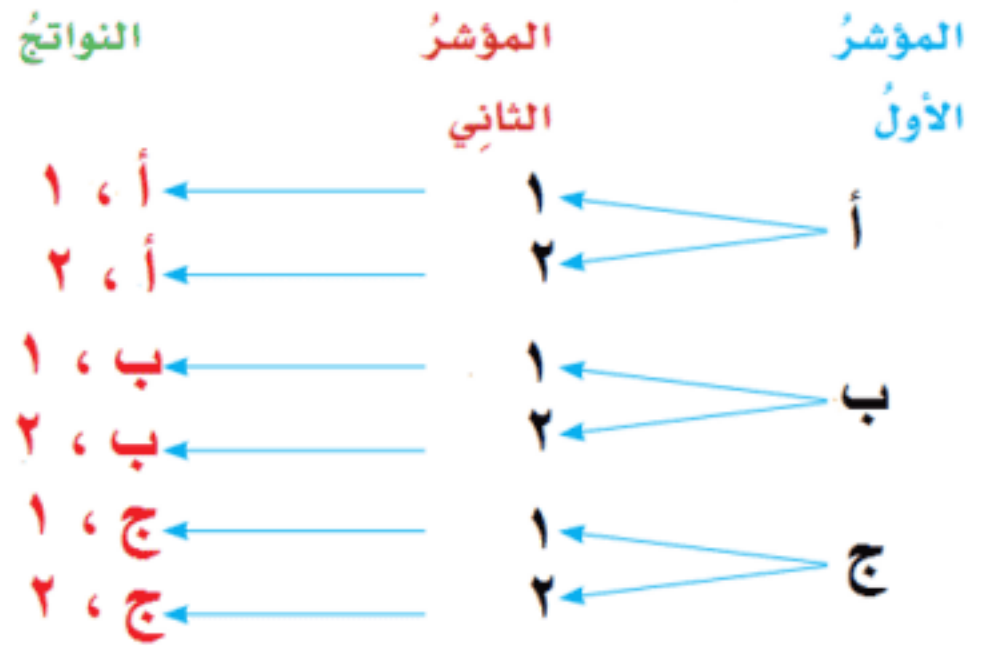
عدد مرات ظهور ٧ و ٩ = مرتين (بأي ترتيب)

$$\text{ح (٧ و ٩)} = \frac{\text{عدد مرات ظهور ٧ و ٩}}{\text{العدد الكلي للنواتج}} = \frac{٢}{٣٦} = \frac{١}{١٨} \text{ (احتمال ضعيف)}$$

تَمَّ تدويرُ مؤشري القرصين المُجاورين. المثالان ٢، ٣



٩ مثل جميع النواتج الممكنة مستعملًا الرسم الشجري. واذكر عددها.



إذن هناك ٦ نواتج ممكنة

١٠ ما احتمال وقوع المؤشرين عند أ و ١؟

عدد مرات وقوع المؤشرين عند أ و ١ = مرة واحدة

ح (أ و ١) = $\frac{\text{عدد مرات وقوع المؤشر عند أ و ١}}{\text{العدد الكلي للنواتج}} = \frac{١}{٦}$ (احتمال ضعيف)

١١ ما احتمال وقوع المؤشر عند حرف غير ج؟

عدد مرات وقوع المؤشر عند حرف غير ج = ٤ مرات

ح (حرف غير ج) = $\frac{\text{عدد مرات وقوع المؤشر عند حرف غير ج}}{\text{العدد الكلي للنواتج}} = \frac{٤}{٦} = \frac{٢}{٣}$ (احتمال قوي)

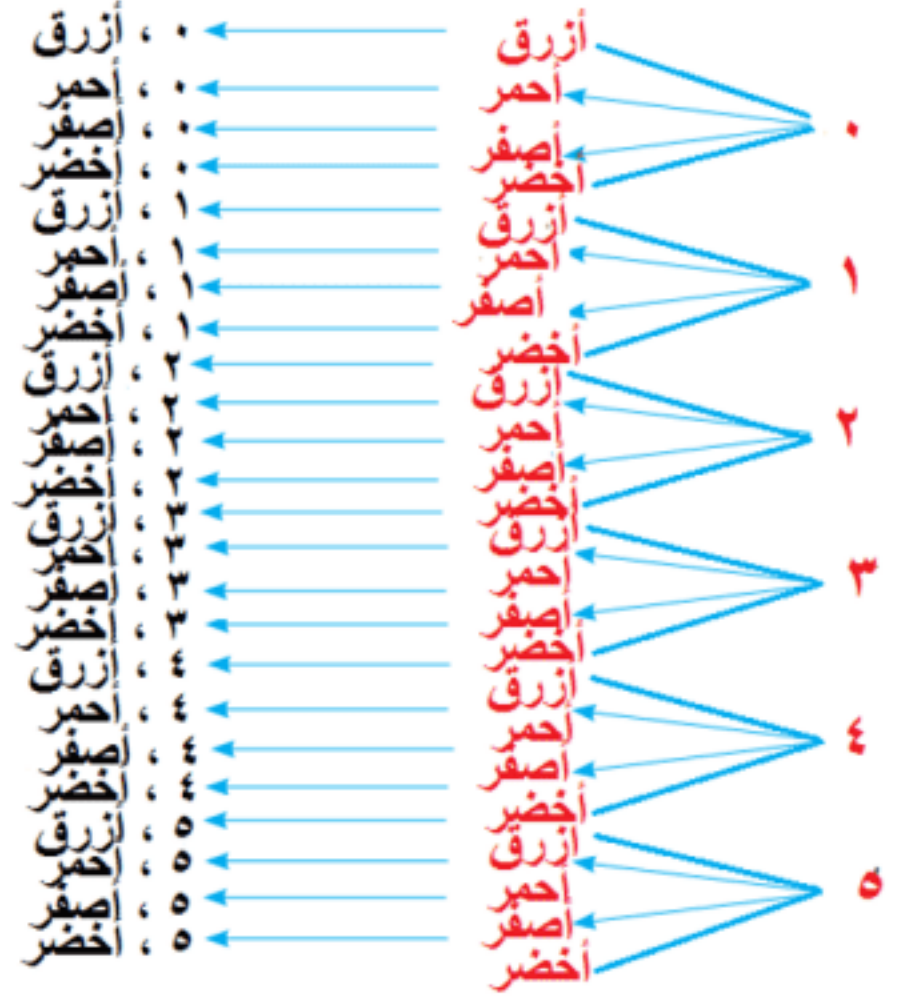


استعمل طريقة الرسم الشجري لإيجاد عدد النواتج الممكنة للتجربة

الآتية: مثال ٢

١٢ كُتِبَتِ الأرقامُ مِنْ ٠ إلى ٥ على أوجهِ المكعبِ. ما عددُ النواتجِ المُمكنةِ

لتجربة رمي المكعبِ وتدوير المؤشرِ؟



هناك ٢٤ نواتج ممكنة متساوية يمكن أن تظهر .

ملف البيانات

أشهر أنواع أسماك الخليج العربي

الكنعد
الحمرا
الهامور
الشعري



أسماك: يُظهر الجدول المُجاور أشهر أنواع الأسماك في الخليج العربي. استعمل طريقة الرسم الشجري لمعرفة النواتج الممكنة لتجربة اختيار نوعين من تلك الأسماك، بحيث يتم اختيار كل نوع مرة واحدة.

١٣



هناك **١٢** نواتج ممكنة متساوية يمكن أن تظهر

إذا استبعدت النواتج المتشابهة، فما عدد النواتج المتبقية؟

١٤

عدد النواتج المتشابهة = ٦ نواتج

عدد النواتج الكلية = ١٢ ناتجاً

عدد النواتج المتبقية = عدد النواتج الكلية - عدد النواتج المتشابهة = ١٢ - ٦ = ٦ نواتج

مسائل مهارات التفكير العليا

١٥ **مسألة مفتوحة:** صمّم قرصين بمؤشرين دوارين ولون كلاً منهما بثلاثة ألوان على الأقل، بحيث يظهر اللون الأحمر أكثر من غيره ضمن النواتج الممكنة لتجربة تدوير مؤشري القرصين مرةً واحدةً.



القرص الأول القرص الثاني

يظهر اللون الأحمر أكثر من غيره في النواتج الممكنة بسبب وجوده بنسبة أكبر عن باقي الألوان .

١٦ **اكتشف الخطأ:** أرادت هدى وعبير أن تجداً احتمال ظهور الشعار مرتين عند إلقاء قطعة نقدية مرتين. أيهما توصلت إلى الاحتمال الصحيح؟ فسّر إجابتك.



عبير

$\frac{1}{4}$: لأن ظهور الشعار مرتين هو نتيجة واحدة من ٤ نتائج مختلفة.



هدى

$\frac{1}{4}$: لأن ظهور الشعار في تجربة احتمالته يساوي $\frac{1}{4}$



إجابة **عبير** هي الصحيحة لأن احتمال ظهور الشعار هو $\frac{1}{4}$ عند إلقاء القطعة النقدية مرة واحدة و لكن عند إلقاء القطعة مرتين فاحتمال ظهور الشعار مرتين هو $\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} =$

$\frac{1}{16}$

١٧ **اُكْتُبْ** كيف يَختلفُ عددُ النواتجِ المُمكنةِ عندَ تدويرِ مؤشرِ قرصٍ مرتينِ بدلاً من مرةٍ واحدةٍ؟

عند تدوير مؤشر القرص مرتين يزداد عدد النواتج الممكنة و يكون عددها يساوي ناتج ضرب عدد النواتج الممكنة عند تدوير المؤشر مرة واحدة في نفسها .

تَدْرِيبٌ عَلَى اخْتِبَارِ

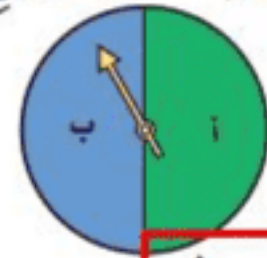
١٨ يتميزُ القَطُّ الحَبَشِيُّ بألوانِ عيونٍ مختلفةٍ؛ قد تكونُ زرقاءً أو خضراءً أو ذهبيةً أو عسليَّةً. وبلونِ فراءٍ أسودٍ أو بنيٍّ. ما عددُ الخياراتِ المختلفةِ التي يمكنُ تكوينُها من لونِ العيونِ ولونِ الفراءِ؟ (الدرس ٧ - ٧)

- (أ) ٤
(ب) ٦
(ج) ٨
(د) ١٠

١٩ تمَّ تدويرُ مؤشرِ القرصينِ أدناه. ما احتمالُ وقوفِ المؤشرينِ عندَ (٥) و (ب)؟ (الدرس ٧ - ٧)



- (ج) $\frac{1}{5}$
(د) $\frac{1}{7}$



- (أ) $\frac{1}{12}$
(ب) $\frac{1}{6}$

مراجعة تراكمية

٢٠ كم كلمة ثلاثية يمكن تكوينها من حروف كلمة (حبر)؟ اكتب جميع النواتج الممكنة (الدرس ٧ - ٦)

حروف كلمة حبر : ح ، ب ، ر

النواتج الممكنة	
حبر (ح ، ب ، ر) ()	حرب (ح ، ر ، ب) ()
بحر (ب ، ح ، ر) ()	برح (ب ، ر ، ح) ()
ربح (ر ، ب ، ح) ()	رحب (ر ، ح ، ب) ()

هناك ٦ نواتج ممكنة متساوية يمكن أن تظهر .

إذن هناك ٦ كلمات ثلاثية يمكن تكوينها

تم تدوير مؤشر قرص مقسم إلى ٨ أقسام متساوية ومرقم بالأرقام من ١ إلى ٨ مرة واحدة. أوجد احتمال كل حدث مما يأتي، واكتبه على صورة كسر في أبسط صورة: (الدرس ٧ - ٥)

٢١ ح (٦)

(احتمال ضعيف)

$$\frac{1}{8} = \frac{\text{عدد مرات ظهور ٦}}{\text{العدد الكلي للنواتج}} = \text{ح (٦)}$$

٢٢ ح (١٠)

(مستحيل) $\frac{0}{8} = \frac{\text{عدد مرات ظهور } 10}{\text{العدد الكلي للنواتج}} = (10)$ ح **صفر**

ح (7 أو 8) **23**

(احتمال ضعيف) $\frac{1}{4} = \frac{2}{8} = \frac{\text{عدد مرات ظهور } 7 \text{ أو } 8}{\text{العدد الكلي للنواتج}} = (7 \text{ أو } 8)$ ح

الفضل اختبار الفصل

أوجد المتوسط الحسابي والوسيط والمنوال لكل مما يلي:

١ أثمان أقلام بالريال: ٢، ٥، ٤، ٤، ٢، ٤، ٥، ٥، ٥.

٢، ٢، ٤، ٤، ٤، ٥، ٥، ٥، ٥ (نرتب الأعداد تصاعدياً)

$$\bar{x} = \frac{36}{9} = \frac{2+5+4+4+2+4+5+5+5}{9} = \frac{\text{مجموع البيانات}}{\text{عددها}} = \text{المتوسط الحسابي}$$

٤ = الوسيط

٥ = المنوال (العدد الأكثر تكراراً)

٢ عدد الأسئلة في اختبارات: ٨، ١٠، ١٤، ١٦، ١٤

٤، ٥، ١٥، ١٧، ٨، ١٨، ١٥، ١٤

٤، ٥، ٨، ٨، ١٠، ١٤، ١٤، ١٥، ١٥، ١٦، ١٧، ١٨ (نرتب الأعداد تصاعدياً)

$$\bar{x} = \frac{144}{12} = \frac{8+10+14+16+14+15+18+8+17+15+5+4}{12} = \frac{\text{مجموع البيانات}}{\text{عددها}} = \text{المتوسط الحسابي}$$

١٢ =

١٤ = الوسيط = $\frac{14+14}{2}$

(الأعداد الأكثر تكرارًا)

المنوال = ٨ ، ١٤ ، ١٥

الجدولُ المُجاوِرُ يبيِّنُ عددَ الساعاتِ التي قضتها بعضُ الطالباتِ في مُمارسةِ الرياضةِ خلالَ العُطلةِ الأسبوعيَّةِ.

عددُ ساعاتِ ممارسةِ الرياضةِ				
٢	٤	٤	٣	٠
٢	١	٣	٥	٣
٨	٣	٠	٢	٢

٣ أوجدِ المتوسطَ الحسابيَّ والوسيطَ والمنوالَ للبياناتِ.

٠ ، ٠ ، ١ ، ٢ ، ٢ ، ٢ ، ٢ ، ٢ ، ٣ ، ٣ ، ٣ ، ٣ ، ٤ ، ٤ ، ٤ ، ٥ ، ٨ (نرتب الأعداد تصاعديًا)

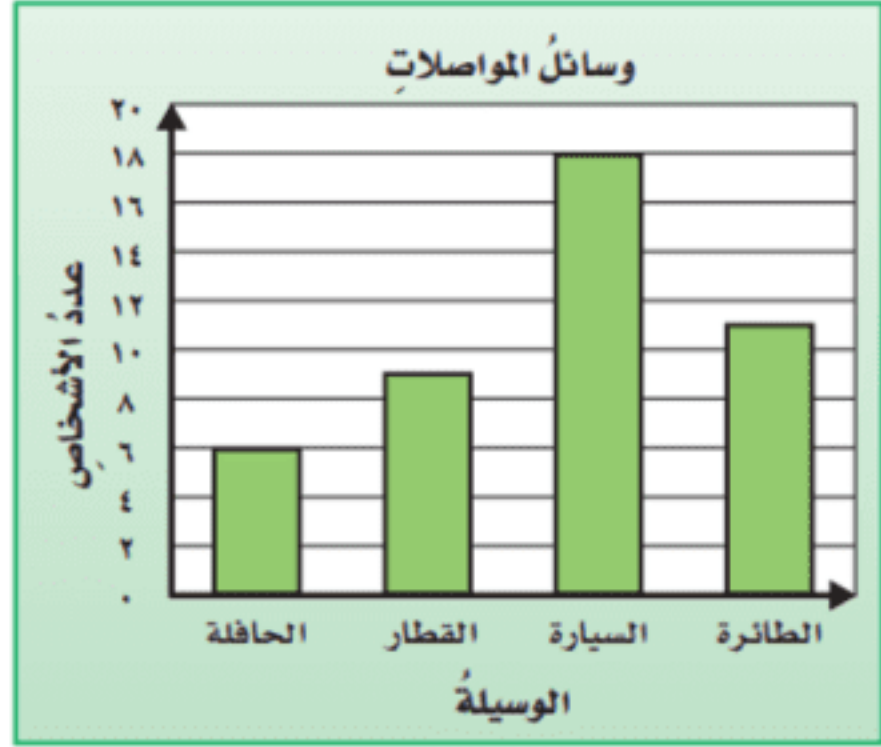
$$٢,٨ = \frac{٤٢}{١٥} = \frac{١+٢+٢+٢+٢+٣+٣+٣+٣+٤+٤+٥+٨}{١٥} = \frac{\text{مجموع البيانات}}{\text{عددها}} = \text{المتوسط الحسابي}$$

الوسيط = ٣

(العددان الأكثر تكرارًا)

المنوال = ٢ ، ٣

٤ اختيار من متعدد: التمثيل أدناه تبين وسائل
المواصلات التي استعملها بعض الأشخاص
عند سفرهم إلى مدينة الخبر في أثناء الإجازة:



أيُّ الجمل الآتية ليست صحيحة؟

(أ) شمل المسح ٤٤ شخصاً.

(ب) الوسيط لأعداد الأشخاص هو ٩.

(ج) عدد الذين استعملوا الطائرة أكثر بخمسة

من عدد الذين استعملوا الحافلة.

(د) الفرق بين الذين استعملوا السيارة والذين

استعملوا الحافلة هو ١٢.



سُحِبَ مُكَعَّبٌ مِنَ الْكَيْسِ عَشْوَائِيًّا.
صِفِ احْتِمَالَ سَحْبِ كُلِّ مُكَعَّبٍ
مِمَّا يَلِي، اكتب (مُؤَكَّدًا، مستحيلًا،
قويًا، ضعيفًا، مُتَسَاوِي الإمكانية):

عدد المكعبات الكلي = 9 مكعبات

٥ أحمر

عدد المكعبات الحمراء = 5 مكعبات

٦ أخضر

عدد المكعبات الخضراء = 6 مكعبات

٧ أصفر

عدد المكعبات الصفراء = 7 مكعبات

٨ ليس أخضر

عدد المكعبات ليست خضراء = 8 مكعبات

إذن الاحتمال قوي

إذن الاحتمال ضعيف

إذن الاحتمال مستحيل

إذن الاحتمال قوي

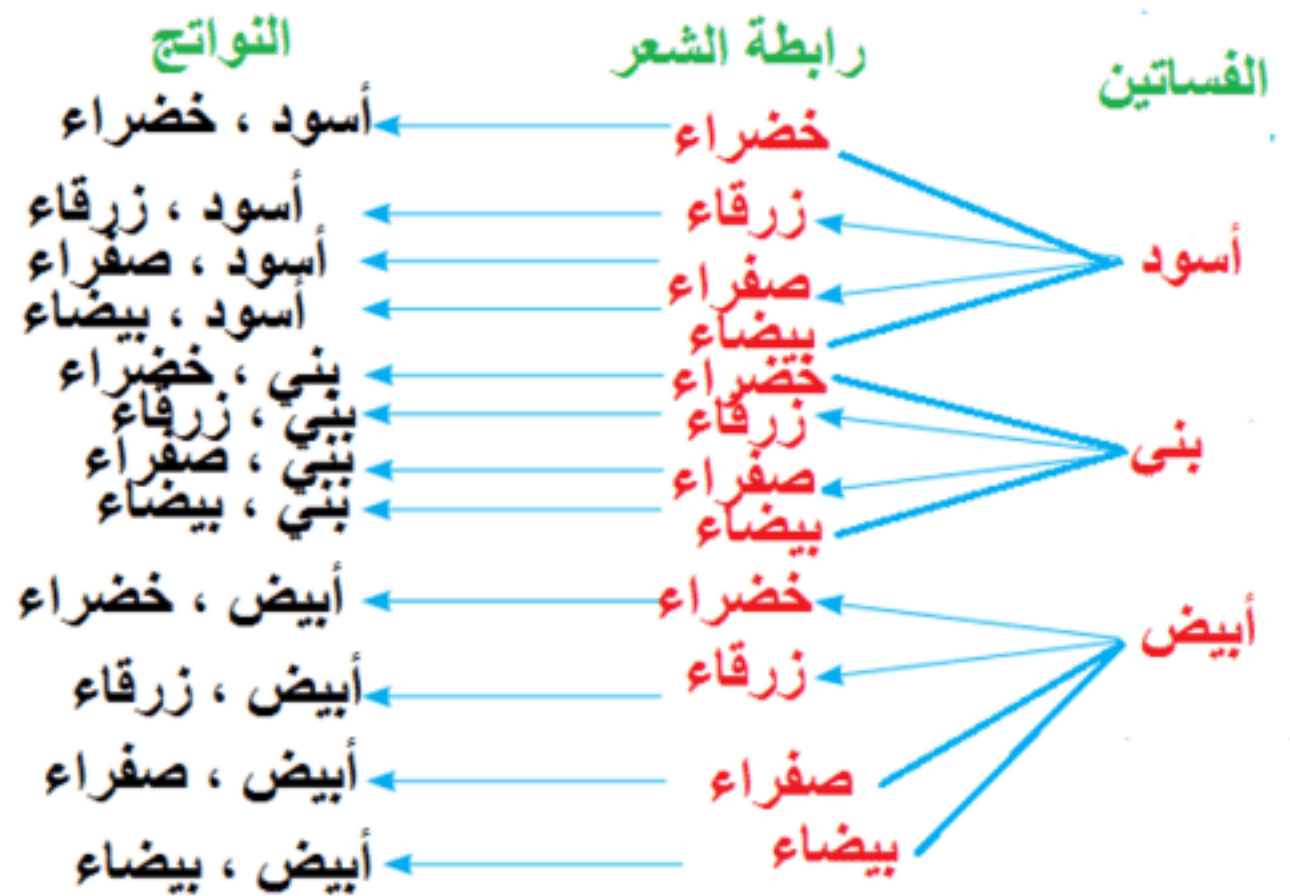
٩ اختيار من متعدد: أَلقَتُ عَائِشَةُ قِطْعَةً نَقْدِيَّةً
وَمُكَعَّبَ أَرْقَامٍ (١ - ٦).

ما احتمالُ ظُهورِ الكِتَابَةِ والرَّقْمِ ٣؟

- (أ) $\frac{1}{4}$ (ب) $\frac{1}{6}$
(ج) $\frac{1}{8}$ (د) $\frac{1}{12}$

أَخْرَجَتْ سَعَادُ فِسْتَانًا وَرَبَطَةَ شَعْرٍ مِنْ خِزَانَةِ مَلَابِسِهَا
دُونَ أَنْ تَنْظُرَ إِلَيْهَا. وَقَدْ كَانَ لَدَيْهَا ثَلَاثَةُ فِسَاتِينَ:
أَسْوَدٌ وَبُنِيٌّ وَأَبْيَضٌ، وَأَرْبَعُ رِبَطَاتِ شَعْرٍ: خِضْرَاءُ
وَزُرْقَاءُ وَصَفْرَاءُ وَبِيضَاءُ.

١٠ وَضَحِ النُّوَاتِجَ الْمُمَكِّنَةَ بِالرَّسْمِ الشَّجَرِيِّ،
وَادْكُرْ عَدَدَهَا.



هناك ١٢ ناتجًا ممكنًا يمكن أن يظهر .

١١ ما احتمال أن يكون الفستانُ وربطةُ الشعرِ كلاهما أبيضان؟

عدد مرات ظهور الفستان الأبيض و ربطة الشعر البيضاء = مرة واحدة

$$\frac{1}{12} = \frac{\text{عدد مرات ظهور فستان أبيض و رابطة شعر بيضاء}}{\text{العدد الكلي للنواتج}} = \text{ح (فستان أبيض و رابطة شعر بيضاء)}$$

(احتمال ضعيف)

١٢ ما احتمال أن تكون ربطةُ الشعرِ غيرَ خضراء؟

عدد مرات ظهور ربطة الشعر غير خضراء = ٩ مرات

$$\frac{9}{12} = \frac{\text{عدد مرات ظهور رابطة شعر غير خضراء}}{\text{العدد الكلي للنواتج}} = \text{ح (ربطة الشعر غير خضراء)}$$

(احتمال قوي)

١٣  اكتب يُريدُ محمدٌ أن يختارَ

٣ كتبٍ من مجموعةٍ مُكوّنةٍ من ٥ كتبٍ. ما الطريقةُ

المستخدمةُ لإيجادِ جميعِ النواتجِ الممكنةِ؟

يمكن لمحمد استعمال خطة إنشاء قائمة أو الرسم الشجري لإيجاد النواتج المختلفة الممكنة حيث يرقم الكتب ١-٥ و يمكن أن يختار من النواتج الممكنة .



اختيار من متعدد

الجزء ١

اختر الإجابة الصحيحة:

١ إذا كانت أطوال لاعبي أحد منتخبات كرة اليد بالستمرات هي: ١٦٠، ١٦٥، ١٤٨، ١٥٠، ١٥٨، ١٥٥، ١٧٠، ١٦٥، فما الوسيط لهذه

الأطوال؟

ج) ١٥٩

أ) ١٥٥

د) ١٦٥

ب) ١٥٨

٢ يبيّن الجدول التالي عدد الكيلومترات التي مشاها خالد في عدة أيام، إذا استمرّ هذا النمط، فما عدد الكيلومترات التي سيقطعها في ١٠ أيام؟

٨	٦	٤	٢	عدد الأيام
٣٢	٢٤	١٦	٨	المسافة (كلم)

(ج) ٣٨ كلم

(أ) ٣٣ كلم

(د) ٤٠ كلم

(ب) ٣٥ كلم

٣ سبع بطاقات كتبت على كل منها حرف من حروف كلمة "رياضيات". إذا تم سحب بطاقة واحدة عشوائياً دون النظر إليها، فما احتمال أن يكون مكتوباً عليها الحرف "ي"؟

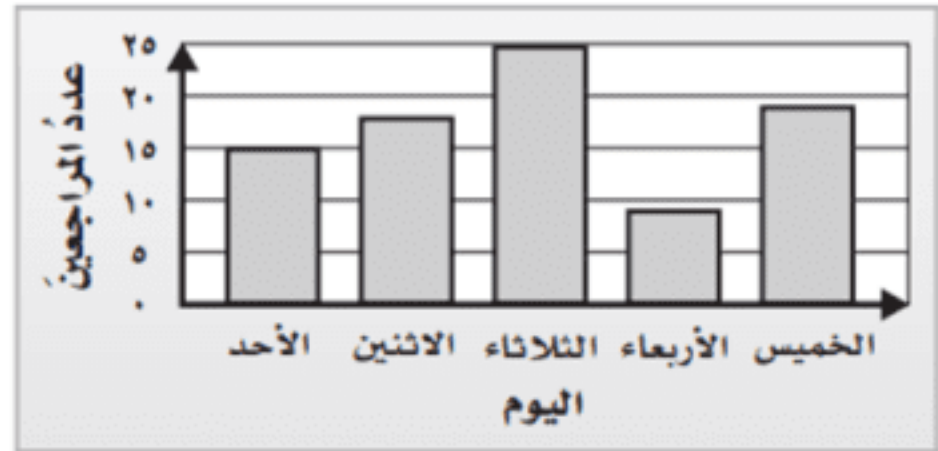
(ج) $\frac{4}{7}$

(أ) $\frac{1}{7}$

(د) $\frac{5}{7}$

(ب) $\frac{2}{7}$

٤ يبيّن التمثيلُ التالي أعدادَ المراجعينَ لإحدى العياداتِ الطبية.



أيُّ الجملِ التاليةٍ صحيحةٌ؟

(أ) منوالُ أعدادِ المراجعينَ يساوي ٢٥.

(ب) وسيطُ أعدادِ المراجعينَ ١٨.

(ج) مجموعُ أعدادِ المراجعينَ ليوميَّ الأحدِ

والإثنينِ يساوي ٣٥.

(د) أقلُّ عددٍ منَ المراجعينَ كانَ يومَ الخميسِ.

٥ يوضِّحُ الجدولُ التالي أنواعَ الفطائرِ والعصائرِ التي يقدِّمها أحدُ المطاعمِ. كمَّ وجبةً من فطيرةٍ واحدةٍ وعصيرٍ واحدٍ يمكنُ تكوينها من الجدولِ؟

نوعُ الفطائرِ	لحمٌ	جبنٌ	سبانخٌ
نوعُ العصائرِ	برتقالٌ	مشكلٌ	رمانٌ
	موزٌ		

(ج) ٩

(د) ١٢

(أ) ٦

(ب) ٧

٦
بين الجدول التالي ارتفاع ٩ أشجارٍ مختلفةٍ من أشجارِ سكرِ القيقبِ.

ارتفاعاتُ أشجارِ سكرِ القيقبِ بالمتراً		
٢٨	٢٤	٢١
٢٥	٢٣	٢٦
٢٣	٢٢	٢٧

أوجد المتوسط الحسابي لهذه الارتفاعات؟
٢٤ (أ) $\frac{٧٣}{٣}$ (ب) $\frac{٧٣}{٩}$ (ج) ٧٣ (د)
وزارة التـ

٧ إذا استعملت الأرقام ١، ٣، ٥ مرة واحدة في تكوين عددٍ من ثلاثة أرقام فأيُّ من مجموعات الأعداد الآتية تمثل جميع الأعداد الممكن تكوينها؟

(أ) ٥٣١، ٣١٥، ١٣٥

(ب) ٥٣١، ٥١٣، ١٣٥، ٣١٥

(ج) ٥١٣، ١٥٣، ٥٣١، ٣١٥، ١٣٥

(د) ٥٣١، ٥١٣، ١٥٣، ١٣٥، ٣٥١، ٣١٥

المبلغ (ريال)	الأسبوع
٩٤	١
١٥٢	٢
١١٥	٣
١٠٤	٤

٨ يبيِّن الجدولُ المجاورُ المبالغ التي حصلَ عليها فوازُّ مقابل عمله الإضافيَّ الأسبوعيِّ. اعتمدْ على هذه المعلومات في إيجاد احتمالِ حصولِ فوازٍ على مبلغٍ أكثرَ من ١٠٠ ريالٍ لقاءَ عمله الأسبوعِ القادم؟

(أ) $\frac{1}{4}$ (ب) $\frac{1}{3}$ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{3}{4}$

أجب عن الأسئلة التالية:

٩ ما عدد النواتج الممكنة لاختيار حرف من حروف كلمة "سلسيل"؟

النواتج: س، ل، ب، ي

عدد النواتج الممكنة = عدد الحروف الممكنة = ٤ نواتج

١٠ ألقِ مكعبَ أرقام (٦-١) مرةً واحدةً، وأوجد ح (عدد أكبر من ٩).

ح (عدد أكبر من ٩) = $\frac{\text{عدد مرات ظهور عدد أكبر من ٩}}{\text{العدد الكلي للنواتج}} = \frac{٠}{٦} = \text{صفر}$ (مستحيل)

١١ أراد فيصلُ إيقافَ سيارته في موقفٍ للسيارات يتكون من ٢٠ موقفًا مرقمةً من ١ إلى ٢٠، صفِ احتمالَ إيقافِ سيارته في موقفٍ يحمل رقمًا أكبر من ٩ وأصغر من ١٤ بكتابة (مؤكد أو مستحيل أو قوي أو ضعيف أو متساوي الإمكانية)

عدد المواقف = ٢٠ موقفًا

عدد المواقف المرقعة رقمًا أكبر من ٩ وأصغر من ١٤ = ٤ مواقف

ح (إيقاف السيارة في موقفٍ يحمل رقمًا أكبر من ٩ وأصغر من ١٤) = $\frac{٤}{٢٠} = \frac{١}{٥}$

احتمال ضعيف

أجب عن المسائل التالية موضحًا خطوات الحل:

اللون	الترتيب
أحمر	الأول
برتقالي	بين الأزرق والأصفر
أخضر	الخامس

١٢ اشتركت ٥ خيول في سباق كل منها يرتدي لونًا مختلفًا. استعمل الجدول المجاور

لتعرف ترتيب الخيول في نهاية السباق.

الأول : أحمر (كما هو في الجدول)

البرتقالي بين الأزرق والأصفر

إذن الترتيب : أزرق ، برتقالي ، أصفر

الخامس : أخضر (كما هو في الجدول)

إذن الترتيب النهائي كما يلي :

اللون	الترتيب
أحمر	الأول
أزرق	الثاني
برتقالي	الثالث
أصفر	الرابع
أخضر	الخامس

لدينا ٥ طلابٍ من الصفِّ الخامسِ و ٥ طلابٍ من الصفِّ السادسِ، ونريدُ تشكيلَ فريقٍ مكوَّنةٍ من طالبينِ أحدهما من الصفِّ الخامسِ، والآخرُ من الصفِّ السادسِ. كمَّ تشكيلةً مختلفةً من الفرقِ يمكنُ تكوينُها؟ مثلُ جميعِ النواتجِ الممكنةِ مستعملاً الرَّسْمَ الشجريَّ.





عدد النواتج الممكنة = عدد طلاب الصف الخامس \times عدد طلاب الصف السادس = ٥ \times ٥ = ٢٥ ناتجًا ممكنًا