

# إضاءات في عالم الكمي

ملتقى الخبراء في التربوي العام



(ملتقى الخبراء)  
التربوي العام

إعداد / أ. إبراهيم هيم

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على سيد المرسلين وعلى آله وصحبه أجمعين  
تم بفضل الله إصدار ملزمة لفقرة "إضاءات في عالم الكمي"  
الفقرة قُدمت في "ملتقى الخبراء في التربوي العام"

فكرة وإعداد : أ.ابراهيم

تقديم : أ. ابراهيم ، أ. زهرة

شارك في اختيار اسم الفقرة : أ. أم باسل الحربي

إشراف : أ. جنووبية

## مجموعات الأعداد

الأعداد الطبيعية (ط)  $\{ \dots, 1, 2, 3, \dots \}$

الأعداد الكلية (ك)  $\{ \dots, 0, 1, 2, 3, \dots \}$

الأعداد الصحيحة (ص)  $\{ \dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots \}$

الأعداد النسبية ( يمكن كتابتها على صورة كسر )

الأعداد غير النسبية

# قراءة الأعداد

نبدأ بمنزلة الآحاد ونفصل كل ثلاثة أرقام

البلايين (المليارات)			الملايين			الألوف			الوحدات		
مئات	عشرات	آحاد	مئات	عشرات	آحاد	مئات	عشرات	آحاد	مئات	عشرات	آحاد

س / يقرأ العدد ٢٠٢٨٥٣٩٦؟

- (أ) تسعة وستون ألفاً وثلاثمائة وخمسة وثمانون واثنان  
(ب) ستة ملايين وتسعمائة وثمانية وثلاثون ألفاً وخمسمائة واثنان  
(ج) تسعة وستون مليوناً وثلاثمائة وخمسة وثمانون ألفاً واثنان  
(د) ستة ملايين وثلاثة وتسعون ألفاً وخمسة وثمانون ألفاً واثنان

الإجابة ب

س / يكتب العدد " ثلاثمائة وخمسة وستون ألفاً  
وستمائة واثنان

- (أ) ٢٠٢٨٥٦٣  
(ب) ٢٠٦٥٦٢  
(ج) ٣٦٥٦٢٠  
(د) ٣٠٠٦٥٦٠٢

الإجابة أ

# العمليات على الأعداد الصحيحة

س / لدى علي أقل من نصف مامع أحمد بمقدار ٤ ،  
كم مع علي اذا كان مع أحمد ٢٠٠ ؟

- أ) ١٠٠
- ب) ٩٨
- ج) ٩٦
- د) ٩٤

$$٩٦ = ٤ - (٢ \div ٢٠٠)$$

الإجابة ج

$$؟ = ٧٢٨١ + ٩٤٢٣٣$$

$$؟ = ٢٦٤ - ٨٣١٩$$

$$؟ = ٢٥ \times ٣٢$$

$$؟ = ٢ \div ٢٤٨$$

عبارات مهمة :

- ضعف العدد (نضرب في ٢)
- نصف العدد (نقسم على ٢)
- ربع العدد (نقسم على ٤)
- ثلث العدد (نقسم على ٣)
- مثلي عدد (نضرب في ٢)
- ثلاثة أمثال عدد (نضرب في ٣)
- يزيد بمقدار
- يقل عن
- أكبر من
- أصغر من

# الأعداد العشرية

الجزء الصحيح				الفاصلة	الجزء العشري		
ألف	مئات	عشرات	آحاد	,	جزء من عشرة	جزء من مئة	جزء من ألف

س / منزلة الرقم ٣ في العدد ٦٩٣٨٥.٢ ؟

- أ) مئات
- ب) ألوف
- ج) عشرات الألوف
- د) مئات الألوف

الإجابة ج

س / منزلة الرقم ٤ في العدد ٨١,٤٢

- أ) جزء من مئة
- ب) جزء من عشرة
- ج) آحاد
- د) عشرات

الإجابة ب

# جمع الأعداد العشرية وطرحها

١. نضع الفاصلة تحت الفاصلة
٢. نضع الجزء الصحيح تحت الجزء الصحيح
٣. نضع الجزء العشري تحي الجزء العشري
٤. في الناتج نضع الفاصلة تحت الفاصلة مباشرة

$$= ٢,٢٣ - ٢٢,٧١ / \text{س}$$

$$\begin{array}{r} ٢٢,١٧ \\ - ٢,٣٢ \\ \hline ١٩,٨٥ \end{array}$$

$$= ٦,٠٢ + ١١,٥٣ / \text{س}$$

$$\begin{array}{r} ١١,٥٣ \\ + ٦,٠٢ \\ \hline ١٧,٥٥ \end{array}$$

## ضرب الأعداد العشرية وقسمتها

عند قسمة الأعداد العشرية نتخلص من الفاصلة الموجودة في المقام ليصبح عدد صحيح بتحريك الفاصلة في البسط والمقام لليمين عن طريق الضرب في قوى العشرة ( ١٠ ، ١٠٠ ، ١٠٠٠ )

$$\text{س} / ٠,٤٥ = ٠,٠٥ \div$$

نضرب العددين في ١٠٠

فتصبح العملية

$$٤٥ = ٥ \div ٩$$

نضرب العددين بدون فاصلة ثم نضع الفاصلة في الناتج بعدد منازل يساوي مجموع المنازل في العددين

$$\text{س} / ١,٣ \times ٠,٢ =$$

$$٢٦ = ٢ \times ١٣$$

الفاصلة في العدد الأول بعد منزلة وفي العدد الثاني بعد منزلة ، المجموع منزلتان

$$\text{الناتج} ٠,٢٦$$



## الأعداد الزوجية و الفردية

العدد الزوجي عدد يقبل القسمة على ٢ ، ويكون أحاده أحد الأرقام { ٠ ، ٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨ }  
العدد الفردي عدد لا يقبل القسمة على ٢ ، ويكون أحاده أحد الأرقام { ١ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ، ٩ }

س / أي الأعداد التالية زوجي ؟

بعض خصائص الأعداد :

عدد فردي + عدد فردي = عدد زوجي

عدد زوجي + عدد زوجي = عدد زوجي

عدد فردي + عدد زوجي = عدد فردي

عدد فردي × عدد فردي = عدد فردي

عدد زوجي × عدد زوجي = عدد زوجي

عدد فردي × عدد زوجي = عدد زوجي

أ) ٣٠١ ب) ٩٣٢ ج) ٦٢١ د) ١١٣

الإجابة ب

س / أي الأعداد التالية فردي ؟

أ) ٤٠٢ ب) ٩٣٦ ج) ٦٢١ د) ٥٥٠

الإجابة ج

## الأعداد الأولية

العدد الأولي هو عدد طبيعي أكبر من ١ لا يقبل القسمة الا على نفسه وعلى الواحد فقط  
( له قاسمان فقط هما واحد والعدد نفسه )

س / أي الأعداد التالية أولي ؟

س / جميعها أعداد أولية عدا ؟

- أ) ٧
- ب) ٣
- ج) ١
- د) ٢

- أ) ٦
- ب) ١١
- ج) ١٥
- د) ٢٠

الإجابة ب

الواحد لا يصنف من الأعداد  
الأولية الإجابة ج

# قابلية القسمة

٥  
إذا كان أحاده صفر أو ٥

٤  
إذا كان رقم أحاده  
وعشراته يقبل على ٤

٣  
إذا كان مجموع أرقامه  
من مضاعفات الـ ٣

٢  
إذا كان أحاده عدد زوجي

٩  
إذا كان مجموع أرقام  
العدد من مضاعفات الـ ٩

٨  
إذا كان الأحاد والعشرات  
والمئات يقبل القسمة على  
٨

٧  
إذا كان ضعف أحاده  
مطروحاً من باقي العدد  
من مضاعفات الـ ٧

٦  
إذا كان يقبل على ٢ و ٣  
معاً

١١  
إذا كان ناتج طرح مجموع  
الخانات الزوجية من مجموع  
الخانات الفردية يقبل على  
١١

١٠  
إذا كان أحاده صفر

# القاسم المشترك الأكبر

القاسم المشترك الأكبر لعددين أو أكثر : هو أكبر عدد تقبل هذه الأعداد القسمة عليه بون باقي.  
من طرق ايجاده نوجد قواسم الأعداد ثم نحدد القواسم المشتركة .

## حالات خاصة للقاسم المشترك الأكبر

- أي عددين متتاليين القاسم المشترك الأكبر لهما ١
- أي عددين فرديين متتاليين القاسم المشترك الأكبر لهما ١
- أي عددين زوجيين متتاليين القاسم المشترك الأكبر لهما ٢
- أي عددين أوليين مختلفين القاسم المشترك الأكبر لهما ١
- أي عدد أولي وعدد آخر غير مضاعف له القاسم المشترك الأكبر لهما ١

## س / أوجد القاسم المشترك الأكبر للعددين ٢٤ ، ١٦ .

قواسم العدد ٢٤ : ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٦ ، ٨ ، ١٢ ، ٢٤

قواسم العدد ١٦ : ١ ، ٢ ، ٤ ، ٨ ، ١٦

المشتركة : ١ ، ٢ ، ٤ ، ٨

القاسم المشترك الأكبر : ٨

# المضاعف المشترك الأصغر

المضاعف المشترك الأصغر لعددين أو أكثر : هو أصغر عدد صحيح مضاعف لهذه الأعداد.  
من طرق ايجاده نوجد مضاعفات الأعداد ثم نحدد المضاعفات المشتركة .

حالات خاصة للمضاعف المشترك الأصغر

- المضاعف المشترك الأصغر لأي عددين أوليين غير متساويين هو حاصل ضربهما
- اذا كان أحد العددين مضاعفاً للآخر يكون هو المضاعف المشترك الأصغر

س / أوجد المضاعف المشترك الأصغر للعددين ٤ ، ٦ .

مضاعفات العدد ٤ : ٤ ، ٨ ، ١٢ ، ١٦ ، ٢٠ ، .....  
مضاعفات العدد ٦ : ٦ ، ١٢ ، ١٨ ، ٢٤ ، .....  
المضاعف المشترك الأصغر : ١٢

# ترتيب العمليات

س / أوجد ناتج  $١٢ \div ٢ \times (١ + ٣) - ٢$

(١) نجمع ما بداخل القوس  $١٢ \div ٢ \times (٤) - ٢$

(٢) نوجد قيمة الأس  $١٢ \div ٤ \times ٤ - ٢$

(٣) نقسم ثم نضرب  $٢ - (٤) \times ٣$

(٤) أخيراً نطرح  $١٠ = ٢ - ١٢$

الأقواس ( )

الأسس

الضرب  
والقسمة

الجمع  
والطرح

# الوحدات المترية

(١) قياس الطول

٣ كم = ..... م

٥٠٠٠ سم = ..... كم

١٢ م = ..... سم

(٢) قياس الكتلة

٣ كجم = ..... جم

٥٠٠٠ جم = ..... كجم

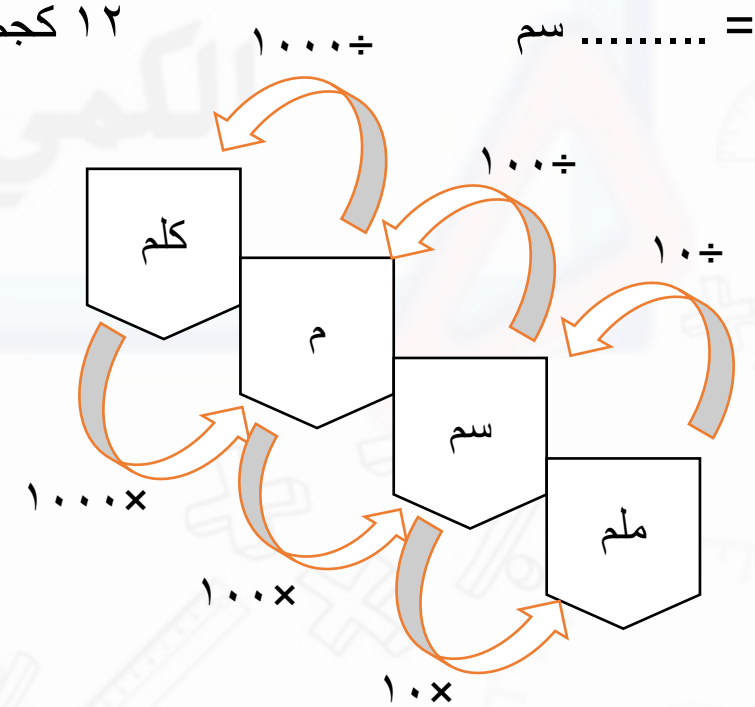
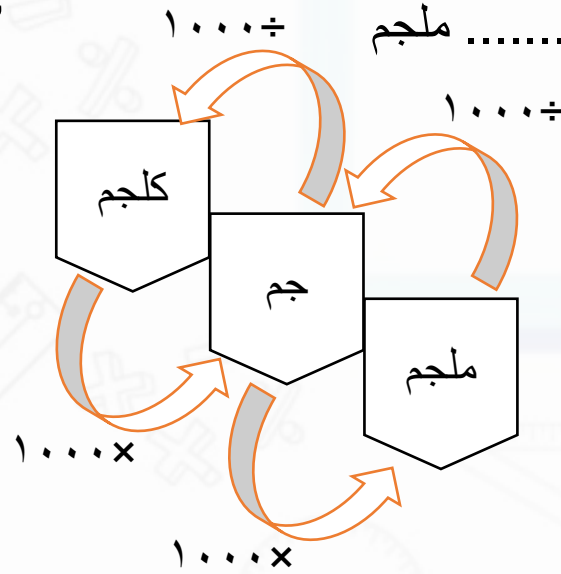
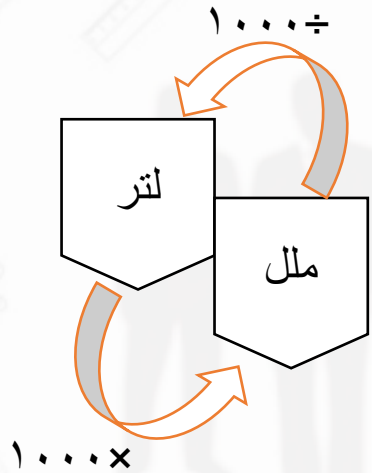
١٢ كجم = ..... ملجم

(٣) قياس السعة

٣ ل = ..... مل

٥٠٠٠ مل = ..... ل

١٢ ل = ..... مل



## مقياس الرسم

عند كتابة المقياس على صورة كسر في أبسط صورة دون وحدات فإنه يسمى عامل المقياس مثل ١ : ٦٠٠٠٠

س / رسمت خريطة بمقياس ١ : ٨٠٠٠٠ ، وكانت المسافة بين مدينتين على الخريطة ٥ سم ما المسافة الفعلية بين المدينتين ؟

$٤٠٠٠٠٠ = ٨٠٠٠٠ \times ٥$   
بالتحويل إلى كلم ، الإجابة أ

- أ) ٤ كلم
- ب) ٢٥ كلم
- ج) ٦ كلم
- د) ٨ كلم

س / رسمت خريطة بمقياس ١ سم : ٢٤ كلم. وكانت المسافة بين مدينتين على الخريطة ٣ سم أوجد المسافة الفعلية بين المدينتين .

- أ) ٨ كلم
- ب) ٣٦ كلم
- ج) ٤٨ كلم
- د) ٧٢ كلم

$٧٢ = ٣ \times ٢٤$  ، الإجابة د



## النسبة

عملية للمقارنة بين كميتين من نفس النوع ولهما نفس وحدة القياس  
ولإيجاد النسبة نضع العدد الذي معه كلمة إلى في المقام ثم نبسط الكسر لأبسط صورة

س / اذا كان نسبة البالغين إلى الأطفال ٥ : ٢  
وكان مجموع الركاب ٣٥ فكم عدد البالغين؟

مجموع الركاب ÷ مجموع النسب

$$٥ = ٧ ÷ ٣٥$$

$$\text{عدد البالغين} = ٥ \times ٥ = ٢٥$$

س / ما نسبة ١٥ قلم إلى ٢٠ دفتر؟

١٥ : ٢٠ ، نبسط بالقسمة على ٥

الإجابة ٣ : ٤

س / اذا كان عدد المراجعين من الذكور ٣٠

ومن الإناث ١٠ ما نسبة الإناث إلى الكل؟

١٠ : ٤٠ ، نبسط بالقسمة على ١٠

الإجابة ١ : ٤

## التناسب الطردي

$$\begin{array}{c} \text{أ} \\ \swarrow \searrow \\ \text{ب} \quad \text{ج} \\ \nwarrow \nearrow \\ \text{د} \end{array} \quad \text{أ} \times \text{د} = \text{ب} \times \text{ج}$$

هو علاقة بين كميتين بحيث اذا زادت الكمية الأولى تزداد الثانية والعكس صحيح

س / في نادي رياضيات ٣ مدربين لكل ١٤ متدرب  
كم عدد المدربين لـ ٤٢ متدرب ؟

- أ) ٦
- ب) ٩
- ج) ١٠
- د) ١٢

$$\begin{aligned} ٣ &= ١٤ \div ٤٢ \\ ٩ &= ٣ \times ٣ \end{aligned}$$

الإجابة ب

س / يتقاضى أحمد ٢٠٠ ريال على ٤ ساعات  
فكم يتقاضى اذا عمل ٩ ساعات؟

- أ) ٣٠٠ ريال
- ب) ٣٥٠ ريال
- ج) ٤٠٠ ريال
- د) ٤٥٠ ريال

$$\begin{aligned} ٥٠ &= ٤ \div ٢٠٠ \\ ٤٥٠ &= ٩ \times ٥٠ \end{aligned}$$

الإجابة د

## التناسب العكسي

هو علاقة بين كميتين بحيث اذا زادت الكمية الأولى تنقص الثانية

$$\begin{array}{l} \text{أ} \longleftrightarrow \text{ب} \\ \text{ج} \longleftrightarrow \text{د} \\ \text{أ} \times \text{ب} = \text{ج} \times \text{د} \end{array}$$

س / اذا كان عاملان يحتاجان ٦ ساعات لتبليط غرفة ، فكم عاملاً يبسط نفس الغرفة في ٣ ساعات ؟

- أ) ٤
- ب) ٥
- ج) ٦
- د) ٧

$$١٢ = ٦ \times ٢$$

$$١٢ = ٣ \div ٤ ، الإجابة أ$$

س / ينجز ٣ طلاب مشروعاً في ٢٠ يوم ، فكم يستغرق ٥ طلاب لإنجاز نفس العمل؟

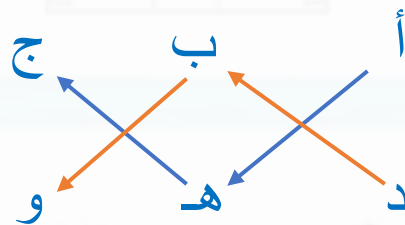
- أ) ١٠ أيام
- ب) ١١ يوم
- ج) ١٢ يوم
- د) ١٣ يوم

$$٦٠ = ٢٠ \times ٣$$

$$١٢ = ٥ \div ٦٠ ، الإجابة ج$$

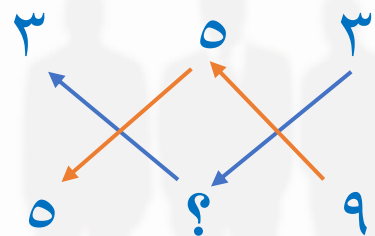
## التناسب المركب

$$أ \times هـ \times ج = د \times ب \times و$$



هو علاقة بين ثلاث كميات

س / يجمع ٣ فنيين ٥ أجهزة في ٣ ساعات ،  
فكم جهازاً يستطيع تجميعه ٩ فنيين في ٥ ساعات؟



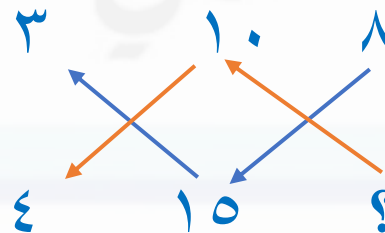
$$٢٢٥ = ٥ \times ٥ \times ٩$$

$$٢٥ = (٣ \times ٣) \div ٢٢٥$$

الإجابة ج

- أ) ١٥
- ب) ٢٠
- ج) ٢٥
- د) ٣٠

س / اذا كان ٨ أشخاص يغلفون ١٠ هدايا  
في ٣ دقائق ، فكم شخص يغلف ١٥ هدية في  
٤ دقائق ؟



$$٣٦٠ = ٣ \times ١٥ \times ٨$$

$$٩ = (٤ \times ١٠) \div ٣٦٠$$

الإجابة أ

- أ) ٩
- ب) ١٠
- ج) ١١
- د) ١٢

## النسبة المئوية

### النسبة

$$\text{النسبة} = (\text{الجزء} \div \text{الكل}) \times 100$$

س / النسبة المئوية للعدد ٦٠ من ٢٤٠

أ) ٢٠%

ب) ٢٥%

ج) ٣٠%

د) ٤٠%

$$25 = 100 \times (60 \div 240)$$

الإجابة ب

### الكل

$$\text{الكل} = (\text{الجزء} \div \text{النسبة}) \times 100$$

س / العدد الذي ٢٠% منه تساوي ٤٠

أ) ١٠٠

ب) ١٥٠

ج) ٢٠٠

د) ٢٥٠

$$200 = 100 \times (20 \div 40)$$

الإجابة ج

### الجزء

$$\text{الجزء} = (\text{النسبة} \times \text{الكل}) \div 100$$

س / ٣٠% من العدد ٧٠

أ) ٢١

ب) ٢٥

ج) ٣٠

د) ٤٩

$$21 = 100 \div (70 \times 30)$$

الإجابة أ

## النسبة المئوية

س / حصل محمد على درجة ٣٠ من ٥٠  
كم نسبته ؟

أ) ٢٠%

ب) ٢٥%

ج) ٤٥%

د) ٦٠%

$$\%٦٠ = ١٠٠ \times (٥٠ \div ٣٠)$$

الإجابة د

حل آخر

$$٥٠ : ٣$$

$$\text{بالضرب في } ٢, ١٠٠ : ٦٠$$

الإجابة د

س / قطع أحمد مسافة ٥٠ كلم وبقي له  
٧٥% ، كم المسافة الكلية ؟

أ) ١٠٠

ب) ١٥٠

ج) ٢٠٠

د) ٢٥٠

$$٢٠٠ = ١٠٠ \times (٢٥ \div ٥٠)$$

الإجابة ج

حل آخر

$$\%٢٥ = ٥٠$$

$$\text{بالضرب في } ٤, ٢٠٠ = ١٠٠\%$$

الإجابة ج

س / قرأ أحمد ٣٠% من كتاب ،  
ما عدد الصفحات التي قرأها اذا  
كان عدد صفحات الكتاب  
١٢٠ صفحة ؟

أ) ٢٥

ب) ٣٠

ج) ٣٦

د) ٨٤

$$٣٦ = ١٠٠ \div (١٢٠ \times ٣٠)$$

الإجابة ج

طريقة أخرى : ١٢٠ = ١٠٠%

$$١٢ = ١٠\%$$

$$\text{بالضرب في } ٣, ٣٦ = ٣٠\%$$

## الزكاة

$$\text{المبلغ} = \text{مقدار الزكاة} \times ٤٠$$

س / أخرج معاذ زكاة مقدارها ٥٠٠ ، فكم المبلغ الذي يملكه ؟

أ) ١٠٠٠٠

ب) ١٥٠٠٠

ج) ٢٠٠٠٠

د) ٢٥٠٠٠

$$٢٠٠٠٠ = ٤٠ \times ٥٠٠$$

الإجابة ج

$$\text{مقدار الزكاة} = \text{المبلغ} \div ٤٠$$

س / لدى علي ١٢٠٠٠٠٠ ريال حال عليها الحول، فكم مقدار الزكاة؟

أ) ٢٠٠٠

ب) ٣٠٠٠

ج) ٤٠٠٠

د) ٥٠٠٠

$$٣٠٠٠ = ٤٠ \div ١٢٠٠٠٠$$

الإجابة ب

## مقاييس النزعة المركزية

المتوسط الحسابي = مجموع القيم مقسوماً على عددها  
(يستخدم إذا لم توجد قيمة متطرفة)

المنوال = القيمة الأكثر تكراراً  
(يستخدم إذا وجدت قيم متكررة)

الوسيط = القيمة التي تتوسط البيانات بعد ترتيبها تصاعدياً أو تنازلياً  
(يستخدم إذا وجدت قيم متطرفة)



س / وسيط البيانات ٣ ، ٦ ، ١٠ ، ٥ ، ١١ ، ٨

- أ) ٥
- ب) ٦
- ج) ٧
- د) ٨

نرتب البيانات :

٣ ، ٥ ، ٦ ، ٨ ، ١٠ ، ١١

الوسيط

$$٧ = \frac{٨ + ٦}{٢}$$

س / وسيط البيانات ٣ ، ٦ ، ١٠ ، ٥ ، ١١

- أ) ٥
- ب) ٦
- ج) ١٠
- د) ١١

نرتب البيانات :

٣ ، ٥ ، ٦ ، ١٠ ، ١١

الوسيط

س / متوسط البيانات ٤ ، ١٠ ، ٤ ، ٢

أ) ٢

ب) ٤

ج) ٥

د) ١٠

$$\text{مجموع البيانات} = ٢ + ٤ + ١٠ + ٤ = ٢٠$$

$$\text{المتوسط} = ٢٠ \div ٤ = ٥$$

الإجابة ج

س / في اختبار مادة الرياضيات حصل خالد وناصر على درجة ١٨ ، وزميلهما أحمد درجته ١٤ ، بينما كانت درجة معاذ هي الأقل حيث حصل على ١٠ درجات ، مامتوسط درجاتهم ؟

أ) ١٠

ب) ١٤

ج) ١٥

د) ١٨

$$\text{مجموع الدرجات} = ١٨ + ١٨ + ١٤ + ١٠ = ٦٠$$

$$\text{المتوسط} = ٦٠ \div ٤ = ١٥$$

الإجابة ج

س / منوال البيانات ٢ ، ٤ ، ١٠ ، ٤ ، ٢

- أ) ٢
- ب) ٤
- ج) ١٠
- د) ٢ و ٤

الأكثر تكراراً ٢ و ٤ الإجابة د

س / اختبر معلم طلابه وكانت درجة عشرة طلاب منهم ١٧ ودرجة ثلاثة طلاب ٢٠ بينما حصل طالبان على ١٩ وطالب واحد حصل على ١٥ ، ما منوال درجات الطلاب؟

- أ) ١٥
- ب) ١٧
- ج) ١٩
- د) ٢٠

الدرجة التي حصل عليها أكثر الطلاب ١٧ ، الإجابة ب

س / منوال البيانات ٢ ، ٤ ، ١٠ ، ٤ ، ٢

- أ) ٢
- ب) ٤
- ج) ٥
- د) ١٠

الأكثر تكراراً ٤ الإجابة ب

س / منوال البيانات ٢ ، ٥ ، ١٠ ، ٤ ، ٢

- أ) ٢
- ب) ٤
- ج) ٥
- د) لا يوجد منوال

لا يوجد تكرار إذن لا يوجد منوال ، الإجابة د

س / ما المقياس الأنسب لتمثيل البيانات:

٢ ، ٤ ، ٥ ، ٤

أ) المتوسط الحسابي

ب) الوسيط

ج) المنوال

د) المدى

المتوسط الحسابي لعدم وجود قيم متطرفة

الإجابة أ

س / ما المقياس الأنسب لتمثيل البيانات:

٢ ، ٤ ، ١٠ ، ٤

أ) المتوسط الحسابي

ب) الوسيط

ج) المنوال

د) المدى

الوسيط لوجود قيمة متطرفة

الإجابة ب

## مقاييس التشتت

المدى

المدى = أكبر قيمة - أصغر قيمة

س / سجلت درجة حرارة مناطق المملكة  
وكانت أعلى درجة ٤٦ أقل درجة ١٦ ،  
ما مدى درجات الحرارة ؟

- أ) ١٦
- ب) ٢٠
- ج) ٣٠
- د) ٤٦

٤٦ - ١٦ = ٣٠ ، الإجابة ج

س / مدى البيانات ٤ ، ١٠ ، ٤ ، ٢

- أ) ٢
- ب) ٤
- ج) ٨
- د) ١٠

١٠ - ٢ = ٨ ، الإجابة ج

## التباين

التباين = مربع الانحراف المعياري

س / إذا كان الانحراف المعياري يساوي ٤ ،  
فإن التباين يساوي

- أ) ٢
- ب) ٤
- ج) ٨
- د) ١٦

مربع العدد ٤ يساوي ١٦  
الإجابة د

## الانحراف المعياري

الانحراف المعياري = الجذر التربيعي للتباين

س / إذا كان التباين يساوي ٤ ،  
فإن الانحراف المعياري يساوي

- أ) ٢
- ب) ٤
- ج) ٨
- د) ١٦

جذر العدد ٤ يساوي ٢  
الإجابة أ

المدى الربيعي

المدى الربيعي = الربيع الأعلى - الربيع الأدنى

س / المدى الربيعي للبيانات : ١١ ، ١٠ ، ٥ ، ٦ ، ١ ، ٧ ، ٣

نرتب البيانات :

١١ ، ١٠ ، ٧ ، ٦ ، ٥ ، ٣ ، ١

الربيع الأدنى      الوسيط      الربيع الأعلى

المدى الربيعي = ٣ - ١٠ = ٧  
الإجابة ج

أ) ٣

ب) ٦

ج) ٧

د) ١٠

ملاحظة :

الربيع الأدنى = المئين ٢٥

الوسيط = المئين ٥٠

الربيع الأعلى = المئين ٧٥

## الانحراف المتوسط

هو متوسط القيم المطلقة للفرق بين كل قيمة والمتوسط الحسابي لمجموعة القيم

س / أوجد الانحراف المتوسط للقيم  
٦ ، ٤ ، ٨ ؟

• المتوسط الحسابي  $= \frac{٦ + ٤ + ٨}{٣} = ٦$

•  $٤ = |٦ - ٦| + |٤ - ٦| + |٨ - ٦| = ٠ + ٢ + ٢$

•  $١,٥ = \frac{٤}{٣}$

## إيجاد الانحراف المتوسط

١. نوجد المتوسط الحسابي

٢. نوجد مجموع القيم المطلقة للفرق بين كل قيمة والمتوسط الحسابي

٣. نقسم المجموع على عدد القيم



## الدرجة المعيارية

الدرجة المعيارية = (درجة الطالب - المتوسط الحسابي) ÷ الانحراف المعياري

س / طالب حصل على ٧٠ درجة ، وكان متوسط درجات الطلاب ٥٠ بانحراف معياري ٢ .  
كم الدرجة المعيارية للطالب ؟

ملاحظات :

- اذا كانت درجة الطالب أصغر من المتوسط يكون الناتج سالب
- اذا ذكر في السؤال التباين نوجد منه الانحراف المعياري

(أ) ٣

(ب) ٦

(ج) ٧

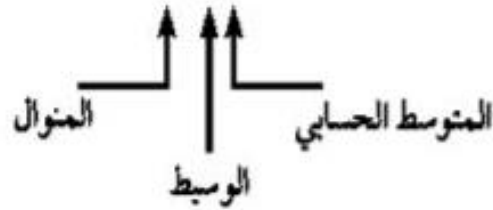
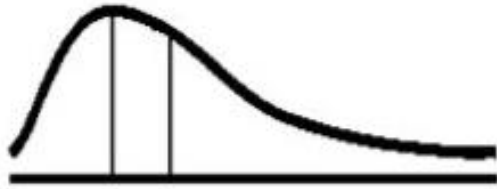
(د) ١٠

$$١٠ = ٢ ÷ (٥٠ - ٧٠)$$

الإجابة د

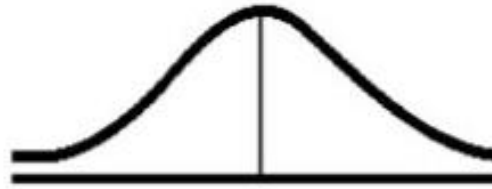
# العلاقة بين مقاييس النزعة المركزية

• المنوال > الوسيط > المتوسط الحسابي



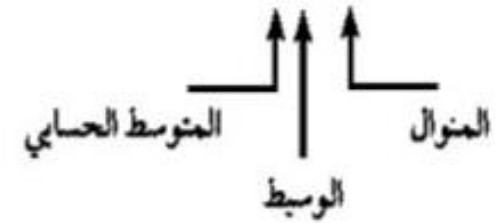
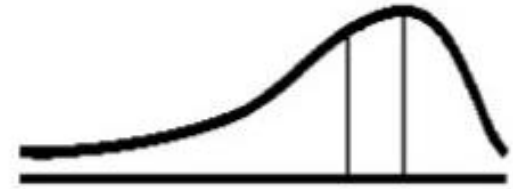
الالتواء إلى اليمين (الالتواء الموجب)

• المنوال = الوسيط = المتوسط الحسابي



التماثل (لا وجود للالتواء)

• المنوال < الوسيط < المتوسط الحسابي



الالتواء إلى اليسار (الالتواء السالب)

# التمثيلات البيانية

١. البيانات النوعية (الوصفية) : التمثيل بالأعمدة ، القطاعات الدائرية

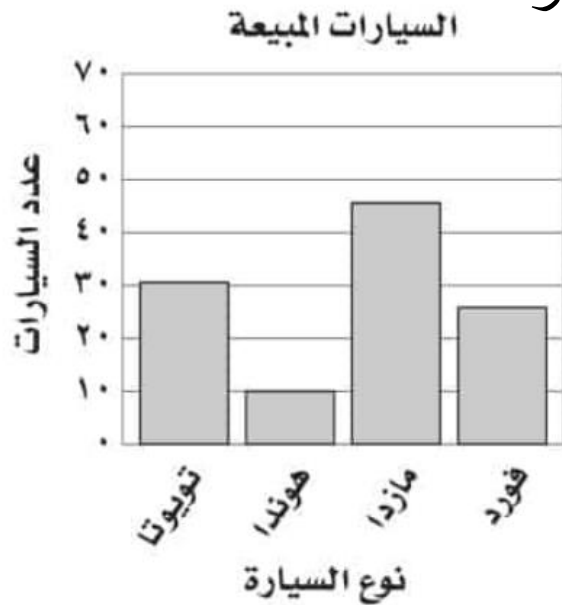
٢. بيانات السلاسل الزمنية : المنحنى البياني ( الخطوط )

٣. البيانات الكمية :

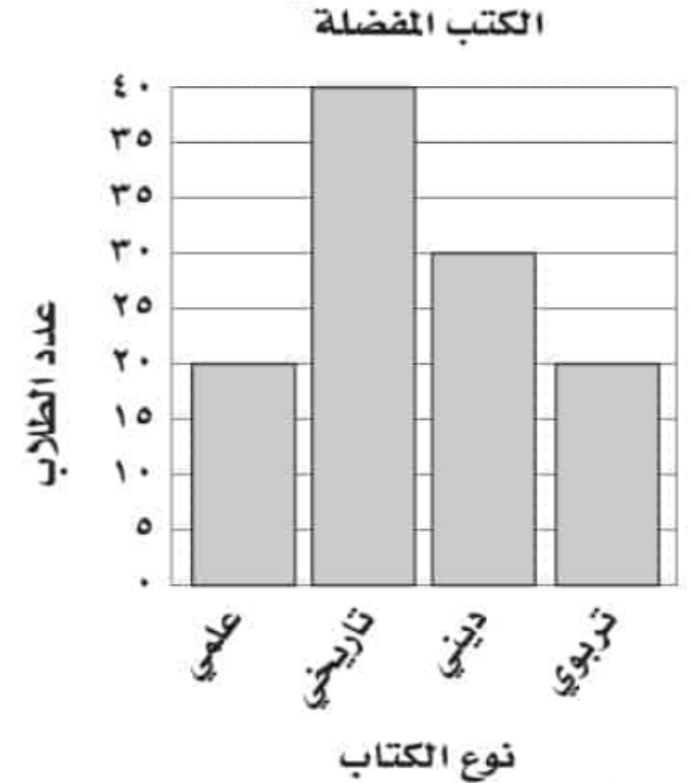
- البيانات الكمية المنفصلة : الأعمدة ، القطاعات الدائرية
- البيانات الكمية المتصلة : المدرج التكراري ، المضلع التكراري ، المنحنى التكراري

## التمثيل بالأعمدة

الشكل المقابل يمثل متوسط عدد السيارات المباعة خلال الشهر ، ما أفضل تنبؤ للسيارات المباعة من شركة هوندا في السنة؟



متوسط سيارات هوندا في الشهر ١٠ سيارات  
في السنة  $120 = 12 \times 10$  سيارة



أكبر عدد طلاب يفضلون الكتب التاريخية  
بينما عدد الذين يفضلون العلمية نفس الذين  
يفضلون التربوية

## المدرج التكراري

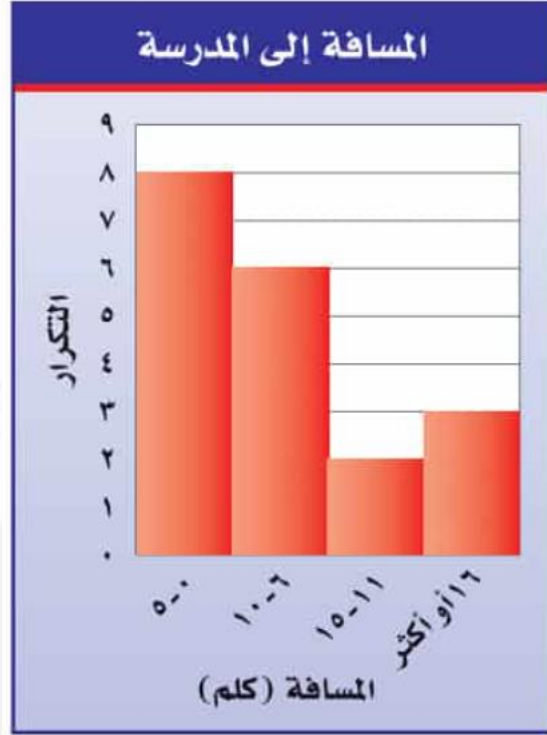
ما عدد الطلاب الذين تبعد بيوتهم عن المدرسة أقل من ١١ كلم؟

$$١٤ = ٨ + ٦$$

ما النسبة المئوية للطلاب الذين يبعدون ١٦ كلم وأكثر؟

الذين يبعدون ١٦ كلم وأكثر عددهم ٣ طلاب  
مجموع الطلاب  $١٩ = ٨ + ٦ + ٢ + ٣$  طالب

$$\text{النسبة المئوية} = ١٠٠ \times (١٩ \div ٣) = ١٦\% \text{ تقريباً}$$



## التمثيل بالخطوط

كم عدد الأشخاص في عند الساعة ١٢:٠٠ ظهراً ؟



٤٠ شخص

عند أي ساعة انخفض عدد الأشخاص مقارنةً بالساعة السابقة ؟

٧:٠٠ مساءً

إذا علمت أن القائمين على البركة يحتاجون منقذ إضافي إذا زاد عدد الأشخاص في البركة على ١٠٠ شخص ففي أي فترة كان هناك حاجة لمنقذ إضافي ؟

الفترة ٤:٠٠ مساءً – ٦:٠٠ مساءً

## التمثيل بالقطاعات الدائرية

ما أكثر الأصناف مبيعاً؟

المواد الغذائية

ما الصنف الذي يمثل ربع المبيعات؟

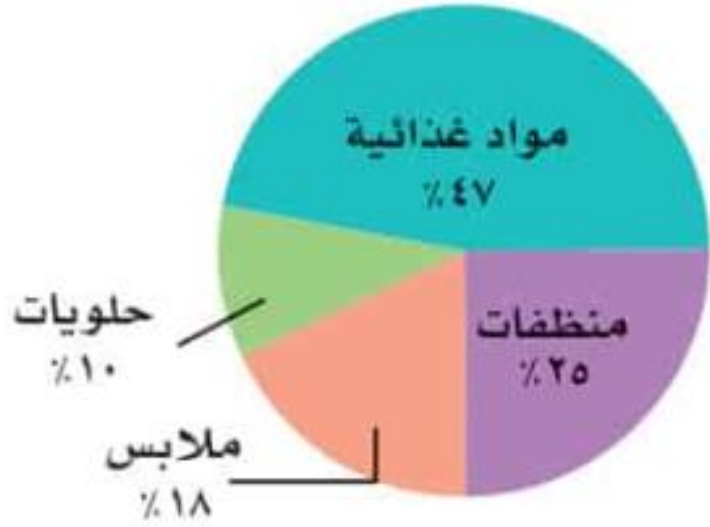
المنظفات

كم عدد المبيعات من الملابس إذا بلغ إجمالي مبيعات المتجر ٢٠٠٠٠ ريال؟

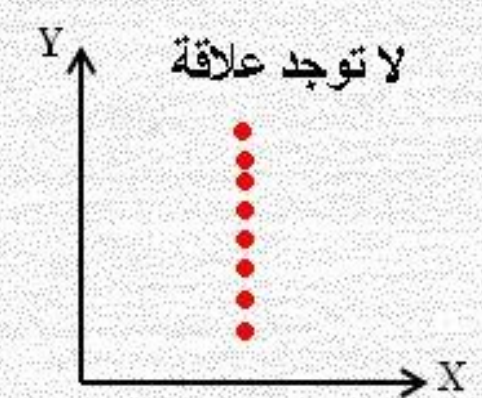
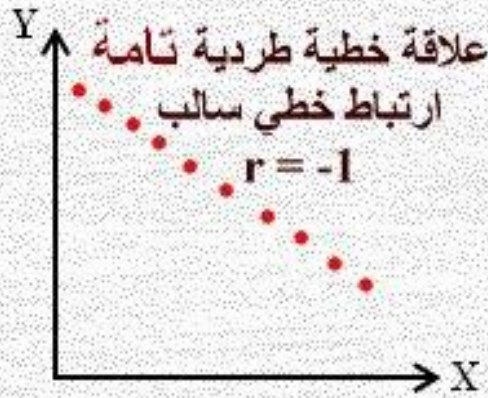
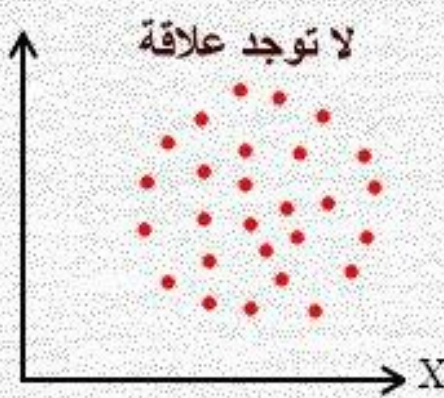
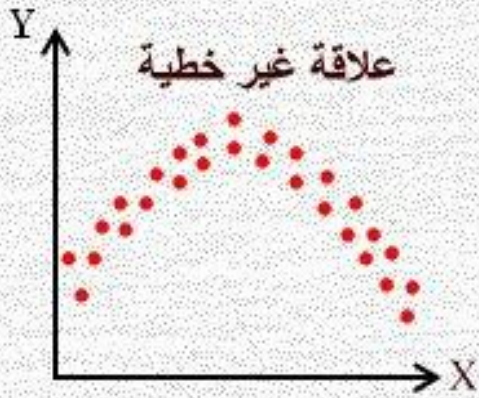
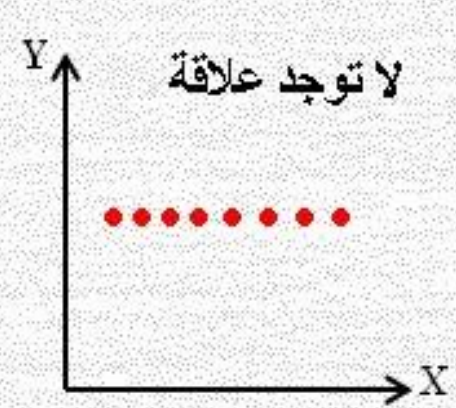
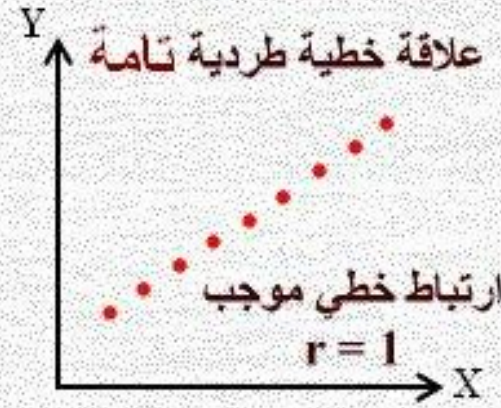
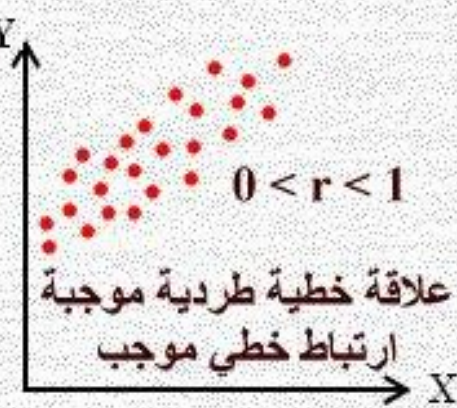
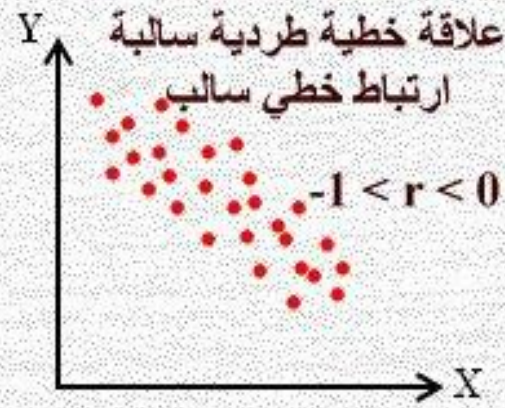
١٨٪ من ٢٠٠٠٠

$$٣٦٠٠ = ١٠٠ \div (٢٠٠٠٠ \times ١٨)$$

مبيعات متجر



# شكل الانتشار





## الاحتمالات

النواتج : هي كل ما يمكن أن ينتج عن تجربة ما

الحادثة : هي ناتج واحد من مجموعة النواتج

الاحتمال : هو فرصة وقوع الحادثة

أنواع الاحتمالات :  
الحادثة البسيطة

الحوادث المركبة : تتكون من حادثتين بسيطتين أو أكثر

الحوادث المؤكدة : احتمال وقوعها مؤكد ويساوي 1

الحوادث المستحيلة : احتمال وقوعها مستحيل ويساوي صفر

س / اذا تقدمت لوظيفة وكان مجموع المتقدمين  
٤٠ شخص والمقاعد المطلوبة ٥ مقاعد .  
فكم نسبة قبولك ؟

أ)  $\frac{1}{4}$

ب)  $\frac{1}{6}$

ج)  $\frac{1}{8}$

د)  $\frac{1}{16}$

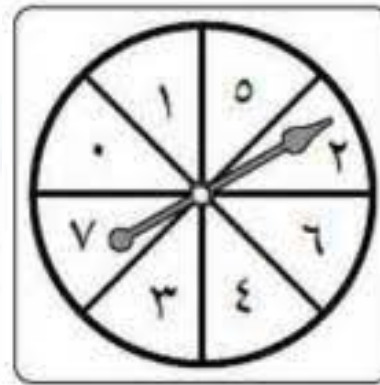
الإجابة ج  $\frac{1}{8} = \frac{5}{40}$

س / عند رمي مكعب أرقام ما احتمال  
ظهور عدد أقل من ٣ ؟

يوجد رقمان أقل من ٣  
وهي ١ و ٢

الاحتمال =  $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

س / ما احتمال وقوف المؤشر على عدد فردي؟



توجد ٤ أعداد فردية من  
بين ٨ أعداد

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

## الحوادث المركبة

الحوادث غير المستقلة : يؤثر ناتج حادثة على الأخرى

س / صندوق فيه ٣ كرات حمراء و ٤ زرقاء  
و ٥ صفراء ، ما احتمال سحب كرة حمراء ثم  
زرقاء (مع الإرجاع) ؟

$$\text{احتمال الكرة الأولى حمراء} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$$

$$\text{احتمال الكرة الثانية زرقاء} = \frac{4}{11} = \frac{1}{3}$$

$$\text{الاحتمال} = \frac{1}{4} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{12}$$

الحوادث المستقلة : لا يؤثر ناتج حادثة على الأخرى

س / صندوق فيه ٣ كرات حمراء و ٤ زرقاء  
و ٥ صفراء ، ما احتمال سحب كرة حمراء ثم  
زرقاء (دون إرجاع) ؟

$$\text{احتمال الكرة الأولى حمراء} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$$

$$\text{احتمال الكرة الثانية زرقاء} = \frac{4}{11}$$

$$\text{الاحتمال} = \frac{1}{4} \times \frac{4}{11} = \frac{1}{11}$$

لاحظ أن المجموع تغير عند السحبة الثانية ، ثم ضربنا الاحتمالين

## مسائل الأيام

قبل

س / إذا كان اليوم هو الخميس فما اليوم قبل ٣٧ يوم ؟

- أ) الخميس
- ب) الجمعة
- ج) الثلاثاء
- د) الأحد

بالقسمة على عدد أيام الأسبوع  
 $37 \div 7 = 5$  والباقي ٢  
نعد يومين قبل الخميس  
الإجابة ج

بعد

س / إذا كان اليوم هو الخميس فما اليوم بعد ٣٧ يوم ؟

- أ) الخميس
- ب) الجمعة
- ج) السبت
- د) الأحد

بالقسمة على عدد أيام الأسبوع  
 $37 \div 7 = 5$  والباقي ٢  
نعد يومين بعد الخميس  
الإجابة ج

# مسائل الأيام

## بدأت

س / إذا بدأت السنة الهجرية بيوم الأحد  
فما هو اليوم الذي تنتهي فيه ، علماً  
أن عدد أيام السنة الهجرية ٣٥٥ يوم؟

أ) الخميس

ب) الجمعة

ج) الثلاثاء

د) الأحد

نحسب خمسة أيام بدايةً من اليوم الذي  
بدأت به السنة  
الإجابة أ

س / إذا بدأت السنة الهجرية بيوم الأحد  
فما هو اليوم رقم ٧٦ من هذه السنة؟

أ) الخميس

ب) الجمعة

ج) الثلاثاء

د) الأحد

$75 \div 7 = 10$  والباقي ٦  
نحسب ٦ أيام بدايةً من اليوم الذي بدأت به السنة  
الإجابة ب

## المسافة – السرعة – الزمن

### الزمن

$$\text{الزمن} = \text{المسافة} \div \text{السرعة}$$

س / تسير سيارة بسرعة ٩٠ كلم/س  
كم الزمن الذي تقطع فيه ٤٥٠ كلم ؟

- أ) ٤ ساعات
- ب) ٥ ساعات
- ج) ٦ ساعات
- د) ٧ ساعات

$$٥ = ٩٠ \div ٤٥٠$$

الإجابة ب

### السرعة

$$\text{السرعة} = \text{المسافة} \div \text{الزمن}$$

س / قطعت سيارة مسافة ٦٠٠ كلم في  
٥ ساعات ، احسب السرعة التي كانت تسير  
بها .

- أ) ١٠٠ كلم/س
- ب) ١٢٠ كلم/س
- ج) ١٥٠ كلم/س
- د) ٢٠٠ كلم/س

$$١٢٠ = ٥ \div ٦٠٠$$

الإجابة ب

### المسافة

$$\text{المسافة} = \text{السرعة} \times \text{الزمن}$$

س / تسير سيارة بسرعة  
٨٠ كلم/ساعة ، كم تقطع في  
٣ ساعات ؟

- أ) ٢٠٠ كلم
- ب) ٢٢٠ كلم
- ج) ٢٤٠ كلم
- د) ٢٥٠ كلم

$$٢٤٠ = ٣ \times ٨٠$$

الإجابة ج

## نسبة الذكاء

$$(العمر العقلي \div العمر الزمني) \times 100$$

س / طفل عمره الزمني ١٠ سنوات وعمره العقلي ١١ سنة  
ما نسبة الذكاء لديه ؟

- أ) ٩٠%
- ب) ١٠٠%
- ج) ١١٠%
- د) ٨٠%

$$110\% = 100 \times (10 \div 11)$$

الإجابة ج

## زمن الاختبار

$$(زمن أول طالب + زمن آخر طالب) \div 2$$

س / وضع معلم اختبار وأنهى أول طالب الإجابة  
في ٣٠ دقيقة بينما انتهى آخر طالب الإجابة في  
٥٠ دقيقة ما الزمن المناسب للاختبار؟

- أ) ٣٠ دقيقة
- ب) ٤٠ دقيقة
- ج) ٥٠ دقيقة
- د) ساعة

$$40 = 2 \div (50 + 30)$$

الإجابة ب

# الأشكال الهندسية

المساحة = (القاعدة × الارتفاع) ÷ ٢  
المحيط = مجموع أطوال أضلاعه

المثلث

المساحة = ط نق<sup>٢</sup>  
المحيط = ط ق  
حيث ط = ٣,١٤  
نق : نصف القطر  
ق : القطر

الدائرة

المساحة = الطول × الطول  
المحيط = الطول × ٤

المربع

المساحة = الطول × العرض  
المحيط = (الطول + العرض) × ٢

المستطيل

المساحة الجانبية = ٤ × الطول × الطول  
المساحة الكلية = ٦ × الطول × الطول  
الحجم = الطول × الطول × الطول

المكعب



س / غرفة مربعة الشكل طولها ٥ م ، كم يكلف تبليطها إذا كان سعر المتر المربع ٢٠ ريال ؟

(أ) ٤٠٠ ريال

(ب) ٥٠٠ ريال

(ج) ٦٠٠ ريال

(د) ٧٠٠ ريال

$$٥٠٠ = ٢٠ \times ٥ \times ٥$$

الإجابة ب

س / حديقة مربعة الشكل طول ضلعها ٢٠ م مشى خالد حولها ٣ دورات ، ما المسافة التي قطعها ؟

(أ) ٢٠ م

(ب) ٦٠ م

(ج) ٨٠ م

(د) ٢٤٠ م

$$٢٤٠ = ٣ \times ٤ \times ٢٠$$

الإجابة د

س / كم يكلف طلاء جدار طوله ٥ م وارتفاعه ٣ م إذا علمت أن سعر المتر المربع ١٠ ريال ؟

(أ) ١٠٠ ريال

(ب) ١٢٠ ريال

(ج) ١٥٠ ريال

(د) ٢٠٠ ريال

$$١٥٠ = ١٠ \times ٣ \times ٥$$

الإجابة ج

س / مشى أحمد دورتان حول ملعب طوله ٢٠ م وعرضه ١٠ أمتار ، ما المسافة التي قطعها ؟

(أ) ٦٠ م

(ب) ١٠٠ م

(ج) ١٢٠ م

(د) ١٣٠ م

$$١٢٠ = ٢ \times ٢ \times (١٠ + ٢٠)$$

الإجابة ج

س / أراد أحمد صنع سياج لمسبح دائري طول قطره ٥ م ، فكم طول السياج ؟

(أ) ٥ م

(ب) ١٤ م

(ج) ١٥ م

(د) ١٦ م

$$١٥,٧ = ٣,١٤ \times ٥$$

نقرب للحد الأعلى لأن السياج أكبر من المسبح ، الإجابة د

س / أراد أحمد وضع صورته في إطار دائري قطره ٥ سم ، ما محيط الصورة ؟

(أ) ٥ سم

(ب) ٢٠ سم

(ج) ١٥ سم

(د) ١٦ سم

$$١٥,٧ = ٣,١٤ \times ٥$$

نقرب للحد الأدنى لأن الصورة أصغر من الإطار ، الإجابة ج

س / مشى أحمد دورتان في مسار مثلث الشكل أطواله ٢٠ م و ١٠ أمتار و ١٥ متر ، ما المسافة التي قطعها ؟

(أ) ٦٠ م

(ب) ٩٠ م

(ج) ١٢٠ م

(د) ١٣٠ م

$$٩٠ = ٢ \times (١٥ + ١٠ + ٢٠)$$

الإجابة ب

س / يريد أحمد زراعة منطقة على شكل مثلث طول قاعدته ١٢ م وارتفاعه ١٠ م ، كم تكلفة زراعة المنطقة إذا كان سعر المتر المربع ٢٠ ريال ؟

(أ) ٩٠٠ ريال

(ب) ١٠٠٠ ريال

(ج) ١٢٠٠ ريال

(د) ١٥٠٠ ريال

$$٦٠ = ٢ \div (١٠ \times ١٢)$$

$$١٢٠٠ = ٢٠ \times ٦٠$$

الإجابة ج

س / أراد علي تغليف هدية في علبة مكعبة الشكل طول ضلعها ١٠ سم ، كم سنتيمتر مربع سيستخدم من ورق التغليف ؟

- (أ) ١٠٠  
(ب) ٢٠٠  
(ج) ٥٠٠  
(د) ٦٠٠
- الإجابة د
- $$600 = 10 \times 10 \times 6$$

س / أراد محمد وضع ورق جدران لغرفته ، كم متراً مربعاً سيستخدم اذا علمت أن غرفته مكعبة الشكل طول ضلعها ٤ م ؟

- (أ) ٤٠  
(ب) ٥٦  
(ج) ٦٠  
(د) ٦٤
- الإجابة د
- $$64 = 4 \times 4 \times 4$$

س / خزان مكعب الشكل طول ضلعه ٤ م ، كم حجمه؟

- (أ) ١٦ م<sup>٣</sup>  
(ب) ٣٦ م<sup>٣</sup>  
(ج) ٦٤ م<sup>٣</sup>  
(د) ٨٠ م<sup>٣</sup>
- الإجابة ج
- $$64 = 4 \times 4 \times 4$$

س / مكعب حجمه ٨ سم<sup>٣</sup>، كم يبلغ طوله ؟

- (أ) ٢ سم  
(ب) ٣ سم  
(ج) ٥ سم  
(د) ٦ سم
- الإجابة أ
- $$8 = 2 \times 2 \times 2$$

# معامل الارتباط

قيمها	قوة العلاقة	اتجاه العلاقة
1+	ارتباط طردي تام	علاقة موجبة (+) طردية 
٠,٧٠ إلى ٠,٩٩	ارتباط طردي قوي	
٠,٥٠ إلى ٠,٦٩	ارتباط طردي متوسط	
٠,٠١ إلى ٠,٤٩	ارتباط طردي ضعيف	
صفر	لا يوجد ارتباط	
٠,٠١ - إلى - ٠,٤٩	ارتباط عكسي ضعيف	علاقة سالبة (-) عكسية 
٠,٥٠ - إلى - ٠,٦٩	ارتباط عكسي متوسط	
٠,٧٠ - إلى - ٠,٩٩	ارتباط عكسي قوي	
١-	ارتباط عكسي تام	

## معامل الصعوبة

تتراوح قيمة معامل الصعوبة بين ٠ إلى +١  
إذا كان معامل الصعوبة ٠ فهذا يعني لم يجب أي طالب وبالتالي الفقرة صعبة جداً ويجب حذفها  
إذا كان معامل الصعوبة +١ فهذا يعني إجابة جميع الطلاب صحيحة وبالتالي سهلة جداً ويجب حذفها  
الفقرات المقبولة يتراوح معامل الصعوبة لها بين ٠,٢٥ إلى ٠,٨٥

٠,٨٥ أو أكثر سهلة جداً  
٠,٥٠ متوسط الصعوبة

معامل الصعوبة للأسئلة المقالية

$$[ \text{مجموع درجات الطلاب} \div (\text{عدد الطلاب} \times \text{علامة السؤال}) ] \times ١٠٠$$

س / سؤال مقالي درجته العظمى ٤ درجات  
أجاب عليه ٢٠ طالب وكان مجموع درجاتهم ٦٠  
ما معامل صعوبة السؤال ؟

(أ) ٣٠%

(ب) ٦٠%

(ج) ٦٥%

(د) ٧٥%

$$٧٥\% = ١٠٠ \times [(٤ \times ٢٠) \div ٦٠]$$

الإجابة د

معامل الصعوبة للأسئلة الموضوعية

$$[ \text{عدد الإجابات الصحيحة} \div \text{عدد الطلاب} ] \times ١٠٠$$

س / فقرة أجب عليها ٣٠ طالب إجابة صحيحة  
من أصل ٥٠ طالب ، كم معامل الصعوبة ؟

(أ) ٣٠%

(ب) ٤٠%

(ج) ٦٠%

(د) ٧٠%

$$٦٠ = ١٠٠ \times (٥٠ \div ٣٠)$$

الإجابة ج

## معامل التمييز

عدد الإجابات الصحيحة من الفئة العليا – عدد الإجابات الصحيحة من الفئة الدنيا  
معامل التمييز =

نصف عدد المختبرين ( أو عدد طلاب إحدى الفئتين)

أي فقرة ذات معامل تمييز سالب يتم حذفها (عدد الذين الإجابات الصحيحة من الفئة الدنيا أعلى من الفئة العليا)  
معامل التمييز من صفر إلى ٠,١٩ تعتبر الفقرة ضعيفة وينصح بحذفها  
معامل التمييز من ٠,٢٠ إلى ٠,٣٩ تعتبر الفقرة مقبولة وينصح بتحسينها  
معامل التمييز أعلى من ٠,٣٩ تعتبر فقرة جيدة التمييز  
معامل التمييز ١ تعتبر فقرة ذات تمييز عالي

س / فقرة أجاب عليها ١٠ طلاب إجابة صحيحة من الفئة العليا و ٥ طلاب من الفئة الدنيا ، كم معامل التمييز للفقرة  
علماً بأن عدد طلاب كل فئة ١٠ طلاب ؟

$$٠,٥٠ = ١٠ \div (٥ - ١٠)$$

الإجابة ب

أ) ٠,٣٠

ب) ٠,٥٠

ج) ٠,٦٠

د) ٠,٧٠

## معامل الثبات

التفسير	قيمة معامل الثبات
ثبات ممتاز	٠,٩٠ فأكثر
ثبات جيد جداً	٠,٨٠ إلى ٠,٩٠
ثبات جيد	٠,٧٠ إلى ٠,٨٠
ثبات قليل (الاختبار يحتاج لمراجعة)	٠,٥٠ إلى ٠,٧٠
ثبات ضعيف (الاختبار يحتاج لمراجعة)	أقل من ٠,٥٠

تمت بفضل الله

نسأل الله أن نكون وفقنا لتقديم ما فيه فائدة للجميع

سائلين الله لنا ولكم التوفيق والسداد في الدارين