المختصر المفيد في قواعد الرياضيات

برنامج السنة السادسة من التعليم الأساسي

من انتاج : نـــورالـــديـــن بـــن خـــضـــر

1ـ/ ضرب الأعداد العشرية في 0.1 ـ 0.01 ـ 0.001.....

- عندما نضرب عدد عشري في 0.1 فكأننا قسمناه على 10 فنقوم بتحويل الفاصل منزلة نحو اليسار.

مثال : $16,56 \times 0,1 = 1,656$

$16,56 : 10 = 1,656$

- عندما نضرب عدد عشري في 0,01 فكأننا قسمناه على 100 فنقوم بتحويل الفاصل منزلتين نحو اليسار.

مثال : $132,50 \times 0,01 = 1,3250$

$132,50 : 100 = 1,3250$

2ـ/ قسمة عدد عشري على 0,1 ـ 0,01 ـ 0,001 .....

- عندما نقسم عدد عشري على 0,1 فكأننا ضربناه في 10 فنقوم بتحويل الفاصل منزلة نحو اليمين.

مثال : $10,25 : 0,1 = 102,5$

$10,25 \times 10 = 102,5$

- عندما نقسم عدد عشري على 0,01 فكأننا ضربناه في 100 فنقوم بتحويل الفاصل منزلتين نحو اليمين.

مثال : $21,571 : 0,01 = 2157,1$

$21,571 \times 100 = 2157,1$

3ـ/ قسمة عدد عشري على عدد صحيح :

لقسمة عدد عشري على عدد صحيح ننجز العملية بصفة عادية وعندما نصل إلى الفاصل نضعه في خارج القسمة .(أي قسمة الجزء العشري يكون بعد وضع الفاصل في خارج القسمة)

```
 372,05 | 32
-  32   |----
 ----   | 11,62
   52
-  32
 ----
  200
-  192
 ----
   - 85
     64
   ----
     21
```

4/ قسمة عدد عشري على عدد عشري:

لقسمة عدد عشري على عدد عشري يجب تحويل القاسم إلى عدد صحيح بضربه في 10 ـ 100 ـ أو1000.....
حسب عدد الأرقام الموجودة على يمين الفاصل وكذلك نفعل بالمقسوم ...

***مثال1 :**

2,8	49,42

28	494,2

***مثال 2:**

1,58	87,4

158	8740

النسبة المائوية

المثال الأول:

- **أراد أخي أن يشتري دراجة ثمنها 80 د ، فمنحه البائع تخفيضا نسبته 12% .**

السؤال 1: كم قيمة التخفيض ؟
السؤال 2: كم يدفع ؟

حـــل السؤال 1:

بما أن الـ 80 د تمثل بالنسبة المائوية : 100 % سأقسم المبلغ على 100 لمعرفة قيمة الجزء الواحد ، ثم أضرب العدد المتحصل عليه في 12 جزءا التي خفضها لي البائع وذلك لمعرفة قيمة التخفيض .

- **قيمة التخفيض بالدينار** $\frac{12 \times 80}{100}$ **= 9.600 كما تكتب:** $(12 \times 80) : 100$ **أو** $(80 : 100) \times 12$
- **أستعين بجدول التناسب**

80 د	**.....**
12 ٪	**؟.....**

حـــل السؤال 2 :

نبحث أولا عن المبلغ الذي يمثل التخفيض والمتمثل في نسبة 12% من الثمن الأصلي:

- **قيمة التخفيض بالدينار** $\frac{12 \times 80}{100}$ **= 9.600**

ثم نطرح قيمة التخفيض من الثمن الأصلي للدراجة :

- **المبلغ المدفوع بالدينار: 80 – 9.600 = 70.400**

أو الثمن الأصلي الذي هو 80 د يمثل 100% وبما أن البائع منحه تخفيضا نسبته 12% فالمبلغ المدفوع بالنسبة المائوية يتمثل في : 100% - 12% = 88%. **وهذه النسبة تساوي بالدينار**

- **المبلغ المدفوع بالدينار :** $\frac{88 \times 80}{100}$ **= 70.400 .**

كما يمكن كتابتها: (80x 88) : 100 **أو** (80 : 100) x 88 = 70.400

- **أستعين بجدول التناسب**

80 د	.....	؟
.....	**12 ٪**	.....

• تمارين تطبيقية :

1. **اشترى أبي كسوة ثمنها الأصلي 150 د فخفض له البائع 20% من ثمنها . كم دفع ؟**
2. **تقدر صابة الزيتون لفلاح بـ 1200 كغ احتفظ صاحبها لنفسه بـ 15 % من الكمية .كم باع ؟**
3. **لمربي أبقار كمية من الحليب بلغت 750 لترا حول 25% منها جبنا . كم بقي معه؟**
4. **مساحة أرض 1500 مترا مربعا باع صاحبها 90% كم مساحة الجزء المتبقي ؟**
5. **شارك في المناظرة 250 تلميذا نجح منهم 70% كم عدد الراسبين ؟**

المثال الثاني :

- **أراد أخي أن يشتري دراجة فمنحه البائع تخفيضا نسبته 12% وهذه النسبة تساوي 9.600 د**

السؤال 1 : ما هو الثمن الأصلي للدراجة ؟

السؤال 2: كم دفع أخي بعد التخفيض ؟

الـــحـــل 1:

الثمن الأصلي كما هو معروف يتمثل في نسبة 100% وللتعرف على قيمته نقسم 9.600 د على 12 لنعرف قيمة 1% ثم نضرب في 100% كما يلي :

- **الثمن الأصلي للدراجة بالدينار :** $\frac{100 \times 9.600}{12}$ **= 80**
- **أستعين بجدول التناسب**

؟.....	**9.600 د**
.....	**12%**

الحـــل 2:

الثمن الأصلي كما هو معروف يتمثل في نسبة 100% نسبة التخفيض 12% وبالتالي لن يدفع إلا 88% من ثمن الدراجة (100% - 12% = 88%) وللتعرف على هذه قيمته نقسم 9.600 د على 12 لنعرف قيمة1% ثم نضرب في 88 لنعرف 88 % كما يلي :

- **المبلغ المدفوع بالدينار :** $\frac{88 \times 9.600}{12}$ **= 70.400**

وتكتب (9.600 x 88) : 12 **أو:** 80 – 9.600 = 70.400

- **أستعين بجدول التناسب**

.....	**9.600 د**	.....؟
.....	**%12**	.....

• تمارين تطبيقية :

1. **خفض لي الكتبي** 12,500 **د من ثمن القصص وهم ما يمثل** 15% **. كم دفعت ؟**
2. **نصيب أبي من أرض جدي** 1350 **مترا مربعا وهو ما يمثل** 25% **من مساحتها. ما هي المساحة المتبقية لأعمامي وعماتي للأرض ؟**
3. **حول الفلاح** 20% **من صابة الزيتون زيتا وهو ما يمثل** 350 **كغ . وباع الباقي . ما هي كتلة الكمية المباعة ؟**
4. 30% **من كمية المياه أي** 39600 **ل تتبخروالبقية يتم استغلالها. كم تبلغ كمية الماء المستغلة ؟**
5. 250 **طنا من الغلال المخزنة تستهلك يوميا وهو ما يمثل** 40% **من الكمية . كم تبلغ كتلة الكمية المتبقية ؟**

المثال الثالث :

- **أراد أخي أن يشتري دراجة ، فدفع 70.400 بعد أن خفض له البائع 12% من ثمنها الأصلي .**

السؤال 1 : ما هو الثمن الأصلي للدراجة ؟

السؤال 2 : ما هي قيمة التخفيض ؟

الحـــل 1:

الثمن الأصلي كما هو معروف يتمثل في نسبة 100% وبما أن أخي تمتع بتخفيض نسبته 12% فلن يدفع سوى 88% (100% - 12% = 88%) وللتعرف على قيمته :

بما أن 88% قيمتها 70.400 د فإننا نقسم هذا العدد د على 88 لنعرف قيمة1% ثم نضرب في 100%

- **الثمن الأصلي للدراجة بالدينار بالدينار :** $\frac{100 \times 70.400}{88}$ **= 80 وتكتب** (70.400x 100): 88

- **أستعين بجدول التناسب**

.....؟	.....	**70.400**
.....	**%12**	.....

الحـل 2 :

الثمن الأصلي كما هو معروف يتمثل في نسبة 100% وبما أنه أخي تمتع بتخفيض نسبته 12% فلن يدفع سوى 88% (100% - 12% = 88%) وبما أن 88% قيمتها 70.400 د فإننا نقسم هذا العدد على 88 لنعرف قيمة 1% ثم نضرب في 12%

- **قيمة التخفيض بالدينار :** $\frac{12 \times 70.400}{88}$ **= 9.600** أو $80 - 70.400 = 9.600$
- **أستعين بجدول التناسب**

70.400	؟.....
.....	%12

• تمارين تطبيقية:

1. **اشترى أبي ثلاجة ، فدفع 680 د بعد أن خفض له البائع 15% من ثمنها الأصلي .**
ما هو الثمن الأصلي للثلاجة ؟
2. **أحتفظ أبي بـ 1080 كغ من الصابة بعد أن وزع على العمال 10% منها . كم بلغت الصابة ؟**
3. **نجح في المناظرة 416 تلميذا بعد أن رسب منهم 20% كم عدد المشاركين في المناظرة ؟**
4. **باع فلاح 70 % من مساحة حقله بعد أن احتفظ لنفسه بـ 3600 مترا مربعا .**
ما هي المساحة الأصلية للأرض ؟
5. **حول مربي ابقار 660 لترا من الحليب جبنا بعد أن باع 40% من الإنتاج سائلا. كم بلغت الكمية المنتجة ؟**

المثال الرابع :

- **أراد أخي أن يشتري دراجة ثمنها 80 د فمتعه التاجر بتخفيض قدره 9.600 د فقط.**

السؤال : كم نسبة التخفيض ؟

لمعرفة نسبة التخفيض أطبق القاعدة التالية : (قيمة التخفيض x 100) : الثمن الأصلي

- **نسبة التخفيض (9.600 x 100) : 80 = 12%**

80 د	9.600 د.
.....	؟.....

• تمارين تطبيقية :

1. **اشتريت موسوعة ثمنها 120 دينارا.فخفض لي البائع 24 د . كم نسبة التخفيض؟**
2. **جففنا 48 كغ من التين فنقص من وزنها 4,8 كغ. كم بلغت نسبة الكمية المتبخرة ؟**
3. **تاجر اشترى 620 كغ من السمك لبيعها. فلم يبع منها إلا 520 كغ . ما هي نسبة الكمية المباعة**
4. **ينتج معمل 1400 سروالا يوميا يوزع للسوق الداخلية 70 سروالا فقط. ما هي نسبة التوزيع المحلي ؟**
5. **يقطع عداء مسافة 15000م أسبوعيا منها 3000 م يوح الأحد . ما هي نسبة المسافة المقطوعة يوم الأحد**

المثال الخامس :

- **أراد أخي أن يشتري دراجة ثمنها 80 د فمتعه التاجر بتخفيض دفع على إثره 70.400 د فقط.**

السؤال : كم نسبة التخفيض ؟

قبل البحث عن نسبة التخفيض لا بد من البحث عن المبلغ الذي وقع تخفيضه وهو :

- **قيمة التخفيض بالدينار : 80 ـ 70.400 = 9.600**

ولمعرفة نسبة التخفيض أطبق القاعدة التالية : (**قيمة التخفيض x 100**) : **الثمن الأصلي**

- **نسبة التخفيض** (9.600 x 100) : 80 = 12%

80 د	.....	70.400 د
.....	.....؟	.....

تمارين تطبيقية :

1. اشترى أبي تلفازا بـ 1200 د، لكنه لم يدفع سوى 1080 د . كم نسبة التخفيض؟
2. حولنا 860 كغ من الغلال إلى عصير فتحصلنا على 731 كغ .كم بلغت نسبة الفضلات ؟
3. لمربي دواجن 880 طيرا ارتفعت درجة الحرارة فلم يبق منهم سوى 836 طيرا. كم نسبة الوفيات ؟
4. تنتج شركة 450 زوج حذاء يوميا تصدر منها 315 زوجا. ما هي نسبة التوزيع المحلي ؟
5. تعطي 500 كغ من الزيتون 200 لترا زيتا . ما هي نسبة الفضلات ؟

المثال السادس :

إذا كانت هناك نسبة زيادة فنحن نزيد لا نطرح :

- **موظف يتقاضى 600 د ارتقى إلى درجة أعلى فارتفعت أجرته بنسبة 15 % .**

كم صار يتقاضى ؟

الطريقة الأولى :

نبحث عن المبلغ الذي وقعت زيادته :

- **قيمة الزيادة بالدينار :** (600 x 15) : 100 = 90

ثم نزيد المبلغ إلى أجرته الأصلية :

- **المرتب الجديد للموظف بالدينار : 600 + 90 = 690.**

الطريقة الثانية :

المرتب القديم الذي هو 600 د يمثل نسبة 100% إذن فإن النسبة المائوية التي تمثل الأجر الجديد هي : 100% + 15 % = 115%

- **الأجرة الجديدة للموظف بالدينار :** (600 x 115) : 100 = 690 .
- **أستعين بجدول التناسب**

600 د	.....	.....؟
.....	15 %	.....

• تمارين تطبيقية :

1. ادخر فلاح مبلغا ماليا يقدر بـ 2400 د بالبنك وعند سحبه اتضح له أن البنك متعه بفائض قدره 5% . كم سحب هذا الفلاح من البنك ؟
2. اشترى تاجر غلال بـ 175 دينار تفاحا وقرر أن يربح فيها 12 % . بكم سيبيعها ؟
3. تبللت كمية من الخشب بالماء فزاد وزنها بنسبة 7% . كم أصبحت كتلتها إذا علمت أن وزنها الأصلي 475 كغ.
4. أسلاك كهربائية طولها 2500 م تمددت بمفعول الحرارة بنسبة 3% كم أصبح طولها؟
5. ارتفع ثمن البنزين بنسبة 8% . فكم أصبح ثمن اللتر الواحد بعد ان كان 1150 مي

المثال السابع :

- **باع تاجر محفظة بـ 8.850 د فحقق ربحا نسبته 18 % من ثمن الشراء. كم يبلغ ثمن الشراء**

الحل : **نعرف أن ثمن البيع = ثمن الشراء + الربح**

وبما أن نسبة الربح تساوي 18 % من ثمن الشراء فإن ثمن الشراء يتمثل في نسبة

100% + 18 % = 118 % وهذه النسبة تساوي 8.850 د

إذن فإنا نقسم 8.850 د على 118 لنعرف 1% و نضرب في 100 لنعرف 100% أي:

- **ثمن الشراء بالدينار:** $\frac{100 \times 8,850}{118}$ **= 7.500** (**التحقيق:** $\frac{18 \times 7,500}{100}$ = 1.350)

أستعين بجدول التناسب	**.....؟**	**.....**	**8.850 د**
	.....	**18 %**	**.....**

• التمارين التطبيقية :

1. **باع أب سيارته بـ 13000 د محققا ربحا نسبته 15% من ثمن الشراء. بكم اشترى السيارة؟**
2. **أصبح طول أخي ا 120 صم سادسة من عمره وذلك بزيادة قدرت بـ 5% في سنتين. كم كان طوله عندما كان عمره أربع سنوات؟**
3. **أرجع موظف للبنك مبلغ 3920 د بفائض قدر بـ 12%. كم اقترض من البنك ؟**
4. **زاد وزن الغلال 20% عند تحويلها إلى مربي .فأصبحت 3,600 كغ . ما هو الوزن الأصلي ؟**
5. **نجح 132 تلميذا بزيادة قدرت بـ 10%. ما هو عدد الناجحين في السنة المنقضية ؟**

المثال السابع:

- **تنفق عائلة شهريا 35% من مدخولها للتغذية و 20% للملبس و 12% للأدوية و 15% لمصاريف أخرى و تقتصد 72د. ما هو مدخولها الشهري ؟**

الحل

للبحث عن المدخول الشهري يجب أن نعرف النسبة المائوية التي تمثل جملة المصاريف:

- **النسبة المائوية للمصاريف : 35 % + 20% + 12% + 15% = 82%**

و بما أن النسبة المائوية التي تمثل جملة المدخول الشهري هي 100%

فإن هذه العائلة تقتصد

- **النسبة المائوية للمبلغ المقتصد : 100% - 82% = 18%**

إذن فإن 72د = 18%

- **المدخول الشهري بالدينار:** $\frac{100 \times 72}{18}$ **= 400 د**

و هكذا نستطيع أن نبحث عن المبلغ الذي يصرف للتغذية ذلك و هو: $\frac{35 \times 400}{100}$ = 140د

كما يمكنك البحث عن المبلغ الذي يصرف للملبس و الأدوية ...

- **أستعين بجدول التناسب**

.....؟	**.....**	**.....**	**.....**	**.....**	**72 د**
.....	**%35**	**%20**	**%12**	**%15**	**.....**

المسافة والسرعة والزمن

معدل السرعة = طول المسافة : الزمن

- **مثال** : قطعت سيارة مسافة 360 كم في 4 ساعات . ما معدل سرعتها؟
- **الحل** : معدل سرعتها = 360 : 4 = 90 كم / س

أما إذا كان الزمن بحساب الساعات والدقائق فيجب تحويله إلى الدقائق .
وعند ذلك فإننا نضرب المسافة x 60 دق ثم نقسم على الزمن المحول إلى دقائق .

مثال : قطع دراج مسافة 50 كم في 1 س و45 دق . ما معدل سرعته ؟

الحل : 1/ تحويل الزمن إلى دقائق : 1 س و 40 دق = 100 دقيقة.
2/ معدل سرعته : (50 x 60) : 100 = 30 كم / س

طول المسافة = معدل السرعة x الزمن

- **مثال** : قطع سائق شاحنة المسافة الفاصلة بين مدينتين في 5 س.
ما هو طول هذه المسافة إذا علمت أنه يسير بسرعة معدلها 65 كم / س.
- **الحل** : طول المسافة = 65 x 5 = 325 كم.

أما إذا كان الزمن بحساب الساعات والدقائق فيجب تحويله إلى الدقائق أولا ثم نضربه في معدل السرعة ونقسم على 60.

مثال : قطعت دراجة نارية مسافة بين مدينتين في 2س و15 دق . ما هو طول المسافة إذا علمت أن معدل سرعتها 42 كم س

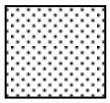
الحل : 1/ تحويل الزمن إلى دقائق : 2 س و 15 دق = 135 دق
2/ طول المسافة = (40 x 135) : 60 = 90

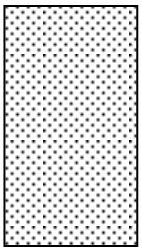
الزمن = طول المسافة : معدل السرعة

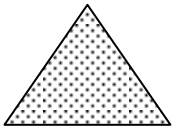
- **مثال** : يسير دراج بسرعة معدلها 30 كم/س . ما هو الزمن الذي يقطع فيه مسافة 45 كم ؟
- **الحل** : الزمن الذي يقطع فيه مسافة 45 كم هو : 45: 30 = 1 س 30 دق .

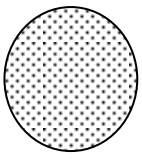
كما يمكن أن نضرب المسافة x 60 دق ثم نقسم على معدل السرعة ويكون الزمن في هذه الحالة بحساب الدقائق:
(45 كم x 60) : 30 = 90 دق = 1 س و 30 دق .

قواعد في الهندسة

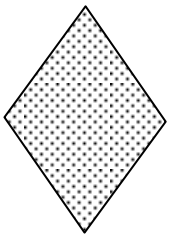
المربع		المطلوب	المعطيات	القاعدة
		المحيط ؟	طول الضلع	طول الضلع x 4
		الضلع ؟	طول المحيط	طول المحيط : 4
		المساحة ؟	طول الضلع	طول الضلع x طول الضلع

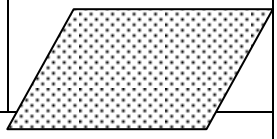
المستطيل		المطلوب	المعطيات	القاعدة
		المحيط ؟	الطول و العرض	(الطول+العرض) x 2
		نصف المحيط ؟	المحيط	المحيط : 2
			الطول و العرض	الطول + العرض
		المساحة ؟	الطول والعرض	الطول x العرض
		العرض ؟	المحيط والطول	(المحيط : 2)- الطول
		الطول ؟	المحيط والعرض	(المحيط : 2)- العرض
		العرض ؟	المساحة والطول	المساحة : الطول
		الطول ؟	المساحة والعرض	المساحة : العرض

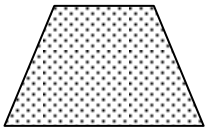
المثلث		المطلوب	المعطيات	القاعدة
		المحيط ؟	قيس الأضلاع	مجموع الأضلاع
		المساحة ؟	القاعدة والارتفاع	(القاعدة x الارتفاع) : 2
		القاعدة ؟	المساحة الارتفاع	(المساحة x 2) : الارتفاع
		الارتفاع ؟	المساحة والقاعدة	(المساحة x 2) : القاعدة

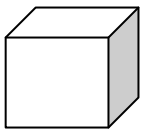
الدائرة		المطلوب	المعطيات	القاعدة
		القطر ؟	طول الشعاع	طول الشعاع x 2
		الشعاع ؟	طول القطر	طول القطر : 2
		المحيط ؟	طول القطر	طول القطر x $\prod$
		القطر ؟	طول المحيط	طول المحيط : $\prod$
		المساحة ؟	طول الشعاع	شعاع x شعاع x $\prod$

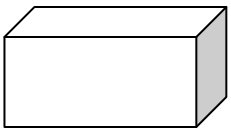
ملاحظة : هذا الرمز $\prod$ يقرأ Pi وقيمته 3.14 أو $\frac{22}{7}$

المعين	المطلوب	المعطيات	القاعدة
	المحيط ؟	طول الضلع	طول الضلع x 4
	المساحة ؟	الضلع والارتفاع	طول الضلع x طول الارتفاع
	الضلع ؟	المساحة والارتفاع	المساحة : طول الارتفاع
	الارتفاع ؟	المساحة والضلع	المساحة : طول الضلع
	المساحة ؟	القطر الكبير و الصغير	القطر الكبير x القطر الصغير: 2
	القطر الصغير	المساحة والقطر الكبير	(المساحة x 2): القطر الكبير
	القطر الكبير ؟	المساحة /القطر الصغير	(المساحة x 2): القطر الصغير

متوازي الأضلاع	المطلوب	المعطيات	القاعدة
	المساحة ؟	القاعدة والارتفاع	طول القاعدة x طول الارتفاع
	الارتفاع ؟	المساحة والقاعدة	المساحة : طول القاعدة
	القاعدة ؟	المساحة والارتفاع	المساحة : طول الارتفاع

شبه المنحرف	المطلوب	المعطيات	القاعدة
	المساحة	مجموع القاعدتين الارتفاع	مجموع القاعدتين x الارتفاع :2
	مجموع القاعدتين	القاعدة الكبرى والقاعدة الصغرى	القاعدة الكبرى + القاعدة الصغرى
	الارتفاع ؟	مجموع القاعدتين والمساحة	المساحة x 2):مجموع القاعدتين
	مجموع القاعدتين	المساحة والارتفاع	(المساحة x 2) : طول الارتفاع
	القاعدة الصغرى ؟	المساحة والارتفاع والقاعدة الكبرى	(المساحة x 2) : طول الارتفاع – القاعدة الكبرى
	القاعدة الكبرى ؟	المساحة والارتفاع والقاعدة الصغرى	(المساحة x 2) : طول الارتفاع – القاعدة الصغرى

المكعب	المطلوب	المعطيات	القاعدة
	مساحة وجه ؟	طول الضلع	طول الضلع x طول الضلع
	مساحة القاعدتين	مساحة الوجه	مساحة الوجه x 2
	المساحة الجانبية	مساحة وجه	مساحة وجه x 4
	المساحة الجملية	مساحة وجه	مساحة وجه x 6

متوازي المستطيلات	المطلوب	المعطيات	القاعدة
	محيط القاعدة ؟	الطول والعرض	(طول + عرض) x 2
	المساحة الجانبية	محيط القاعدة والارتفاع	محيط القاعدة x الارتفاع
	المساحة الجملية ؟	المساحة الجانبية ومساحة القاعدتين	المساحة الجانبية + مساحة القاعدتين.