https://prof27math.weebly.com/

التناسبية و تنظيم معطيات

التعرّف على وضعية تناسبية

تمرين 1

باعت مكتبة كتاب الرياضيات بسعر 200 DA للنسخة الواحدة.
يريد صاحب المكتبة ملء الجدول التالي:

عدد الكتب					8	7	5	2
السعر	2600	2400	2000					400

1- ساعد صاحب المكتبة على ملء الجدول.

2- أكمل ثمّ أحسب: $\frac{\dots\dots}{2600}$,$\dots\dots$ $\frac{\dots\dots}{2000}$ $\dots\dots$ $\frac{7}{\dots\dots}$,$\frac{5}{\dots\dots}$,$\frac{2}{400}$ ماذا تلاحظ ؟.(يعاد نفس العمل مع مقلوب كل كسر)

الحل

نقول أنّ الجدول يمثّل وضعية تناسبية

$\frac{2}{400}=0.05$ نسمي العدد 0.05 معامل التناسبية أي عدد الكتب متناسب مع سعرها.

$\frac{400}{2}=200$ نسمي العدد 200 معامل التناسبية أي سعر الكتب متناسب مع عدد الكتب.

تعريف

يكون مقداران متناسبين عندما يمكن حساب أحدهما بضرب الآخر في نفس العدد هذا العدد يسمى معامل التناسبية
عندما يكون مقدران متناسبين, نقول إنّ أحدهما يعطى بدلالة الآخر.

مثال:

الحجم v	40	20	3
السعر p	920	460	69

×23

نلاحظ أنّ $\frac{920}{40}=\frac{460}{20}=\frac{69}{3}=23$ فالجدول يمثّل وضعية تناسبية و العدد 23 هو معامل التناسبية

نقول أن السعر p للبنزين متناسب مع حجمه v ونكتب : $p=23.v$ (يمكن كتابة v بدلالة p)

تمرين 2

- يسير درّاج بسرعة ثابتة على خط مستقيم فيقطع 63 متر خلال 9 ثواني
- أحسب المسافة التي يقطعها في 1 ثانية .
- استنتج المسافة التي يقطعها في 4 ثواني

الجدول الآتي يترجم معطيات الوضعية السابقة .

المدّة (s)	4	9
المسافة (m)	28	63

- هل الجدول يمثل وضعية تناسبية ؟ .
- أحسب الجداءين 9×28 و 4×63

الجدول الآتي يمثل وضعية تناسبية

4	9

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

https://prof27math.weebly.com/

x	63

- أكتب المساواة تترجم هذه الوضعية التناسبية .
- ا ستنتج أن : $x=\frac{63\times 4}{9}$ ثمّ احسب x.

- يمكن استعمال الطريقة الثلاثية لحساب المسافة التي يقطعها في 1 ثانية و بالمثل في 4 ثواني .
- يمكن تقسيم العدد 63على 9 لإيجاد المسافة المقطوعة خلال 01 ثانية ثمّ ضرب الناتج في 04
- يحاول التلميذ ي كلّ مرّة معرفة الرابع المتناسب بإتمام جدول تناسبية

تمرين 3

- من بين الجداول الآتية , ما هي التي تمثل وضعية تناسبية ؟

9	8	7	6	5
2.7	2.4	2.1	1.8	1.5

10	9	6	8	5
21	18	11	16	10

9	8	7	6	5
18	16	14	12	10

- الجدول الآتي يمثل وضعية تناسبية . أنقله ثمّ أكمله .

المدّة (s)	16		10	6
المسافة (m)		4550		2100

الرابع المتناسب

إيجاد الرابع المتناسب يؤول إلى إتمام جدول تناسبية له أربعة أعداد , ثلاثة معلومة و الرابع مجهول .

مثال

لنبحث عن x بحيث يمثل الجدول المجاور وضعة تناسبية

7	3
x	1,2

الجدول السابق يمثل وضعية تناسبية $3\times x=1,2\times 7$ إذن $x=\frac{1,2\times 7}{3}$

النسبة مئوية

1)- يسجّل أحمد 7 أهداف في 10محاولات بينما يسجّل حميد 9 أهداف كلّ 15 محاولة.

- عبّر بكسر عن الوضعيتين(وضعية احمد ثمّ حميد)
- أيّ المتسابقين أمهر في التسديد ؟.

2)- في متوسطة يمارس الرياضة 480 تلميذا من بين 600 تلميذ .

- ماذا يمثل الكسر $\frac{480}{600}$
- ما هو عدد التلميذ الذين يمارسون الرياضة من بين كل 100 تلميذ

ملاحظة : يمكن التعبير عن هذه النسبة بنسبة مئوية من الشكل $\frac{x}{100}$ بحيث يمثل الجدول

x	480
100	600

وضعية تناسبية

- النسبة المئوية لعدد التلاميذ الممارسين للرياضة في هذه المتوسطة هي : .....%

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

https://prof27math.weebly.com/

3)- سعر قميص 750 دج صار سعره 1200دج
ما هي الزيادة في السعر ؟ - أحسب النسبة المئوية للزيادة ؟.

1- يمكن أن يقارن التلميذ ما يسجّله كل من أحمد وحميد في كلّ 100 رمية أو 30 رمية
يمكن أن يحسب نسبة الأهداف لكل من أحمد وحميد بتقسيم 10/7 و 15./9
2- يحاول في كل مرّة ربط النسبة المئوية بملء جدول تناسبية.
3- يقارن الزيادة في سعر القميص 1200دج بالزيادة في 100 دج .

النسبة المئوية

النسبة المئوية تمثل معامل تناسبية مكتوب على شكل كسر عشري
حساب نسبة مئوية يؤول إلى حساب الرابع المتناسب

مثال :
من بين 36 تلميذ تحصّل 25 منهم على المعدّل في مادة الرياضيات .
p هي النسبة المئوية للتلاميذ الذين تحصلوا على المعدّل في الرياضيات .وعليه

p	25
100	36

حسب الجدول فإنّ $25\times100=36\times p$ وعليه $p=\frac{25\times100}{36}$ نجد: $p=69,44$ ونكتب : $69,44\%$

المقياس

1)- ميدان كرة القدم طوله 105 مترا و عرضه 75متر ا.
الجدول الآتي يتضمن البعدين الحقيقيين لهذا الملعب ,و بعديه بمقياس رسم.

	الطول	العرض
البعدان على الرسم (cm)	14	10
البعدان في الحقيقة (cm)	10500	7500

- تحقق أنّ هذا الجدول هو جدول تناسبية .
- أنقل و عوّض المجهول x بالعدد المناسب في : $\frac{10}{7500}=\frac{1}{x}$

يقال أنّ مخطط الملعب رسم بمقياس $\frac{1}{750}$
2)-تبعد نقطة رميات الجزاء بـ: 11m عن المرمى ، احسب هذه المسافة على المخطط بتقريب 1mm
3)- يمثل موقع لاعب على المخطط بنقطة تبعد عن مركز الميدان بـ: 5Cm - اوجد البعد الحقيقي لهذا اللاعب عن مركز الميدان

- يمكن أن يتحقق التلميذ من جدول التناسبية بطريقتين :
تقسيم البعد على الرسم على البعد على الحقيقة .
تقسيم البعد على الحقيقة على البعد على الرسم.
2- يركزّ عل الوحدتين لإيجاد سلّم التصغير .
يركزّ عل الوحدتين لإيجاد سلّم التكبير.

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

https://prof27math.weebly.com/

حساب مقياس

حساب مقياس هو إيجاد معامل التناسبية بن المسافات الحقيقية والمسافة على خارطة أو تصميم ، مقدران بنفس الوحدة

أي: المقياس $=$ $\frac{\text{المسافة على الخارطة}}{\text{المسافة الحقيقية}}$

مثال:

ما هو مقياس خارطة إذا كانت 3Cm تمثل 12Km في الحقيقة ؟.

لدينا : $12Km = 1200000Cm$

فمقياس هذه الخارطة هو معامل التناسبية أي : $\frac{3}{1200000} = \frac{3}{3\times 400000} = \frac{1}{400000}$

- ملاحظات :
  - المقياس ليس له وحدة
  - عندما يكون المقياس أكبر من 1 يكون التصميم تكبيرا.
  - عندما يكون المقياس أصغر من 1 يكون التصميم تصغيرا.

تنظيم معطيات إحصائية

اللغات	البشر بالملايين
الصينية	1100
الانجليزية	460
الهندية	390
الاسبانية	360
الروسية	280
العربية	220
البنغالية	200
اليابانية	130
الفرنسية	125
الألمانية	120

1)- الجدول التالي يتضمن اللغات و أعداد البشر (سنة 1986) الدين يتحدثون بهده كلغة أم

ا- ما هي اللغة الأم الأكثر استعمالا في العالم ؟

ب-في أي مرتبة تأتي العربية . ماهي مرتبة الفرنسية ؟

ج- هل عدد الدين لغتهم الأم هي العربية أو الفرنسية

هو بقدر الدين لغتهم هي الانجليزية ؟

قد يقارن التلميذ عدد السكان باللغة المستعملة .

قد يقارن التلميذ اللغات الثلاثة المستعملة العربية الفرنسية الانجليزية.

2)-المخطط التالي يمثل توزيع تلاميذ قسم من السنة الثانية متوسط مكون من 40 تلميذا حسب أعمارهم

ا-احسب أعداد التلاميذ الدين أعمارهم 13 سنة – 14 سنة – 15 سنة

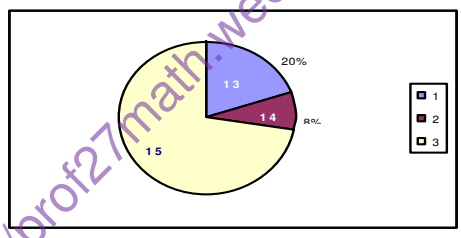
ب- أعمار تلاميذ هدا القسم تدل على تمدرس منتظم .لماذا ؟

ج- ماذا تدل النسبة المئوية % 20 ؟

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

https://prof27math.weebly.com/

د- ماذا تمثل النسبة المئوية 7.5 % ؟
ه- ما هي النسبة المئوية لعدد التلاميذ الذين أعمارهم 14 سنة ؟



قراءة وفهم معطيات إحصائية

الجدول التالي يتضمن نتائج انتقال تلاميذ أربعة أقسام من السنة الأولى إلى السنة على السنة الثانية متوسّط

	القسم – أ –	القسم –ب-	القسم- جـ -	القسم- د -
المنتقلون	25	29	35	32
المعيدون	7	3	0	5

لقراءة الجدول نستعمل تقاطع سطر وعمود، كما هو مبيّن في المثال

- 25 تلميذ من القسم – أ – انتقلوا.

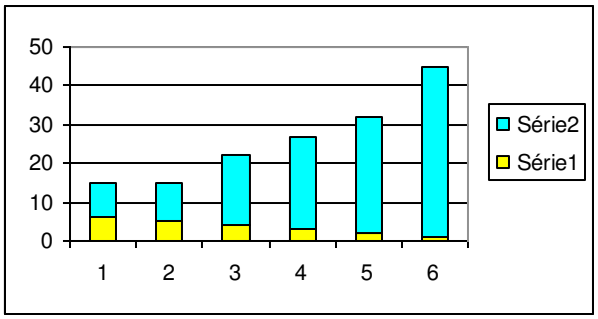
في القسم -جـ - لا يوجد أي تلميذ يعيد السنة

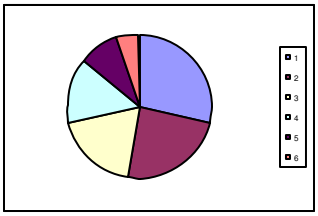
تمثيل معطيات إحصائية

يمثل الجدول التالي مساحات القارات الستة

القارة	أسيا	إفريقيا	أمريكا الشمالية	أمريكا الجنوبية	أوروبا	أستراليا
المساحة بالمليون Km^2	44	30	24	18	10	9

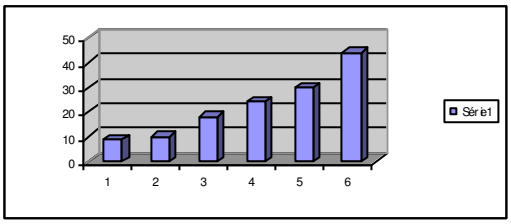
- نريد تمثيل معطيات هذا الجدول بمخطط أعمدة حيث كل 1 سنتمتر يمثل 4 مليون متر مربع
- ما هي ارتفاعات الأعمدة التي تمثل مساحة كل قارة ؟
- تحقق أنّ ارتفاعات الأعمدة متناسبة مع مساحات القارات.





- نريد تمثيل معطيات هذا الجدول بمخطط دائري
- ما هي الزوايا التي تمثل مساحة كل قارة ؟

تحقق أن قيس الزوايا متناسب مع مساحات القارات



لتمثيل معطيات إحصائية يمكن اختيار مخططات مختلفة

مخطط أعمدة

مخطط دائري أو نصف دائري

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

https://prof27math.weebly.com/

ب- مخطط أعمدة

فئات العلامات	من 0 إلى 5	من 6 إلى 10	من 11 إلى15	من 16 إلى 20
عدد التلاميذ	5			

ارتفاعات الأعمدة أو المستطيلات متناسبة مع الأعداد الممثلة.

ت- مخطط دائري أو نصف دائري

في مخطط دائري أو نصف دائري تكون أقياس الزوايا متناسبة مع المقادير الممثلة لها

تنظيم معطيات إحصائية في فئات

إليك قائمة علامات تلاميذ قسم بعد استجواب في مادة الرياضيات

هذه القائمة لا تسمح بتقييم نتائج هذا القسم بصفة جيّدة ومن أجل تسهيل استغلالها بدأنا بتنظيمها في فئات ذات خمس علامات حسب الجدول :

15	7	6
13	11	4
10	8	11
5	7	18
14	7	2
13	12	6
5	11	4
15	8	12
13	7	7
10	14	8
11	11	9
7	6	6

- انقل ثمّ أتمم هذا الجدول.
- ما هو عدد التلاميذ الذين علامتهم محصورة بين 11 و 15 ؟
- إلى أي فئة ينتمي التلميذ المتحصّل على العلامة 8 ؟.
- كم تلميذا لم تتجاوز علاماتهم 10 في هذا الاستجواب ؟
- كم تلميذا تجاوزت علامتهم 15 ؟

أيهما أفضل في الإجابة عن الأسئلة القائمة أم الجدول ؟.

- عدد الفئات المختارة في النشاط هي أربع.
- يمكن اختيار وضع آخر لعدد الفئات. مثل : من 0إلى 10 و من 10 إل 15 ومن 15 إلى 20
- يمكن أن يقسم التلميذ النقاط إلى فئات متساوية ليستغل ذلك في تمثيل هذه المعطيات

عندما تكون المعطيات الإحصائية عديدة نقوم بتنظيمها في فئات من أجل تسهيل قراءتها

مثال:الجدول التالي يتضمن قامات 25 تلميذا بالمتر.

القامات (m)	1.42	1.44	1.45	1.64	1.47	1.48	1.49	1.5	1.52	1.53	1.55	1.58
التكرارات	1	3	2	1	4	1	2	3	4	2	1	1

الجدول -2- يبرز تجميع القامات في فئات.

القامات (m)	-1.40 1.44	-1.45 1.49	154-1.50	-1.55 1.59
التكرارات	4	10	9	2

في العمود الثالث نقرأ 10 تلاميذ قامتهم من 1.45 إلى 1.49(يسمى هذا العدد فئة).

حساب التكرارات والنسبة المئوية للتكرارات

belhocine : https://prof27math.weebly.com/

https://prof27math.weebly.com/

إليك قائمة علامات تلاميذ قسم في استجواب لمادة الرياضيات

7	8	9	8	9	8	9	10	11
10	12	15	13	14	11	10	14	9
	11	14	10	10	14	11	10	14

- ما هو عدد تلاميذ القسم ؟
- ما هو عدد التلاميذ المحصلين على العلامة 10 ؟
- عدد مرات طهور العلامة 10 يسمى تكرار العلامة 10 من القائمة
- ما هو تكرار العلامة 11 من القائمة ؟
- أكتب تكرار العلامة 11 على شكل نسبة ثم استنتج النسبة المئوية لهدا التكرار
- أنقل ثم اتمم الجدول الموجود في الصفحة (37)

-استنتج كيفية حساب التكرار النسبي ثم عبر عنه بنسبة مئوية

- يبحث التلميذ عن تكرار العلامة
- ثم يقارن هذه العلامة من مجموع العلامات
- يركزّ أنّ مجموع العلامات يساوي مجموع التكرارات

يقارن النسبة السابقة إلى المئة (النسبة المئوية)

تكرار المعلومة هو عدد مرات ظهور هذه المعلومة

التكرار النسبي لمعلومة إحصائية هو حاصل قسمة تكرار هذه المعلومة على العدد الإجمالي للمعلومات الإحصائية.

يعطى تكرار معلومة أحيانا بنسبة مئوية .

التكرار النسبي = العدد الإجمالي / تكرار المعلومة

belhocine : https://prof27math.weebly.com/