

الإحصاء اللقاء الخامس السبت ،، 1433/4/24 هـ الساعة 4.55 م

لا حول ولا قوة إلا بالله

أكملنا بحل التمارين بدايةً تمرين 19

س 19 / إذا كان الوسط الحسابي لدرجات الطلاب في مقرر النحو هو 77 بانحراف معياري 8 درجات ، فما هي قيمة معامل الاختلاف النسبي CV لهذا المقرر ؟

معامل الاختلاف يرمز له بالرمز CV

قانون معامل الاختلاف النسبي $CV = \frac{s}{\bar{x}}$ (يحفظ القانون للتطبيق على المسائل)

$$CV = \frac{8}{77} \times 100 = 10.39$$

(يستخدم معامل الاختلاف عند مقارنة مجموعتين أو أكثر إذا كانت تختلف في وحدات القياس أو في وسطهما الحسابي)

** كل ما كان معامل الاختلاف أكبر من الآخر يكون أكثر تشتت

اللي بيبي يرجع فيديو 14 ،،

س 20 / حصل احد الطلاب في مقرر مبادئ الإحصاء على 85 ، فإذا علمت أن الوسط الحسابي لدرجات الطلاب في مقرر مبادئ الإحصاء هو 80 بانحراف معياري 2.5 درجة ، فما هي قيمة المتغير المعياري Z لهذا المقرر ؟

المتغير المعياري Z لمادة الإحصاء

$$Z = \frac{x - \bar{x}}{s}$$

قانون الانحراف المعياري (حفظ القانون للتطبيق ع المسائل)

$$= \frac{85 - 80}{2.5} = \frac{5}{2.5} = 2$$

س 21/ البيانات التالية تمثل أعمار عينة من الأطفال ، أوجد قيمة الوسط الهندسي G .

8 , 5 , 4 , 6 , 7 , 2 , 9

الحل :

الوسط الهندسي رمزه G ،، هنا هو الجذر السابع لحاصل ضرب هذه لبيانات:

$$G = \sqrt[7]{(8 \times 5 \times 4 \times 6 \times 7 \times 2 \times 9)} = 5.322$$

،، القوانين حاولوا تستوعبونها وتربطون علشان لا تغلطون فيها

الوسط الهندسي : يعني الحد النوني لحاصل ضرب الأعداد بعضها (الحد النوني يعني مجموع الأعداد عندنا بهالمثال ٧ أعداد لو كانت ٤ أعداد بنرفع الجذر حق أس ٤ وهكذا)

فيديو رقم ٩ " الوسط الهندسي يستخدم بالنسب المئوية أو معادلات "

شرح طريقة الوسط الهندسي بالآلة الحاسبة

CASIO SCIENTIFIC CALCULATOR fx-95MS

S-V.P.A.M.

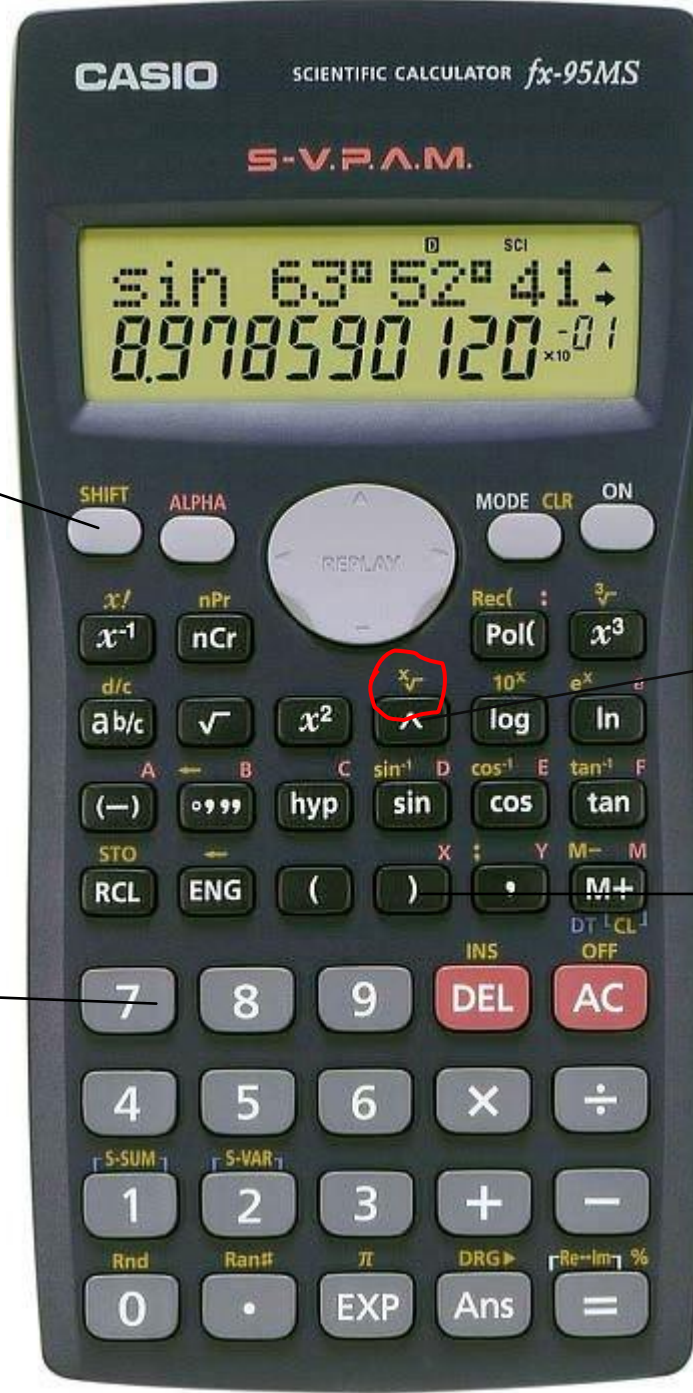
sin 63° 52' 41" →
8.978590 120 × 10⁻⁰¹

٢ / نضغط على shift
علشان يودينا لأس
الجذر

٣ / ما نقدر نرفعه لأس
الجذر إلا لما نحط shift
مثل ما هو واضح الجذر
باللون البني يعني يحتاج
shift

١ / هنا نحط الأس المرفوع
له الجذر وعندنا بالمثل 7

٤ / نفتح القوس ونحط
الأعداد بينهم ضرب
بعدها نقل القوس
علشان تحسب الآلة
اللي بين القوسين
بعدين ترفع للجذر
السابع





كذا بيطلع شكل الوسط الهندسي بالحاسبة بس مو كاملة الأرقام لأنها كثير

س 22 / البيانات التالية تمثل أعمار عينة من الأطفال ، أوجد قيمة الوسط التوافقي H .

2 , 5 , 4

الحل :

الوسط التوافقي H يدويا :

$$\frac{1}{H} = \left(\frac{1}{3}\right) \times \sum \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{2}\right) = \frac{1}{3} \left(\frac{5 \times 2 + 4 \times 2 + 4 \times 5}{4 \times 5 \times 2}\right) = \frac{1}{3} \left(\frac{58}{40}\right) = \frac{38}{120}$$

$$H = \frac{120}{38} = 3.15789$$

وباستخدام الآلة الحاسبة :

$$\frac{1}{H} = (1 \div 3) ((1 \div 4) + (1 \div 5) + (1 \div 2)) = 0.316666 \quad \therefore H = \frac{1}{0.316666} = 3.15789$$

طريقة الحل

الوسط التوافقي رمزه H يستخدم عادةً في حساب متوسط السرعات مثلاً

الشرح للوسط التوافقي بالفيديو رقم ٩

أولاً مقلوب القيم يعني احنا عندنا بهالمثال ٤ و ٥ و ٢ >> مثل ما احنا عارفين كل عدد صحيح كأنه كسر وهو نفس العدد على واحد فلما نجي بنقلب يصير ١ على ٢ وهكذا

$$\frac{1}{H} = \left(\frac{1}{3}\right) \times \sum \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{2}\right) =$$

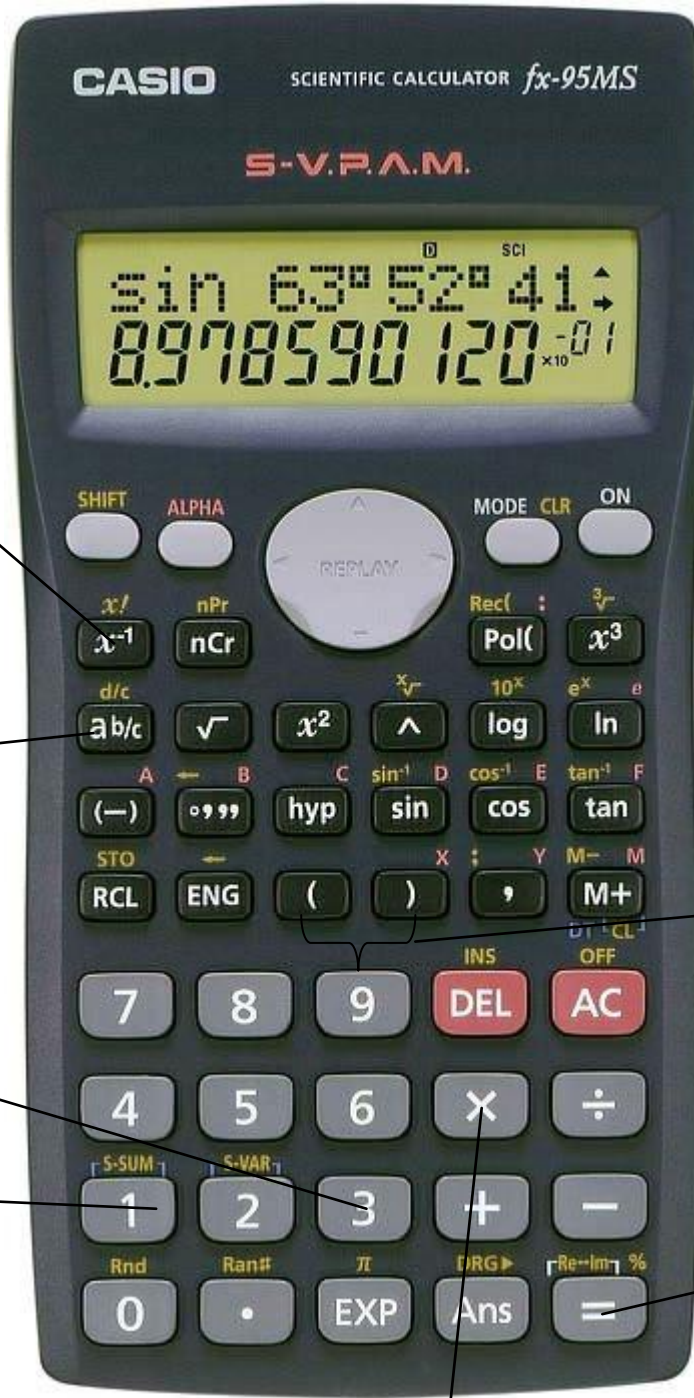
هنا واحد على مجموع
الأعداد عندنا احنا عندنا ٣
اعداد اللي اهي (٤, ٥, ٢)
طبعاً مقلوبهم = $\frac{1}{3}$

يعني مجموع مقلوب القيم

القانون أهو مقلوب
عدد القيم مضروب
في مقلوب مجموع
الأعداد نفسهم

$$\gg \text{قسما العدد يطلع هذا الناتج} \gg 3.15789 = \frac{1}{0.316666}$$

طبعاً هذي الطريقة اليدوية
نشرح الحل بالآلة الحاسبة



آخر خطوه
نضغط ع هالزر
علشان يجيب
معكوس العدد
(بعد ما نضغط
عليه لازم
نضغط بساوي
علشان يطلع
الناتج

طبعا هنا زر
اللي يحط
العدد ككسر

٣ / نفتح قوسين))
بعدها ندرج
الكسور اللي اهي
عبارة عن مقلوب
كل قيمة عندنا
وننقل القوس بعدها
نحط علامة +
ونرجع نفس
الخطوة نفتح قوس

١ / نفتح قوس نكتب
فيه $(\frac{1}{3})$ نفتح
قوسين على اليسار
علشان آخر شي
نقله

نتأكد إننا قفلنا القوس
بالنهاية وبيصير شكله
() كيداً بعدها نضغط
يساوي الناتج بنحولة

-1X

٢ / ندرج علامة الضرب



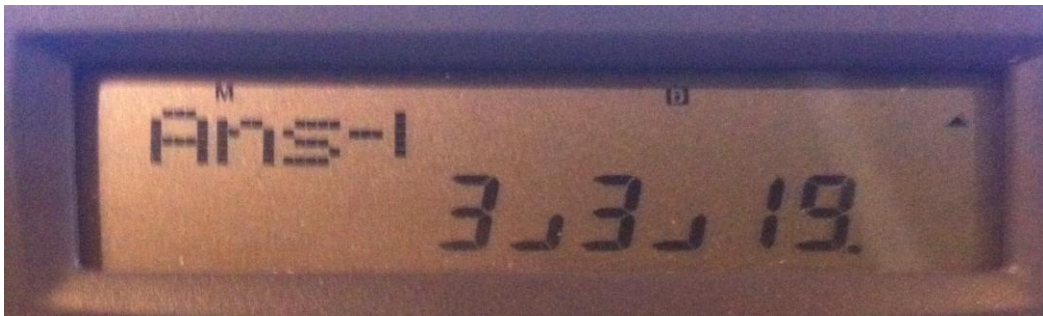
هنا شكل العملية بالحاسبة ببطلع على شكل كسر بآآتي ع حسب الآلة



بعد ما يطلع كسر بنحوه عدد عشري نضغط على هـ الزر عارفينه أكيد



بيكون هذا الناتج بالعشري



طبعاً هذا الناتج اهو الناتج الأخير (بعد ما ضغطنا $-1X$) بس على شكل كسري نرجع نضغط
الزر

اللي يحوله عشري





هنا الناتج النهائي (الطريقة سهله مع الممارسة لحد يقول صعبه بس لانني فصلتها شوي)

مثال خارجي

أوجد/ي الوسط التوافقي للأرقام 4 , 9 , 7 , 6

$$= \left(\frac{1}{4}\right) \times \left(\left(\frac{1}{4}\right) + \left(\frac{1}{9}\right) + \left(\frac{1}{7}\right) + \left(\frac{1}{6}\right)\right) = 0.16765873$$

بعدها مقلوب H >> نضغط على الـ 1/X-

$$H = 5.964497047$$

س 23 / أوجد الوسط التوافقي من البيانات التالية :

9 , 8 , 3 , 7 , 4

الحل :

باستخدام الآلة الحاسبة مباشرة :

$$\frac{1}{H} = (1 \div 5) ((1 \div 9) + (1 \div 8) + (1 \div 3) + (1 \div 7) + (1 \div 4)) = 0.19246$$

$$\therefore H = \frac{1}{0.19246} = 5.19588$$

نفس الحل ما يحتاج شرح ،،

س 24 / بفرض توفر البيانات التالية : $\sum x = 30$, $\sum |x - \bar{x}| = 220$, $n = 10$

احسب قيمة الانحراف المتوسط .

الحل :

قانون الانحراف المتوسط $MD = \frac{\sum |x - \bar{x}|}{n}$ >> تطبيق مباشر

$$MD = \frac{\sum |x - \bar{x}|}{n} = \frac{220}{10} = 22$$

الانحراف المتوسط MD هو :

>> معطينا مجموع مركز الفئة تظليل فقط بس احنا نكون متأكدين من القوانين $\sum x = 30$

علشان نطبق واحنا متأكدين من الحل إن شاء الله

س 25 / الجدول التالي يبين فئات درجات مادة مبادئ الإحصاء :

الدرجات (الفئات)	X مركز الفئة
15-	؟
25-	؟
35-	40
45-	50
55-65	60

اوجد/ي المراكز المفقودة.

الحل :

المراكز المفقودة هي : 20 , 30

بهذا المثال الدكتور قال \leq "ركزوا شويه صغنين " يمكن بيجيننا ويمكن لأ

طيب بالنسبة لمركز الفئة يكفي اننا نحسب أول مركز للفئة بعدها أضيف طول الفئة

طيب بالنسبة لطول الفئة اللي ما يعرفه نرجع ونقول قانونه واهو = أعلى قيمة - أقل قيمة

مركز الفئة (X) = الحد الأعلى للفئة + الحد الأدنى / ٢ = ٢٥ + ١٥ / ٢ = ٢٠ هنا
المركز الأول

بعدها مو شرط نكرر العملية نقدر نزيد كل مره طول الفئة رمزه L

= أعلى قيمة - أقل قيمة = ٢٥ - ١٥ = ١٠ هنا طول الفئة كل مره نضيف ١٠ ع مركز
الفئة الأول يصير ٣٠ = ١٠ + ٢٠

$$٤٠ = ١٠ + ٣٠$$

$$٥٠ = ١٠ + ٤٠ >> وهكذا$$

تم بحمد الله

عهود