موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

COLLEGE.MOURAJAA.COM	**الاحصاء و الاحتمالات**	السنة التاسعة

❖ **المعدّل الحسابي لسلسلة إحصائيّة ذات ميزة كميّة**: هو ناتج قسمة مجموع جذاءات كلّ قيمة والتكرار الموافق لها على التكرار الجملي.

❖ **المعدّل الحسابي لسلسلة إحصائيّة ذات ميزة كميّة مسترسلة** : هو ناتج قسمة مجموع جذاءات كلّ مركز فئة و التكرار الموافق له على التكرار الجملي. (مركز الفئة هو المعدل الحسابي لطرفيه)

❖ **موسّط سلسلة إحصائيّة ذات ميزة كميّة**:

- إذا كان التكرار الجملي لهذه السلسلة الإحصائيّة N عدد فردي فإنّ الموسط هو القيمة الّتي ترتيبها $\frac{N+1}{2}$.
- إذا كان التكرار الجملي لهذه السلسلة الإحصائيّة N عدد زوجي فإنّ الموسّط هو المعدّل الحسابي للقيمتين اللّتين ترتيبيهما $\frac{N}{2}$ و $\frac{N}{2}+1$.

❖ **التّكرار التراكمي الصّاعد:** الموافق لقيمة ما هو مجموع تكرارت القيم الأصغر أو المساوية لها.

❖ **التّكرار التراكمي النّازل:** الموافق لقيمة ما هو مجموع تكرار القيم الأكبر منها أو المساوية لها.

❖ **موسّط سلسلة إحصائية:** ذات ميزة كميّة منقطعة أو كميّة مسترسلة تكرارها الجملي N هو:

فاصلة النقطة الّتي تنتمي إلى مضلّع التكرارات التراكميّة و الّتي ترتيبها $\frac{N}{2}$ إذا كان N زوجي أو $\frac{N+1}{2}$ إذا كان N فردي.

COLLEGE.MOURAJAA.COM

❖ التّواتر: هو ناتج قسمة التكرار على التكرار الجملي

❖ التّواتر بالنسبة المائويّة: هو ناتج ضرب التواتر في 100.

❖ التّواتر التراكمي: هو ناتج قسمة التكرار التراكمي على التكرار الجملي.

❖ التّواتر التراكمي بالنسبة المائويّة: هو ناتج ضرب التواتر التراكمي في 100.

❖ موسّط سلسلة إحصائية: هو فاصلة النقطة الّتي تنتمي إلى مضلّع التواترات التراكميّة و الّتي ترتيبها 0,5 (أو 50% إذا كانت التواترات التراكمية بالنسبة المائوية)

❖ **أمثلة:**

❖ **مثال عدد 1: سلسلة إحصائيّة ذات ميزة كميّة:**

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

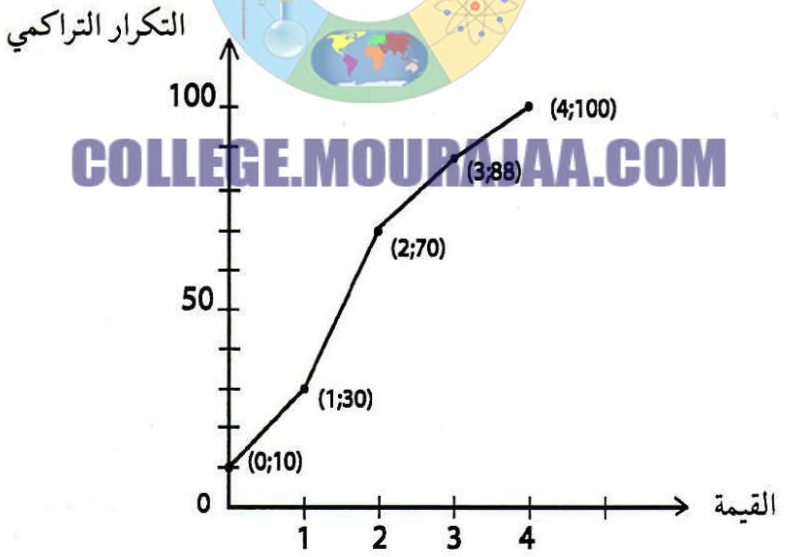
عدد الأبناء (القيمة)	0	1	2	3	4
عدد العائلات (التكرار)	10	20	40	18	12
التكرار التراكمي الصاعد	10	30	70	88	100
التواتر التراكمي الصاعد	$\frac{10}{100}=0,1$	$\frac{30}{100}=0,3$	$\frac{70}{100}=0,7$	$\frac{88}{100}=0,88$	$\frac{100}{100}=1$
التواتر	$\frac{10}{100}=0,1$	$\frac{10}{100}=0,2$	$\frac{40}{100}=0,4$	$\frac{18}{100}=0,18$	$\frac{12}{100}=0,12$

التكرار الجملي هو $10+20+40+18+12=100$

المعدّل الحسابي: $\frac{0\times10+1\times20+2\times40+3\times18+4\times12}{100}=2,02$

الموسّط: بما أنّ التكرار الجملي هو 100 (عدد زوجي) فإنّ الموسّط هو المعدّل الحسابي للقيمتين اللّتين ترتيبهما 50 و 51 و هو $\frac{2+2}{2}=2$

مضلّع التكرارات التراكميّة الصّاعدة.



COLLEGE.MOURAJAA.COM

مثال عدد 2: سلسلة إحصائيّة ذات ميزة كميّة منقطعة:

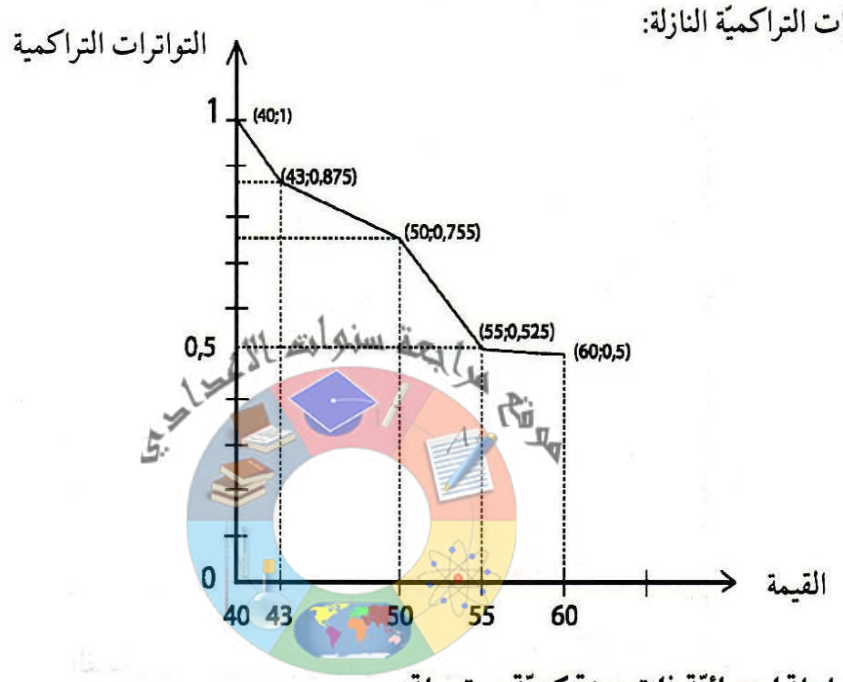
الوزن (كغ) (القيمة)	40	43	50	55	60
عدد التلاميذ (التكرار)	5	4	10	1	20
التكرار التراكمي النازل	40	35	31	21	20
التواتر التراكمي النازل	1	0,875	0,775	0,525	0,5

التكرار الجملي هو: $5+4+10+1+20=40$

- المعدّل الحسابي: $\frac{40\times5+43\times4+50\times10+55\times1+60\times20}{40}=53,175$

الموسّط: بما أنّ التكرار الجملي هو 40 (عدد زوجي) فإنّ الموسّط هو المعدّل الحسابي للقيمتين اللّتين ترتيبهما 20 و 21 و هو $\frac{60+55}{2}=57,5$

مضلّع التواترات التراكميّة النازلة:



مثال عدد 3: سلسلة إحصائيّة ذات ميزة كميّة مسترسلة:

COLLEGE.MOURAJAA.COM

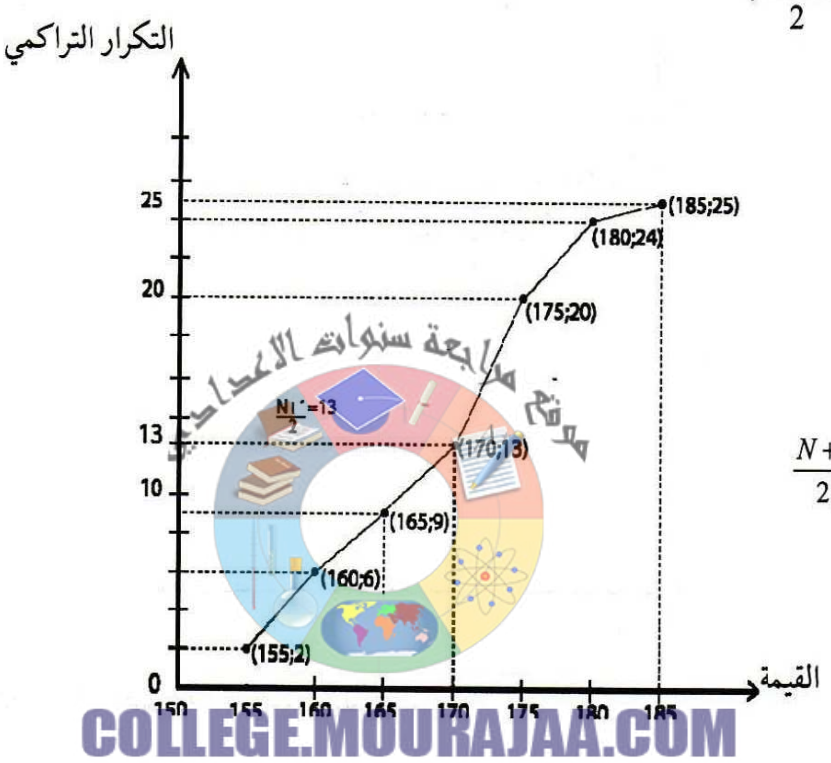
الفئة (صم) (القيمة)	[150,155[	[155,160[	[160,165[	[165,170[	[170,175[	[175,180[	[180,185[
مركز الفئة	152,5	157,5	162,5	167,5	172,5	177,5	182,5
عدد التلاميذ (التكرار)	2	4	3	4	7	4	1
التكرار التراكمي الصاعد	2	6	9	13	20	24	25
التكرار التراكمي النازل	25	23	19	16	12	5	1

التكرار الجملي هو 25.

المعدّل الحسابيّ:

$$\frac{152,5\times2+157,5\times4+162,5\times3+167,5\times4+172,5\times7+177,5\times4+182,5\times1}{25}=167,7$$

الموسّط باستعمال مضلّع التكرارات التراكميّة الصّاعدة: و هو فاصلة النقطة الّتي تنتمي إلى المضلّع والّتي ترتيبها $\frac{25+1}{2}=13$.



$\frac{N+1}{2}=13$

COLLEGE.MOURAJAA.COM

الإحتمالات:

أمثلة: الموسّط

مثال عدد 1: كيس يحتوي على 3 أقراص حمراء و 5 صفراء.

1- ماهو احتمال سحب قرص أصفر ؟

2- ماهو احتمال سحب قرص أحمر؟

3- ما هو احتمال سحب قرص أبيض؟

4- ما هو احتمال سحب قرص أحمر أو أصفر؟

الاصلاح:

1- احتمال سحب قرص أصفر هو $\frac{5}{8}$

2- احتمال سحب قرص أحمر هو $\frac{3}{8}$

3- احتمال سحب قرص أبيض هو $\frac{0}{8} = 0$

4- احتمال سحب قرص أحمر أو أصفر هو $\frac{8}{8} = 1$

ملاحظة:

إذا كان: الحدث A هو سحب قرص أحمر.

الحدث B هو سحب قرص أصفر.

الحدث C هو سحب قرص أبيض

الحدث D هو سحب قرص أحمر أو أصفر

فإنّ

الحدث A يسمّى حدثا ممكنا لأنّ احتماله $\frac{3}{8}$ أكبر من 0.

الحدث B يسمّى حدثا ممكنا لأنّ احتماله $\frac{5}{8}$ أكبر من 0.

الحدث C يسمّى حدثا مستحيلا لأنّ احتماله $\frac{5}{8} - 1$ يساوي 0.

الحدث D يسمّى حدثا أكيدا لأنّ احتماله يساوي 1 .

يكون الحدث أكيدا إذا كان احتماله مساو لـ 1.
يكون الحدث مستحيلا إذا كان احتماله مساو لـ 0.
يكون الحدث ممكنا إذا كان احتماله أكبر من صفر.

COLLEGE.MOURAJAA.COM

مثال عدد 2: سحب متتالي مع الإرجاع:

صندوق يحتوي على 5 أقراص 3 زرقاء و 2 خضراء .التجربة العشوائيّة: سحب إثنين من القريصات بصفة متتالية مع الإرجاع.

1) أ- ماهو عدد الإمكانيّات؟

ب- ما هو احتمال سحب قرصين ذوي اللّون الأزرق؟

2) ما هو احتمال سحب قرصين ذوي اللّون الاخضر؟

3) ما هو احتمال سحب قرصين ذوي نفس اللّون؟

4) ما هو احتمال سحب قرصين ذوي لونين مختلفين؟

الإصلاح:

1)أ- عدد الإمكانيّات هو: $5 \times 5 = 25$

ب- احتمال سحب قرصين ذوي اللّون الأزرق هو: $\frac{3\times3}{25}=\frac{9}{25}$

2) احتمال سحب قرصين ذوي اللّون الأخضر هو : $\frac{2\times2}{25}=\frac{4}{25}$

3) احتمال سحب قرصين ذوي نفس اللّون هو: $\frac{9}{25}+\frac{4}{25}=\frac{13}{25}$

4) احتمال سحب قرصين ذوي لونين مختلفين هو : $1-\frac{13}{25}=\frac{12}{25}$

مثال عدد 3: سحب متتالي بدون إرجاع.

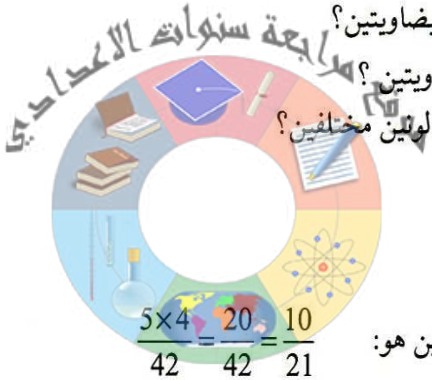
صندوق يحتوي على 7 كويرات 5 منها بيضاء و 2 صفراء .التجربة العشوائية: سحب كويرتين بصفة متتالية بدون إرجاع.

1) أ- ما هو عدد إمكانيّات السّحب؟

ب- ما هو احتمال سحب كويرتين بيضاويتين؟

2) ما هو احتمال سحب كويرتين صفراويتين ؟

3) ما هو احتمال سحب كويرتين ذوي لونين مختلفين؟



الإصلاح:

1) أ- عدد الامكانيّات هو: $7\times6=42$

ب- احتمال سحب كويرتين بيضاوتين هو: $\frac{5\times4}{42}=\frac{20}{42}=\frac{10}{21}$

2) احتمال سحب كويرتين صفراوتين هو: $\frac{2\times1}{42}=\frac{2}{42}=\frac{1}{21}$

COLLEGE.MOURAJAA.COM

3) احتمال سحب كويرتين ذوي لونين مختلفتين هو: $1-\left(\frac{10}{21}+\frac{1}{21}\right)=\frac{21}{21}-\frac{11}{21}=\frac{10}{21}$

مثال عدد 4: سحب في نفس الوقت

صندوق يحتوي على 6 أقراص يحملن الأعداد 0 و (-2) و $\sqrt{2}$ و $-\sqrt{5}$ و 3 و 1

التجربة العشوائية :سحب قرصين في نفس الوقت ثمّ نهتمّ بمجموعهما.

1) ما هو عدد إمكانيّات السّحب؟

2) ما هو احتمال سحب قرصين مجموعهما عدد صحيح طبيعي؟

3) ما هو احتمال سحب قرصين مجموعهما أصغر من صفر؟

4) ما هو احتمال سحب قرصين مجموعهما عدد أصمّ؟

الإصلاح: كلّ إمكانيّات السّحب:

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

	0	-2	$\sqrt{2}$	$-\sqrt{5}$	3	1
0		$(0,-2)$	$(0,\sqrt{2})$	$(0,-\sqrt{5})$	$(0,3)$	$(0,1)$
-2			$(-2,\sqrt{2})$	$(-2,-\sqrt{5})$	$(-2,3)$	$(-2,1)$
$\sqrt{2}$				$(\sqrt{2},-\sqrt{5})$	$(\sqrt{2},3)$	$(\sqrt{2},1)$
$-\sqrt{5}$					$(-\sqrt{5},3)$	$(-\sqrt{5},1)$
3						$(3,1)$
1						

1) عدد إمكانيّات السّحب هو: $\frac{6\times5}{2}=15$

2) احتمال سحب قرصين مجموعهما عدد صحيح طبيعي هو $\frac{4}{15}$

3) احتمال سحب قرصين مجموعهما أصغر من صفر هو $\frac{7}{15}$

4) احتمال سحب قرصين مجموعهما عددا أصمّ هو: $\frac{9}{15}=\frac{3}{5}$

ملاحظة:

نعتبر الحدثين التّاليين A و B .

الحدث A سحب قرصين مجموعهما أكبر من 5.

الحدث B سحب قرصين مجموعهما أصغر من 5.

الحدث A يسمّى حدثا مستحيلا لأنّ احتماله يساوي $\frac{0}{15}=0$

الحدث B يسمّى حدثا أكيدا لأنّ احتماله يساوي $\frac{15}{15}=1$

COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

COLLEGE.MOURAJAA.COM