



إذا كانت العلامة تنحرف تحت  
الوسط الحسابي تكون (ز. سالب)

$$Z = \frac{S - \bar{S}}{E} \text{ حيث}$$

مثال  
تخضع كتل طلبة الصف الخامس الأيسر  
في إحدى المدارس لمتوسط حسابي مقداره  
٤٠ كغ ولا تنحرف بمعياري مقداره ٤. فإذا  
كانت كتلة أحد طلبة الصف ٣٨ كغ  
فإن العلامة المعيارية لكتلة هذا الطالب  
الحل:

ز : العلامة المعيارية

S : العلامة الفعلية

$\bar{S}$  : المتوسط الحسابي

E : الانحراف المعياري

$$Z = \frac{38 - 40}{4} = \frac{-2}{4} = -\frac{1}{2} = -0.5$$

مثال

إذا كان المتوسط الحسابي لعلامات

طلاب صف ما في مادة الرياضيات

٧٠، والانحراف المعياري للعلامات ٤

فإن العلامة المعيارية لعلامة الطالب

محمد الذي نال علامة ٨٢ والطالب

يوسف الذي نال علامة ٦٦

الحل:

$$Z = \frac{82 - 70}{4}$$

$$= \frac{12}{4} = 3$$

$$Z = \frac{66 - 70}{4}$$

$$= \frac{-4}{4} = -1$$

مثال  
إذا علمت أن المتوسط الحسابي لعلامات  
طلبة في امتحان المزياء هو ٦٠ والانحراف  
المعياري هو ٦ فإن  
١) العلامة التي تنحرف فوق المتوسط  
أربعة أضعاف معيارية  
٢) العلامة التي تنحرف تحت المتوسط  
بمقدار ٥٠

$$\text{١) } Z = \frac{S - \bar{S}}{E}$$

$$\frac{70 - S}{6} = 4$$

$$70 - S = 24 \Rightarrow S = 46$$

$$S = 46$$

$$\text{٢) } Z = \frac{S - \bar{S}}{E}$$

$$-50 = \frac{S - 70}{6} \Rightarrow S - 70 = -300$$

$$S = -230 + 70 = -160$$

ملاحظة : إذا كانت العلامة تنحرف

فوق الوسط الحسابي تكون (ز. موجبة)

مثال  
إذا علمت أن المتوسط الحسابي لأطوال طالبات إحدى المدارس هو 170 سم وأن الانحراف المعياري لأطوالهن 8 سم  
مجد  
(P) الطول الذي يتعرف فوق المتوسط ثلاثة انحرافات معيارية

(U) الطول الذي يتعرف تحت المتوسط انحرافين معياريين وربع انحراف معياري

الحل:

$$(P) \quad z = \frac{U - \bar{x}}{s}$$

$$\frac{170 - \bar{x}}{8} = 3$$

$$170 - \bar{x} = 24$$

$$\bar{x} = 170 + 24$$

$$\bar{x} = 194$$

$$(B) \quad z = \frac{\bar{x} - U}{s}$$

$$\frac{170 - \bar{x}}{8} = 2\frac{1}{2}$$

$$170 - \bar{x} = 20$$

$$\bar{x} = 170 + 20$$

$$\bar{x} = 190$$

مثال  
جد قيمة المتوسط الحسابي لعلامات طلبة في مادة اللغة الانجليزية علماء بأن الانحراف المعياري للعلامات 8 وعلامة هيل 85 تتعرف فوق هذا المتوسط بعبارة 1/2 انحراف معياري

$$z = \frac{\bar{x} - 85}{8}$$

$$\frac{\bar{x} - 85}{8} = 2\frac{1}{2}$$

$$\bar{x} - 85 = 17$$

$$\bar{x} = 17 + 85 = 102$$

مثال  
إذا كان المتوسط الحسابي لعلامات طلاب صف ما في مادة الكيمياء 70 والانحراف المعياري للعلامات 3 سم والعلامة المعيارية لعلامة الطالب اصم الذي نال علامة 75 والعلامة المعيارية للطالب مهمن الذي نال علامة 84

الحل:

$$z = \frac{U - \bar{x}}{s} = \frac{70 - 75}{3} = -\frac{5}{3}$$

$$z = \frac{U - \bar{x}}{s} = \frac{70 - 84}{3} = -\frac{14}{3}$$

مهمن

$$10 - 8 = 2$$

$$0 = 8$$

$$\frac{10 - 8}{0} = 2$$

$$\frac{10 - 8}{0} = 2$$

$$10 - 8 = 2$$

$$10 - 8 = 2$$

$$10 = 8 + 2$$

مثال

إذا كانت العلامة 8 تقابل العلامة المعيارية 2 وكان الانحراف المعياري 2 فجد المتوسط الحسابي للجد:

$$z = \frac{10 - 8}{2}$$

$$\frac{10 - 8}{2} = 2$$

$$10 - 8 = 4$$

$$4 = 2 \times 2 \Rightarrow 4 - 8 = 10$$

مثال

إذا كانت العلامتان 12 و 22 تقابلان العلامتين المعياريتين 2 و 3 على الترتيب فجد قيمة المتوسط الحسابي والانحراف المعياري.

الحل:

$$z = \frac{12 - c}{s}$$

$$2 = \frac{12 - 22}{s}$$

$$2s = 10 - 22$$

$$2s = -10 \Rightarrow s = -5$$

$$z = \frac{22 - c}{s}$$

$$3 = \frac{22 - c}{-5}$$

$$-15 = 22 - c \Rightarrow c = 37$$

\* قانون الفرق

$$z_1 - z_2 = \frac{c_1 - c_2}{s}$$

مثال

إذا كانت العلامتان المعياريتان 1 و 2 تقابلان العلامتين 70 و 80 على الترتيب فجد المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للعلامات الخامة للجد:

جد الانحراف المعياري أولاً

$$z_1 - z_2 = \frac{c_1 - c_2}{s}$$

$$1 - 2 = \frac{70 - 80}{s}$$

$$-1 = \frac{-10}{s}$$

①

صفاء

$$3 = \frac{70}{2} = \frac{70 - 78}{2} = \text{زئاريخ}$$

$$1 = \frac{0}{0} = \frac{78 - 73}{0} = \text{زخريفا}$$

⇐ نحصل صفاء في الزئاريخ افضل لأن

$$1 < 3$$

② صريم

$$3 = \frac{15}{2} = \frac{70 - 70}{2} = \text{زئاريخ}$$

$$1 = \frac{0}{0} = \frac{78 - 83}{0} = \text{زخريفا}$$

⇐ نحصل صريم في الخريفا افضل لأن

$$3 > 1$$

مثال

إذا كانت المصنفتان ٧٤ < ٨٤

تقابلان العلامتين المعياريتين ٢ < ١

عند الترتيب بحسب العلامة المعيارية

للمصنف ٩.

الجدول:

$$2 = 1 - \frac{75 - 70}{2} = 1 - \frac{5}{2} = 1 - 2.5 = -1.5$$

$$3 = 1 - \frac{75 - 74}{2} = 1 - \frac{1}{2} = 0.5$$

$$3 = 1 - \frac{15 - 10}{2} = 1 - \frac{5}{2} = 1 - 2.5 = -1.5$$

$$2 = 1 - \frac{15 - 10}{2} = 1 - \frac{5}{2} = 1 - 2.5 = -1.5$$

$$2 = 1 - \frac{15 - 10}{2} = 1 - \frac{5}{2} = 1 - 2.5 = -1.5$$

المفاضلة:

كلما كانت ز أكبر كلما كانت

العلامة أفضل

مثال

اعتقد الجدول التالي

① أي المحيبي كان يحصل صفاء أفضل؟

② أي المحيبي كان يحصل صريم أفضل؟

المتوسط الحسابي	الخرفان المعيارية	علامة صفاء	علامة صريم
70	2	78	74
78	0	73	83

المستوى ( ٤ ) الوحدة (الاحصاء والاحتمالات) عصام الشيخ

التخصص (الادبي والمعلوماتية) الدرس ( العلامة المعيارية ) ماجستير رياضيات

<p>٣.١١ شتوي (٥ علامات)</p> <p>إذا كان الوسط الحسابي لعلامات صف ما في مادة الرياضيات ٦٥ والانحراف المعياري لها ٦ فجد العلامة التي تعرف فوق الوسط انحرافين معياريين</p> <p>الحل: <math>\bar{x} = 65</math> ، <math>s = 6</math> ، <math>Z = 2</math></p> $Z = \frac{\bar{x} - \bar{v}}{\frac{s}{g}}$ $\frac{70 - \bar{v}}{6} = 2$ $70 - \bar{v} = 12$ $\bar{v} = 70 + 12$ $\bar{v} = 82$	<p>الأسئلة الوزارية :</p> <p>٣.٨ شتوي</p> <p>في توزيع تكراري إذا كانت العلامة الخام ٦٠ تقابل العلامة المعيارية ٣ وكان الوسط الحسابي ٥٤ فإن الانحراف المعياري لهذا التوزيع يساوي :</p> <p>(أ) ٢ (ب) ٦ (ج) ٦ (د) ٦</p> <p>٣.٨ صيفي</p> <p>إذا كان الوسط الحسابي لمجموعة من القيم يابوي ٦٠ والانحراف المعياري لها يابوي ٤ فإن القيمة التي تعرف انحرافين معياريين تحت الوسط الحسابي تساوي</p> <p>(أ) ٥٠ (ب) ٥٢ (ج) ٥٦ (د) ٥٨</p>
<p>٣.١١ صيفي (٥ علامات)</p> <p>إذا كان الوسط الحسابي لعلامات صف ما في مادة الرياضيات ٦٠ والانحراف المعياري لها ٤ وكانت العلامة المعيارية لعلامة الطالب أحمد ٣ فجد علامته الفعلية التي حصل عليها</p> <p>الحل:</p> $Z = \frac{\bar{x} - \bar{v}}{\frac{s}{g}}$ $\frac{70 - \bar{v}}{4} = 3$ $70 - \bar{v} = 12$ $\bar{v} = 70 - 12$ $\bar{v} = 58$	<p>٣.٩ شتوي</p> <p>إذا كان الوسط الحسابي لعلامات اللغة العربية ٦٠ والانحراف المعياري لها ٥ فإن العلامة المعيارية للعلامة ٥٨ تساوي</p> <p>(أ) ٢ (ب) ٤ (ج) ٤ (د) ٤</p>
<p>٣.١٠ صيفي</p> <p>إذا كان الوسط الحسابي لعلامات طلبة أحد الصفوف في مبحث الرياضيات ٧٠ والانحراف المعياري ٥ فإن العلامة المعيارية للعلامة ٦٠ هي</p> <p>(أ) ١ (ب) ١ (ج) ٢ (د) ٢</p>	<p>٣.١٠ صيفي</p> <p>إذا كان الوسط الحسابي لعلامات طلبة أحد الصفوف في مبحث الرياضيات ٧٠ والانحراف المعياري ٥ فإن العلامة المعيارية للعلامة ٦٠ هي</p> <p>(أ) ١ (ب) ١ (ج) ٢ (د) ٢</p>

المستوى ( ٤ ) الوحدة (الانصاء والاحتمالات) عصام الشبخ

التخصص (الادبي والمعلوماتية) الدرس ( العلامة المعيارية ) ماجستير رياضيات

<p>٣.١٣ مستوى (٣ علامات)</p> <p>إذا كان الوسط الحسابي لمجموعة من القيم يساوي ٦. والانحراف المعياري لها ٣ فجد العلامة التي تتعرف فوق الوسط انحرافين معياريين .</p> <p>الحل:</p> $z = \frac{v - \bar{x}}{s}$ $\frac{7. - 6.}{3} = 2$ $7. - 6. = 6$ $v = 6. + 6$ $v = 12$	<p>٣.١٣ مستوى</p> <p>إذا كان الوسط الحسابي لأعمار مجموعة من الأشخاص ٤٣ سنة والا انحراف المعياري لها ٤ فإن العمر الذي يتعرف انحرافين معياريين تحت الوسط الحسابي هو</p> <p>٣٨ (د) ٤٠ (ج) ٥٠ (ب) ٣٤ (أ)</p>
<p>٣.١٣ صفي</p> <p>في توزيع تكراري إذا كانت العلامة الخام ٧٨ تقابل العلامة المعيارية ٣ وكان الوسط الحسابي للتوزيع ٦٠ فإن الانحراف المعياري للتوزيع يساوي</p> <p>١٨ ■ ١٢ ■ ٩ ■ ٦ (ب)</p>	
<p>٣.١٤ مستوى (٤ علامات)</p> <p>إذا كان الوسط الحسابي لعلامات طلبة في أحد الصفوف في مادة العلوم ٦. والانحراف المعياري لها ٦ أجب عما يأتي</p> <p>(أ) جد العلامة التي تتعرف انحرافين معياريين فوق الوسط الحسابي .</p> <p>(ب) إذا كان الفرق بين علامتي طالبي من الصف نفسه في مادة العلوم ٩ فما الفرق بين العلامتين المعياريتين المناظرتين لهاتين العلامتين ؟</p>	<p>٣.١٣ صفي</p> <p>إذا كان الوسط الحسابي لعلامات طلبة في مادة الرياضيات ٦. والانحراف المعياري لها ٤ فإن العلامة المعيارية للعلامة ٥٦ هي</p> <p>(أ) ١ (ب) ٤ (ج) ١ (د) ٤</p>

عصام الشبخ

الوحدة ( الاحصاء والاحتمالات )

المستوى ( ٤ )

التخصص (الادبي والمعلوماتية) الدرس ( العلامة المعيارية ) ماجستير رياضيات

الحل:

$$\textcircled{1} \quad \frac{\bar{x} - x}{s} = z$$

$$\frac{70 - x}{7} = 2$$

$$70 - x = 14$$

$$x = 70 + 14$$

$$x = 84$$

②

$$\frac{15 - x}{6} = z - 1$$

$$\frac{9}{1} =$$

$$\frac{9}{1} =$$

$$9 =$$

٣,١٦ مستوى (٥ علامات)

إذا كان الوسط الحسابي لأعمار مجموعة من الأشخاص ٤٥ عاماً والانحراف

المعياري لها ٤ أعوام أجب عما يأتي:

(١) جد العمر الذي يتعرفه انحرافين

معياريين فوق الوسط الحسابي.

(٢) إذا كان الفرق بين عمري شخصين من المجموعة

نفسها ١٠ سنوات فما الفرق بين المعيارين

المعياريين المناظرين لهذين العمرين؟

حل:

$$\textcircled{1} \quad \frac{\bar{x} - x}{s} = z$$

$$\frac{40 - x}{4} = 2$$

$$40 - x = 8$$

$$x = 40 + 8$$

$$x = 48$$

②

$$\frac{15 - x}{6} = z - 1$$

$$\frac{1}{1} =$$

$$\frac{0}{1} =$$

$$0 =$$

ESAM SHIKH

0796300625



التخصص (الادب) (الوحدة ٣) (الاحماء والامقالات) (عصام الشبخ)  
 المستوى (٤) (الدرس ٤) (العلامة المعيارية) (ماجستير رياضيات)

٣.١٦ صيفي علامات  
 في توزيع تحاري اذا كانت العلامة  
 العام ٦٨ تقابل العلامة المعيارية  
 ٥. وكان الوسط الحسابي ٦٥.  
 جد الانحراف المعياري للتوزيع.  
 (حل):

$$\frac{10}{8} = 3$$

$$0 = 8 \Leftrightarrow 10 = 83$$

$$\frac{\bar{x} - \bar{y}}{s} = z$$

$$\frac{55 - 90}{0} = 3$$

$$55 - 90 = 10$$

$$10 - 90 = 3$$

$$10 = 3$$

$$\frac{\bar{x} - \bar{y}}{s} = z$$

$$\frac{70 - 78}{8} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{3}{8} = \frac{1}{3}$$

$$7 = 8$$

٣.١٧ شتوي (علامات)  
 اذا كانت علامتا طالبين من الصف نفسه  
 في صبحت اللغة العربية ٧٥ < ٩٠  
 والعلامتان المعياريتان المقابلتان هما ٣  
 والعلامتين هما ١ - ٢  
 فجد الوسط الحسابي لعلامات  
 الطلبة في صبحت اللغة العربية في  
 هذا الصف.  
 (حل):

$$\frac{13 - 13}{8} = 1 - 2$$

$$\frac{70 - 90}{8} = 1 - 2$$