إيجاد انحراف القيم عن وسطها بدلالة مجموع تربيع فرق القيم عن وسطها

أوهاج بابدين عمر

ماجستير في المحاسبة والتمويل - السودان

يتم التركيز على الانحراف المعياري والتباين في مجال المال والأعمال لأهميته في تحديد البيانات اللازمة لكي يتم اتخاذ القرار بناء عليها. كما يركز علماء الاجتماع عليها ويولونها أهمية كبيرة.

تناقشت مع صديق متخصص بالتمويل حول الانحراف المعياري ومواضيع ذات علاقة كتحليل الانحدار وغيره، وعن صعوبة فهم بعض الناس لمغزى هذه المواضيع والمعادلات. مما جعلني أن أشرح موضوعه في مدونتي كباقي مفاهيم العلوم الإدارية التي سبق شرحها[١].

هناك تساؤل مستمر بين بعض طلاب المراحل الأولى في الجامعات عند دراستهم لمناهج في الاقتصاد أو الإحصاء والتباين Variance عن الانحراف المعياري، وهناك تساؤلات لدى شريحة من المتعاملين في المال وخصوصا الأسهم وصناديق الاستثمار عن هذا الأمر أيضًا.

يقول بعض المدراء والمهندسين بوجوب معرفة الأرقام والبيانات التي لديهم وتحري صحتها، وهذا لا يكون إلا بتطبيق الانحراف المعياري، فإذا تم توثيق البيانات والتأكد منها ومن مقدار الخطأ فيها، فإن ذلك سيساعد في تحسين عملية اتخاذ القرار.

على سبيل المثال[٢]، في عالم المال يتم دائما تقديم وتحديد الانحراف المعياري للمتعاملين والمهتمين، فلو فرضنا أن قيمة أحد متوسطات السهم ٥٠ والانحراف المعياري ٥ فهذا يعني أن سعر السهم يتراوح بين ٤٥ و٥٥. ومثال أيضًا في علم الاجتماع، دراسة الحالة المادية لمجتمع كي يتم اتخاذ قرارات مهمة بشأنها، وهذا ما تفعله المؤسسات الحكومية والخاصة. هنا سوف يتم معرفة أين تتمركز الأغلبية؟ وأين شريحة الأقلية التي تقع في مدى المعيار أو فوق المعيار أو تحته. إذًا كيف يتم ذلك؟

إذا علمت أحدى المؤسسات الاجتماعية أن الانحراف المعياري يساوي صفرًا؛ فهذا يعني أنه يساوي الوسط الحسابي، أي لا وجود للفقر ولا للغنى، وإن بلغ الانحراف مساويًا لـ ٥٠ والمتوسط الحسابي ١٥٠ فهذا يعني أن

[١] Mohammed Alhwishel, ١٨ Feb. ٢٠١٢

[٢] مرجع سابق.

الحالة المادي للمجتمع تتمركز بمعظمها بين الـ ١٠٠ والـ ٢٠٠ وأنه يوجد فقر دون الـ ١٠٠ وغنى فوق الـ ٢٠٠، وكلما ازداد الانحراف المعياري عن المتوسط معناه أن هناك تبايناً كبيرا حول المتوسط على نطاق واسع، ولا يوجد تجانس.

وكمثال، لو أردت شراء سيارة وعلمت أن الانحراف المعياري يساوي صفراً؛ فهذا يعني أنك سوف تشتري أي سيارة لأن الأسعار متساوية مع وسطها الحسابي، فإذا اتضح أن الانحراف المعياري يساوي ٥٠ والمتوسط الحسابي ١٥٠ فهذا يعني أنه يوجد سيارات بمتناولك بين الـ ١٠٠ والـ ٢٠٠، وما دون الـ ١٠٠ لن تكون مفضلة، وما فوق الـ ٢٠٠ ستكون غالية، وكلما زاد الانحراف المعياري عن المتوسط معناه وجود تباين كبير حول المتوسط الحسابي على نطاق واسع أيضاً.

معادلات الانحراف المعياري والتباين هي كالتالي[١]:

أولاً: إظهار الوسط الحسابي للقيم المدروسة، وهو مجموع القيم على عددها.

ثانيًا: ثم الانحراف المعياري وهو جذر التباين.

ثالثًا: ثم التباين وهو تربيع الاختلاف من المتوسط ثم جمعهم ثم تقسيمهم على عددهم.

فما هو الانحراف المعياري؟

يعتبر الانحراف المعياري من أفضل الوسائل في تحديد التشتت، وهو يقوم على احتساب الانحراف عن المتوسط، سواء بتباعدها أو تقاربها، كما ظهر في الأمثلة السابقة. ويعطي الانحراف المعياري مقاييس دقيقة وموثوقة. وهو يبين مدى التباعد عن المتوسط. وللتباين علاقة كبيرة بالانحراف المعياري لأن الانحراف المعياري هو الجذر التربيعي للتباين وهو يقوم بعملية قياس الفرق والتباين.

ولإيجاد انحراف القيم عن وسطها بدلالة مجموع تربيع فرق القيم عن وسطها[٢]؛ فإن:

الانحراف = (مج تربيع الفرق ÷ ٢) ^ (١÷٢)

حيث تمثل: ن القيم، م الوسط الحسابي، مج المجموع.

[١] مرجع سابق
[٢] مرجع سابق

مثال ١ : لدينا القيم الآتية: ٨٩, ٩٨, ١٠٠, ١١٥, ١٣٥

ن	م	(ن- م)	مجموع تربيع الفرق
٨٩	١٠٧.٤٠	١٨.٤٠-	٣٣٨.٥٦
٩٨	١٠٧.٤٠	٩.٤-	٨٨.٢٦
١٠٠	١٠٧.٤٠	٧.٤٠-	٥٤.٧٦
١١٥	١٠٧.٤٠	٧.٦٠	٥٧.٧٦
١٣٥	١٠٧.٤٠	٢٧.٦٠	٧٦١.٧٦
٥٣٧	٥٣٧		١٣٠١.٢٠

التباين = ١٣٠١.٢ ÷ ٤ = ٣٢٥.٣٠

الانحراف المعياري = (٣٢٥.٣٠)^(١÷٢) = ١٨.٠٣٦

الانحراف = (مج تربيع الفرق÷٢)^(١÷٢)

الانحراف = (١٣٠١.٢÷٢)^(١÷٢) = (٦٥٠.٦٠)^(١÷٢) = ٢٥.٥٠

أي ١٠٧.٤٠ ± ٢٥.٥٠ وللتحقق من قيمة الانحراف أعلاه، نجري بعض التعديلات لعنصرين وترك بقية العناصر مساوية للوسط الحسابي كما في الجدول التالي:

ن	(ن)٢٨	(م)٢٨	(ن٢٨-م٢٨)
٨١.٩٠	٦٧٠٦.٤٨	١١٥٣٤.٧٦	
١٣٢.٩٠	١٧٦٦٤.٢٣	١١٥٣٤.٧٦	
١٠٧.٤٠	١١٥٣٤.٧٦	١١٥٣٤.٧٦	
١٠٧.٤٠	١١٥٣٤.٧٦	١١٥٣٤.٧٦	
١٠٧.٤٠	١١٥٣٤.٧٦	١١٥٣٤.٧٦	
٥٣٧	٥٨٩٧٤.٣٠	٥٧٦٧٣.٨٠	١٣٠٠.٥٠

مثال ٢ : لدينا القيم الآتية: ٧٥, ٨٥, ٦١, ٧٩, ٥٠

ن	م	(ن- م)	مجموع تربيع الفرق
٧٥	٧٠	٥	٢٥
٨٥	٧٠	١٥	٢٢٥

٦١	٧٠	-٩	٨١
٧٩	٧٠	٩	٨١
٥٠	٧٠	-٢٠	٤٠٠
٣٥٠	٣٥٠		٨١٢

التباين = ٨١٢ ÷ ٤ = ٢٠٣

الانحراف المعياري = (٢٠٣)^(١÷٢) = ١٤.٢٤

الانحراف = (مج تربيع الفرق÷٢)^(١÷٢)

الانحراف = (٨١٢÷٢)^(١÷٢) = (٤٠٦)^(١÷٢) = ٢٠.١٥

أي ٧٠ ± ٢٠.١٥ وللتحقق من قيمة الانحراف أعلاه نجري بعض التعديلات لعنصرين وترك بقية العناصر مساوية للوسط الحسابي كما في الجدول التالي:

ن	(ن)٢٨	(م)٢٨	(ن٢٨-م٢٨)
٤٩.٨٥	٢٤٨٥.٠٢٢	٤٩٠٠	
٩٠.١٥	٨١٢٧.٠٢٢	٤٩٠٠	
٧٠	٤٩٠٠	٤٩٠٠	
٧٠	٤٩٠٠	٤٩٠٠	
٧٠	٤٩٠٠	٤٩٠٠	
٣٥٠	٢٥٣١٢.٠٤٥	٢٤٥٠٠	٨١٢.٠٤٥

تنص قاعدة: ٦٨.٢٧٪، ٩٥.٤٥٪، ٩٩.٧٣٪، على أن القيم التقريبية تقع ضمن هذه الانحرافات المعيارية للمتوسط الحسابي فى التوزيع الطبيعي. فنحو ٦٨.٢٧٪ من القيم تقع ضمن الانحراف المعياري للمتوسط الأول. وحوالي ٩٥.٤٥٪ من القيم تقع ضمن الانحرافات المعيارية للمتوسط الثاني، بينما يقع ما يقرب من ٩٩.٧٣٪ من القيم ضمن انحرافات معيارية للمتوسط الثالث[١].

قاعدة ٦٨.٢٧٪ = المتوسط ± الانحراف المعياري.

قاعدة ٩٥.٤٥٪ = المتوسط ± (٢ X الانحراف المعياري).

قاعدة ٩٩.٧٣٪ = المتوسط ± (٣ X الانحراف المعياري).

[١] https://ar.wikipedia.org/wiki/٦٨-٩٥-٩٩.٧

وبرأي الباحث فإن حساب الانحراف الذى يحقق معادلتنا هو :

الانحراف = (مج تربيع الفرق ÷ ٢)^(١ ÷ ٢)

يقابلها هذا القانون :

الانحراف = المتوسط ± ((٢)^(١ ÷ ٢) X الانحراف المعياري)

أي بضرب جذر ٢ في الانحراف المعياري . ولإثبات ذلك وبالرجوع للمثال أعلاه :

الانحراف المعياري = (٢٠٣)^(١ ÷ ٢)= ١٤.٢٤

الانحراف = (مج تربيع الفرق ÷ ٢)^(١ ÷ ٢)

الانحراف = (٨١٢ ÷ ٢)^(١ ÷ ٢) = (٤٠٦)^ (١ ÷ ٢) = ٢٠.١٥

وبالقانون المقترح :

الانحراف = المتوسط ± (٢ + (٥ .(ن – ٥))^(١÷٢) X الانحراف المعياري

الانحراف = ٧٠ ± ((٢)^(١ ÷ ٢) X ١٤.٢٤)

٩٠.١٥ = ٧٠ ± (٢٠.١٥) = ٤٩.٨٥

وفي حالة القيم التي تزيد عن الخمسة؛ فنستخدم القانون الآتي :

الانحراف = المتوسط ± (٢ + (٥ . ن – ٥))^(١ ÷ ٢)

مثال لثلاثة وثلاثين قيمة :

القيم	المتوسط	الفرق٢٨	مج الفرق٢٨
٥٠	٧٠.٠٦٠٦	٢٠.٠٦٠٦	٤٠٢.٤٢٧٦٧٢٤
٨٥	٧٠.٠٦٠٦	-١٤.٩٣٩٤	٢٢٣.١٨٥٦٧٢٤
٧٧	٧٠.٠٦٠٦	-٦.٩٣٩٤	٤٨.١٥٥٢٧٢٣٦
٦٠	٧٠.٠٦٠٦	١٠.٠٦٠٦	١٠١.٢١٥٦٧٢٤
٧٠	٧٠.٠٦٠٦	٠.٠٦٠٦	٠.٠٠٣٦٧٢٣٦
٩٥	٧٠.٠٦٠٦	-٢٤.٩٣٩٤	٦٢١.٩٧٣٦٧٢٤
٨٣	٧٠.٠٦٠٦	-١٢.٩٣٩٤	١٦٧.٤٢٨٠٧٢٤
٨٠	٧٠.٠٦٠٦	-٩.٩٣٩٤	٩٨.٧٩١٦٧٢٣٦
٥٥	٧٠.٠٦٠٦	١٥.٠٦٠٦	٢٢٦.٨٢١٦٧٢٤
٧٥	٧٠.٠٦٠٦	-٤.٩٣٩٤	٢٤.٣٩٧٦٧٢٣٦

٦٦	٧٠.٠٦.٠٦	٤.٠٦.٠٦	١٦.٤٨٨٤٧٢٣٦
٨١	٧٠.٠٦.٠٦	-١٠.٩٣٩٤	١١٩.٦٧٠٤٧٢٤
٨٧	٧٠.٠٦.٠٦	-١٦.٩٣٩٤	٢٨٦.٩٤٣٢٧٢٤
٨٩	٧٠.٠٦.٠٦	-١٨.٩٣٩٤	٣٥٨.٧٠٠٨٧٢٤
٩٠	٧٠.٠٦.٠٦	-١٩.٩٣٩٤	٣٩٧.٥٧٩٦٧٢٤
٥٥	٧٠.٠٦.٠٦	١٥.٠٦.٠٦	٢٢٦.٨٢١٦٧٢٤
٦١	٧٠.٠٦.٠٦	٩.٠٦.٠٦	٨٢.٠٩٤٤٧٢٣٦
٦٤	٧٠.٠٦.٠٦	٦.٠٦.٠٦	٣٦.٧٣٠٨٧٢٣٦
٦٩	٧٠.٠٦.٠٦	١.٠٦.٠٦	١.١٢٤٨٧٢٣٦
٧٣	٧٠.٠٦.٠٦	-٢.٩٣٩٤	٨.٦٤٠٠٧٢٣٦
٧١	٧٠.٠٦.٠٦	-٠.٩٣٩٤	٠.٨٨٢٤٧٢٣٦
٧٨	٧٠.٠٦.٠٦	-٧.٩٣٩٤	٦٣.٠٣٤٠٧٢٣٦
٧٩	٧٠.٠٦.٠٦	-٨.٩٣٩٤	٧٩.٩١٢٨٧٢٣٦
٥٢	٧٠.٠٦.٠٦	١٨.٠٦.٠٦	٣٢٦.١٨٥٢٧٢٤
٥٣	٧٠.٠٦.٠٦	١٧.٠٦.٠٦	٢٩١.٠٦٤٠٧٢٤
٥٤	٧٠.٠٦.٠٦	١٦.٠٦.٠٦	٢٥٧.٩٤٢٨٧٢٤
٦٢	٧٠.٠٦.٠٦	٨.٠٦.٠٦	٦٤.٩٧٣٢٧٢٣٦
٧٦	٧٠.٠٦.٠٦	-٥.٩٣٩٤	٣٥.٢٧٦٤٧٢٣٦
٨٦	٧٠.٠٦.٠٦	-١٥.٩٣٩٤	٢٥٤.٠٦٤٤٧٢٤
٩٢	٧٠.٠٦.٠٦	-٢١.٩٣٩٤	٤٨١.٣٣٧٢٧٢٤
٤٩	٧٠.٠٦.٠٦	٢١.٠٦.٠٦	٤٤٣.٥٤٨٨٧٢٤
٤٨	٧٠.٠٦.٠٦	٢٢.٠٦.٠٦	٤٨٦.٦٧٠.٧٢٤
٤٧	٧٠.٠٦.٠٦	٢٣.٠٦.٠٦	٥٣١.٧٩١٢٧٢٤
٢٣١٢			٦٧٦٥.٨٧٨٧٨٨
			٢١١.٤٣٣٧١٢١

الانحراف المعياري		**١٤.٥٤٠٧٦٠٣٧**
الانحراف	(١ ÷ ٢)^٨(٦٧٦٥.٥٨)	**٥٨.١٦٣٠٤١٤٨**
المطابقة بالقانون	٥ × ٧ ٥٤٠.١٤.٨^(٢ + (٣٣-٥)×٥))	**٥٨.١٦٣٠٤١٤٨**

مثال: إذا كان لدينا (٥٠) قيمة ومتوسطها الحسابي (٦٥) والانحراف المعياري (١٠)، المطلوب: إيجاد أعلى وأقل قيمة بشرط بقاء باقي القيم مساوية للمتوسط الحسابي.

إيجاد الانحراف = (٢ + ٥ . (ن – ٥))^(١ ÷ ٢) X الانحراف المعياري

= (٢ + ٥ . (٥٠ – ٥))^(١ ÷ ٢) X ١٠

= (٢٤.٥)^(١ ÷ ٢) X ١٠

= ٤.٩٤٩٧٤٧٤٦٨ X ١٠ = ٤٩.٤٩٧٤٧٤٦٨

أعلى قيمة = المتوسط الحسابي + الانحراف = ٦٥ + ٤٩.٤٩ = ١١٤.٤٩

أقل قيمة = المتوسط الحسابي – الانحراف = ٦٥ + ٤٩.٤٩ = ١٥.٥١

تسلسل القيم: ١٥.٥١ , ٦٥ ,٦٥, ٠, ١١٤.٤٩

استخدام الانحراف كمؤشر لتحديد مستويات الطلاب:

هنالك عدة قيود لتحقيق ذلك، وهي:

أولا: عدد الطلاب والانحراف المعياري.

ثانيا: تحديد نسبة النجاح الأقل والأكثر وهى ٥٠٪، ٨٠٪.

ثالثا: اعتبار الوسط الحسابي في مثالنا هو ٦٥٪.

وللتحقق من ذلك نأخذ الأمثلة التالية:

– إذا كان عدد الطلاب ١٠٠ طالبا والانحراف المعياري (؟) وبفرض أن الانحراف المعياري ٢.١٣٢ وقررت الإدارة النسب الأقل والأكثر وهي على التوالي (٥٠٪، ٨٠٪):

الانحراف = (٢ + ٥ . (١٠٠ – ٥))^(١ ÷ ٢) X ٢.١٣٢ = ١٥

أصغر قيمة = ٦٥ – ١٥ = ٥٠

أعلى قيمة = ٦٥ + ١٥ = ٨٠

– إذا كان عدد الطلاب ٥٠ طالبا والانحراف المعياري (؟) وبفرض أن الانحراف المعياري ٣.٠٢

الانحراف = (٢+ ٥ . (٥٠ – ٥))^(١ ÷ ٢) X ٣.٠٢ = ١٥

أصغر قيمة = ٦٥ – ١٥ = ٥٠

أعلى قيمة = ٦٥ + ١٥ = ٨٠

– إذا كان عدد الطلاب ٢٥ طالبا والانحراف المعياري (؟) وبفرض أن الانحراف المعياري ٤.٦

الانحراف = (٢ + ٥ . (٢٥– ٥))^(١ ÷ ٢) X ٤.٦ = ١٥

أصغر قيمة = ٦٥ – ١٥ = ٥٠

أعلى قيمة = ٦٥ + ١٥ = ٨٠

– إذا كان عدد الطلاب ٥ طلاب والانحراف المعياري (؟) وبفرض ان الانحراف المعياري ١٠.٦

الانحراف = (٢ + ٥ . (٥ – ٥)) ^ (١ ÷ ٢) X ١٠.٦ = ١٥

أصغر قيمة = ٦٥ – ١٥ = ٥٠

أعلى قيمة = ٦٥ + ١٥ = ٨٠

استخدام الانحراف لحساب أدنى سعر للمؤشرات :

أجريت دراسة لأسعار المؤشرات حسب الفترات الظاهرة في الجداول[١]، وقد أثبتت الدراسة أن الانحراف يحقق النتائج التالية :

– إن المعدل أو المتوسط الحسابي يمثل قيمة السعر الأدنى للمؤشر بعد استبعاد الانحراف . ويبين ذلك الأمثلة التالية لأفضل المؤشرات العالمية .

– إن الفارق بين السعر الأدنى للمؤشر حسب السوق وحسب معادلة الانحراف يعتبر خطأ سوق .

موشر EGX٣٠

الفترات	آخر سعر	المتوسط الحسابي	مج الفرق تربيع
أكتوبر ٢٠١٩	١٤,١٧٦.٣٥	١٤,١٢٤.٥١	٢٦٨٧.٣٨٥٦
٢١ أ أكتوبر ٢٠١٩	١٤,١٧٨.٥١	١٤,١٢٤.٥١	٢٩١٦
٢٠ أ أكتوبر ٢٠١٩	١٤,٢٣٩.٤٥	١٤,١٢٤.٥١	١٣٢١١.٢٠٣٦
١٧ أ أكتوبر ٢٠١٩	١٤,٢٠٥.٨٦	١٤,١٢٤.٥١	٦٦١٧.٨٢٢٥
١٦ أ أكتوبر ٢٠١٩	١٤,٢٠٩.٢٣	١٤,١٢٤.٥١	٧١٧٧.٤٧٨٤
١٥ أ أكتوبر ٢٠١٩	١٤,٠٦٠.٨٢	١٤,١٢٤.٥١	٤٠٥٦.٤١٦١
١٤ أ أكتوبر ٢٠١٩	١٤,١٨٠.٧٦	١٤,١٢٤.٥١	٣١٦٤.٠٦٢٥
١٣ أ أكتوبر ٢٠١٩	١٤,٢٢٠.٤٧	١٤,١٢٤.٥١	٩٢٠٨.٣٢١٦
١٠ أ أكتوبر ٢٠١٩	١٤,٣٠٢.٢٧	١٤,١٢٤.٥١	٣١٥٩٨.٦١٧٦
٠٩ أ أكتوبر ٢٠١٩	١٤,١٨٢.٧٠	١٤,١٢٤.٥١	٣٣٨٦.٠٧٦١
٠٨ أ أكتوبر ٢٠١٩	١٤,٣٤٨.٥٧	١٤,١٢٤.٥١	٥٠٢٠٢.٨٨٣٦
٠٧ أ أكتوبر ٢٠١٩	١٤,٤٣١.٧٢	١٤,١٢٤.٥١	٩٤٣٧٧.٩٨٤١
٠٣ أ أكتوبر ٢٠١٩	١٤,٢١٧.٨١	١٤,١٢٤.٥١	٨٧٠٤.٨٩
٠٢ أ أكتوبر ٢٠١٩	١٤,٣٨١.١٥	١٤,١٢٤.٥١	٦٥٨٦٤.٠٨٩٦
٠١ أ أكتوبر ٢٠١٩	١٤,٤٩٦.٨٤	١٤,١٢٤.٥١	١٣٨٦٢٩.٦٢٨٩
٣٠ سبتمبر ٢٠١٩	١٤,٢٥٧.٧٥	١٤,١٢٤.٥١	١٧٧٥٢.٨٩٧٦

[١] موقع الأسواق المالية العالمية

٢٩ سبتمبر ٢٠١٩	١٤,٣١٥.٧٩	١٤,١٢٤.٥١	٣٦٥٨٨.٠٣٨٤
٢٦ سبتمبر ٢٠١٩	١٣,٨٥٧.١٢	١٤,١٢٤.٥١	٧١٤٩٧.٤١٢١
٢٥ سبتمبر ٢٠١٩	١٣,٥٩٤.٦١	١٤,١٢٤.٥١	٢٨٠٧٩٤.٠١
٢٤ سبتمبر ٢٠١٩	١٣,١٧٠.٢٠	١٤,١٢٤.٥١	٩١٠٧٠٧.٥٧٦١
٢٣ سبتمبر ٢٠١٩	١٣,٧٥٣.١٩	١٤,١٢٤.٥١	١٣٧٨٧٨.٥٤٢٤
٢٢ سبتمبر ٢٠١٩	١٣,٩٥٨.١١	١٤,١٢٤.٥١	٢٧٦٨٨.٩٦
			١٩٢٤٧١٠.٢٩٧
الأعلى: ١٤,٧٤٢.٠٧			
الأدنى: ١٣,١٦٩.٥١			
المعدل: ١٤,١٢٤.٥١			
الانحراف ٩٨١			

الأدنى = المعدل – الانحراف

الأدنى = ١٤١٢٤.٥١ –٩٨١= ١٣١٤٣.٥١

الفارق بين السعر الأدنى للمؤشر والسعر الأدنى حسب معادلة الانحراف

١٣١٦٩.٥١ – ١٣١٤٣.٥١ = ٢٦

موشر داو جونز

	آخر سعر	المتوسط الحسابي	مج الفرق تربيع
أ أكتوبر ٢٠١٩	٢٦,٨٢٧.٦٤	٢٦٦٩١.٥٣	١٨٥٢٥.٩٣٢١
١٨ أ أكتوبر ٢٠١٩	٢٦,٧٧٠.٢٠	٢٦٦٩١.٥٣	٦١٨٨.٩٦٨٩
١٧ أ أكتوبر ٢٠١٩	٢٧,٠٢٥.٨٨	٢٦٦٩١.٥٣	١١١٧٨٩.٩٢٢٥
١٦ أ أكتوبر ٢٠١٩	٢٧,٠٠١.٩٨	٢٦٦٩١.٥٣	٩٦٣٧٩.٢٠٢٥
١٥ أ أكتوبر ٢٠١٩	٢٧,٠٢٤.٨٠	٢٦٦٩١.٥٣	١١١٠٦٨.٨٩٢٩
١٤ أ أكتوبر ٢٠١٩	٢٦,٧٨٧.٣٦	٢٦٦٩١.٥٣	٩١٨٣.٣٨٨٩
١١ أ أكتوبر ٢٠١٩	٢٦,٨١٦.٥٩	٢٦٦٩١.٥٣	١٥٦٤٠.٠٠٣٦
١٠ أ أكتوبر ٢٠١٩	٢٦,٤٩٦.٦٧	٢٦٦٩١.٥٣	٣٧٩٧٠.٤١٩٦
٠٩ أ أكتوبر ٢٠١٩	٢٦,٣٤٦.٠١	٢٦٦٩١.٥٣	١١٩٣٨٤.٠٧٠٤
٠٨ أ أكتوبر ٢٠١٩	٢٦,١٦٤.٠٤	٢٦٦٩١.٥٣	٢٧٨٢٤٥.٧٠٠١
٠٧ أ أكتوبر ٢٠١٩	٢٦,٤٧٨.٠٢	٢٦٦٩١.٥٣	٤٥٥٨٦.٥٢٠١
٠٤ أ أكتوبر ٢٠١٩	٢٦,٥٧٣.٧٢	٢٦٦٩١.٥٣	١٣٨٧٩.١٩٦١
٠٣ أ أكتوبر ٢٠١٩	٢٦,٢٠١.٠٤	٢٦٦٩١.٥٣	٢٤٠٥٨٠.٤٤٠١

٠٢ أ أكتوبر ٢٠١٩	٢٦,٠٧٨.٦٢	٢٦٦٩١.٥٣	٣٧٥٦٥٨.٦٦٨١
٠١ أ أكتوبر ٢٠١٩	٢٦,٥٧٣.٠٤	٢٦٦٩١.٥٣	١٤٠٣٩.٨٨٠١
٣٠ سبتمبر ٢٠١٩	٢٦,٩١٦.٨٣	٢٦٦٩١.٥٣	٥٠٧٦٠.٠٩
٢٧ سبتمبر ٢٠١٩	٢٦,٨٢٠.٢٥	٢٦٦٩١.٥٣	١٦٥٦٨.٨٣٨٤
٢٦ سبتمبر ٢٠١٩	٢٦,٨٩١.١٢	٢٦٦٩١.٥٣	٣٩٨٣٦.١٦٨١
٢٥ سبتمبر ٢٠١٩	٢٦,٩٧٠.٧١	٢٦٦٩١.٥٣	٧٧٩٤١.٤٧٢٤
٢٤ سبتمبر ٢٠١٩	٢٦,٨٠٧.٧٧	٢٦٦٩١.٥٣	١٣٥١١.٧٣٧٦
٢٣ سبتمبر ٢٠١٩	٢٦,٩٤٩.٩٩	٢٦٦٩١.٥٣	٦٦٨٠١.٥٧١٦
	٥٦٠,٥٢٢.٢٨	٥٦٠٥٢٢.١٣	١٧٥٩٥٤١.٠٨٤
الأعلى: ٢٧,١٢٠.١١			
الأدنى: ٢٥,٧٤٣.٤٦			
المعدل: ٢٦,٦٩١.٥٤			
الانحراف ٩٣٧.٩٦			

الأدنى = المعدل – الانحراف

الأدنى = ٢٦٦٩١.٥٤ – ٩٣٧.٩٦ = ٢٥٧٥٣.٥٨

الفارق بين السعر الأدنى للمؤشر والسعر الأدنى حسب معادلة الانحراف

٢٥٧٤٣.٤٦ – ٢٥٧٥٣.٥٨ = –١٠.١٢

اسى اند بى ٥٠٠

	آخر سعر	المتوسط الحسابي	مج الفرق تربيع
١ أ أكتوبر ٢٠١٩	٣,٠٠٦.٧٢	٢,٩٥٩.٦٢	٢٢١٨.٧٨٦٨١٦
١٨ أ أكتوبر ٢٠١٩	٢,٩٨٦.٢٠	٢,٩٥٩.٦٢	٧٠٦.٧٠٩٠٥٦
١٧ أ أكتوبر ٢٠١٩	٢,٩٩٧.٩٥	٢,٩٥٩.٦٢	١٤٦٩.٤٩٥٥٥٦
١٦ أ أكتوبر ٢٠١٩	٢,٩٨٩.٦٩	٢,٩٥٩.٦٢	٩٠٤.٤٤٥٤٧٦
١٥ أ أكتوبر ٢٠١٩	٢,٩٩٥.٦٨	٢,٩٥٩.٦٢	١٣٠٠.٦١٢٠٩٦
١٤ أ أكتوبر ٢٠١٩	٢,٩٦٦.١٥	٢,٩٥٩.٦٢	٤٢.٦٩٣١٥٦
١١ أ أكتوبر ٢٠١٩	٢,٩٧٠.٢٧	٢,٩٥٩.٦٢	١١٣.٥٠٧٧١٦
١٠ أ أكتوبر ٢٠١٩	٢,٩٣٨.١٣	٢,٩٥٩.٦٢	٤٦١.٦٤٨١٩٦
٠٩ أ أكتوبر ٢٠١٩	٢,٩١٩.٤٠	٢,٩٥٩.٦٢	١٦١٧.٣٢٦٦٥٦
٠٨ أ أكتوبر ٢٠١٩	٢,٨٩٣.٠٦	٢,٩٥٩.٦٢	٤٤٢٩.٧٠١١٣٦

٠٧ أ أكتوبر ٢٠١٩	٢,٩٣٨.٧٩	٢,٩٥٩.٦٢	٤٣٣.٧٢٢٢٧٦
٠٤ أ أكتوبر ٢٠١٩	٢,٩٥٢.٠١	٢,٩٥٩.٦٢	٥٧.٨٥١٢٣٦
٠٣ أ أكتوبر ٢٠١٩	٢,٩١٠.٦٣	٢,٩٥٩.٦٢	٢٣٩٩.٦٢٨١٩٦
٠٢ أ أكتوبر ٢٠١٩	٢,٨٨٧.٦١	٢,٩٥٩.٦٢	٥١٨٤.٨٦٤٠٣٦
٠١ أ أكتوبر ٢٠١٩	٢,٩٤٠.٢٥	٢,٩٥٩.٦٢	٣٧٥.٠٤١٩٥٦
٣٠ سبتمبر ٢٠١٩	٢,٩٧٦.٧٤	٢,٩٥٩.٦٢	٢٩٣.٢٣١٣٧٦
٢٧ سبتمبر ٢٠١٩	٢,٩٦١.٧٩	٢,٩٥٩.٦٢	٤.٧٢٦٢٧٦
٢٦ سبتمبر ٢٠١٩	٢,٩٧٧.٦٢	٢,٩٥٩.٦٢	٣٢٤.١٤٤٠١٦
٢٥ سبتمبر ٢٠١٩	٢,٩٨٤.٨٧	٢,٩٥٩.٦٢	٦٣٧.٧٦٤٥١٦
٢٤ سبتمبر ٢٠١٩	٢,٩٦٦.٦٠	٢,٩٥٩.٦٢	٤٨.٧٧٦٢٥٦
٢٣ سبتمبر ٢٠١٩	٢,٩٩١.٧٨	٢,٩٥٩.٦٢	١٠٣٤.٥٢٢٨٩٦
الأعلى: ٣,٠٠٨.٢٩	٦٢,١٥١.٩٤		٢٤٠٥٩.١٩٨٩
الأدنى: ٢,٨٥٥.٩٤			
المعدل: ٢,٩٥٩.٦٢	الانحراف ١٠٩.٦٧		

الأدنى = المعدل – الانحراف

الأدنى = ٢٩٥٩.٦٢ –١٠٩.٦٧ = ٢٨٤٩.٩٥

الفارق بين السعر الأدنى للمؤشر والسعر الأدنى حسب معادلة الانحراف

٢٨٥٥.٩٤ –٢٨٤٩.٩٥ = ٥.٩٩

داكس

	آخر سعر	المتوسط الحسابي	مج الفرق تربيع
٢٢ أ أكتوبر ٢٠١٩	١٢,٧٨١.٥٢	١٢٣٦٣.١١١٠	١٧٥٠٦٦.٠٩١٣
٢١ أ أكتوبر ٢٠١٩	١٢,٧٤٧.٩٦	١٢٣٦٣.١١١٠	١٤٨١٠٨.٧٥٢٨
١٨ أ أكتوبر ٢٠١٩	١٢,٦٣٣.٦٠	١٢٣٦٣.١١١٠	٧٣١٦٤.٢٩٩١٢
١٧ أ أكتوبر ٢٠١٩	١٢,٦٥٤.٩٥	١٢٣٦٣.١١١٠	٨٥١٧٠.٠٠١٩٢
١٦ أ أكتوبر ٢٠١٩	١٢,٦٧٠.١١	١٢٣٦٣.١١١٠	٩٤٢٤٨.٣٨٦
١٥ أ أكتوبر ٢٠١٩	١٢,٦٢٩.٧٩	١٢٣٦٣.١١١٠	٧١١١٧.٦٨٩٠٤
١٤ أ أكتوبر ٢٠١٩	١٢,٤٨٦.٥٦	١٢٣٦٣.١١١٠	١٥٢٣٩.٦٥٥٦
١١ أ أكتوبر ٢٠١٩	١٢,٥١١.٦٥	١٢٣٦٣.١١١٠	٢٢٠٦٣.٨٣٤٥٢
١٠ أ أكتوبر ٢٠١٩	١٢,١٦٤.٢٠	١٢٣٦٣.١١١٠	٣٩٥٦٥.٥٨٥٩٢

٠٩ أ أكتوبر ٢٠١٩	١٢,٠٩٤.٢٦	١٢٣٦٣.١١١٠	٧٢٢٨٠.٨٦٠٢
٠٨ أ أكتوبر ٢٠١٩	١١,٩٧٠.٢٠	١٢٣٦٣.١١١٠	١٥٤٣٧٩.٠٥٣٩
٠٧ أ أكتوبر ٢٠١٩	١٢,٠٩٧.٤٣	١٢٣٦٣.١١١٠	٧٠٥٨٦.٣٩٣٧٦
٠٤ أ أكتوبر ٢٠١٩	١٢,٠١٢.٨١	١٢٣٦٣.١١١٠	١٢٢٧١٠.٧٩٠٦
٠٢ أ أكتوبر ٢٠١٩	١١,٩٢٥.٢٥	١٢٣٦٣.١١١٠	١٩١٧٢٢.٢٥٥٣
٠١ أ أكتوبر ٢٠١٩	١٢,٢٦٣.٨٣	١٢٣٦٣.١١١٠	٩٨٥٦.٧١٦٩٦١
٣٠ سبتمبر ٢٠١٩	١٢,٤٢٨.٠٨	١٢٣٦٣.١١١٠	٤٢٢٠.٩٧٠٩٦١
٢٧ سبتمبر ٢٠١٩	١٢,٣٨٠.٩٤	١٢٣٦٣.١١١٠	٣١٧.٨٧٣٢٤١
٢٦ سبتمبر ٢٠١٩	١٢,٢٨٨.٥٤	١٢٣٦٣.١١١٠	٥٥٦٠.٨٣٤٠٤١
٢٥ سبتمبر ٢٠١٩	١٢,٢٣٤.١٨	١٢٣٦٣.١١١٠	١٦٦٢٣.٢٠٢٧٦
٢٤ سبتمبر ٢٠١٩	١٢,٣٠٧.١٥	١٢٣٦٣.١١١٠	٣١٣١.٦٣٣٥٢١
٢٣ سبتمبر ٢٠١٩	١٢,٣٤٢.٣٣	١٢٣٦٣.١١١٠	٤٣١.٨٤٩٩٦١
الأعلى: ١٢,٨١٤.٤٩	٢٥٩,٦٢٥.٣٤		١٣٧٥٥٦٦.٧٣١
الأدنى: ١١,٨٧٨.٩٨			
المعدل: ١٢,٣٦٣.١١			
الانحراف ٨٢٩.٣٢			

الأدنى = المعدل – الانحراف

الأدنى = ١٢٣٦٣.١١ – ٨٢٩.٣٢ = ١١٥٣٣.٧٩

الفارق بين السعر الأدنى للمؤشر والسعر الأدنى حسب معادلة الانحراف

٣٤٥.١٩ = ١١٥٣٣.٧٩ – ١١٨٧٨.٩٨

إيجاد قاعدة ٩٩.٥٪ فما فوق:

في حالة البيانات الموزعة بطريقة غير منتظمة كما كانت أسعار المؤشرات خلال عامي ٢٠٠٨–٢٠٠٩ نختبر الانحراف كالآتي:

(١) إيجاد انحراف أقصى نقطة دنيا،

(٢) إيجاد انحراف أقصى نقطة عليا،

(٣) إيجاد حاصل ضرب انحراف أقصى نقطة دنيا وانحراف أقصى نقطة عليا،

(٤) إيجاد الجذر التربيعي لحاصل ضرب انحراف أقصى نقطة دنيا وانحراف أقصى نقطة.

قسمة الناتج فى الفقرة (٤) على الوسط الحسابي يجب أن يساوي ٩٩.٥٪ فما فوق إذا الناتج كان أقل من ٩٩.٥٪ نقوم بإيجاد الانحراف الجديد بالخطوات الآتية :

(٥) الانحراف الجديد = ((الوسط الحسابي ÷ الانحراف السابق) ÷ ١٠) X الانحراف السابق

ومن ثم نحصل على القيم الدنيا والعليا .

الوسط الحسابي ± الانحراف الجديد

للتحقق عن نسبة ٩٩.٥٪

(٦) إيجاد الجذر التربيعي لحاصل ضرب انحراف (الجديد) أقصى نقطة دنيا وانحراف أقصى نقطة عليا .

٩٩.٥٪ = الفقرة (٦) ÷ الوسط الحسابي

أمثلة مؤشر **اس أند بي ٥٠٠** من الفترة من ٢٨-١-٢٠٠٨ حتى ٢٨-١٠-٢٠٠٨

التاريخ	اخر سعر	الوسط الحسابي	الفرق ٢٨
٨ أ أكتوبر ٢٠٠٨	٩٤٠.٥١	١٢٨٢.٤٥	١١٦٩٢٢.٩٦٣٦
٢٧ أ أكتوبر ٢٠٠٨	٨٤٨.٩٢	١٢٨٢.٤٥	١٨٧٩٤٨.٢٦٠٩
٢٤ أ أكتوبر ٢٠٠٨	٨٧٦.٧٧	١٢٨٢.٤٥	١٦٤٥٧٦.٢٦٢٤
٢٣ أ أكتوبر ٢٠٠٨	٩٠٨.١١	١٢٨٢.٤٥	١٤٠١٣٠.٤٣٥٦
٢٢ أ أكتوبر ٢٠٠٨	٨٩٦.٧٨	١٢٨٢.٤٥	١٤٨٧٤١.٣٤٨٩
٢١ أ أكتوبر ٢٠٠٨	٩٥٥.٠٥	١٢٨٢.٤٥	١٠٧١٩٠.٧٦
٢٠ أ أكتوبر ٢٠٠٨	٩٨٥.٤	١٢٨٢.٤٥	٨٨٢٣٨.٧٠٢٥
١٧ أ أكتوبر ٢٠٠٨	٩٤٠.٥٥	١٢٨٢.٤٥	١١٦٨٩٥.٦١
١٦ أ أكتوبر ٢٠٠٨	٩٤٦.٤٣	١٢٨٢.٤٥	١١٢٩٠٩.٤٤٠٤
١٥ أ أكتوبر ٢٠٠٨	٩٠٧.٨٤	١٢٨٢.٤٥	١٤٠٣٣٢.٦٥٢١
١٤ أ أكتوبر ٢٠٠٨	٩٩٨.٠١	١٢٨٢.٤٥	٨٠٩٠٦.١١٣٦
١٣ أ أكتوبر ٢٠٠٨	١,٠٠٣.٣٥	١٢٨٢.٤٥	٧٧٨٩٦.٨١
١٠ أ أكتوبر ٢٠٠٨	٨٩٩.٢٢	١٢٨٢.٤٥	١٤٦٨٦٥.٢٣٢٩
٠٩ أ أكتوبر ٢٠٠٨	٩٠٩.٩٢	١٢٨٢.٤٥	١٣٨٧٧٨.٦٠٠٩
٠٨ أ أكتوبر ٢٠٠٨	٩٨٤.٩٤	١٢٨٢.٤٥	٨٨٥١٢.٢٠٠١
٠٧ أ أكتوبر ٢٠٠٨	٩٩٦.٢٣	١٢٨٢.٤٥	٨١٩٢١.٨٨٨٤
٠٦ أ أكتوبر ٢٠٠٨	١,٠٥٦.٨٩	١٢٨٢.٤٥	٥٠٨٧٧.٣١٣٦
٠٣ أ أكتوبر ٢٠٠٨	١,٠٩٩.٢٣	١٢٨٢.٤٥	٣٣٥٦٩.٥٦٨٤

٠٢ أ أكتوبر ٢٠٠٨	١,١١٤.٢٨	١٢٨٢.٤٥	٢٨٢٨١.١٤٨٩
٠١ أ أكتوبر ٢٠٠٨	١,١٦١.٠٦	١٢٨٢.٤٥	١٤٧٣٥.٥٣٢١
٣٠ سبتمبر ٢٠٠٨	١,١٦٦.٣٦	١٢٨٢.٤٥	١٣٤٧٦.٨٨٨١
٢٩ سبتمبر ٢٠٠٨	١,١٠٦.٤٢	١٢٨٢.٤٥	٣٠٩٨٦.٥٦٠٩
٢٦ سبتمبر ٢٠٠٨	١,٢١٣.٢٧	١٢٨٢.٤٥	٤٧٨٥.٨٧٢٤
٢٥ سبتمبر ٢٠٠٨	١,٢٠٩.١٨	١٢٨٢.٤٥	٥٣٦٨.٤٩٢٩
٢٤ سبتمبر ٢٠٠٨	١,١٨٥.٨٧	١٢٨٢.٤٥	٩٣٢٧.٦٩٦٤
٢٣ سبتمبر ٢٠٠٨	١,١٨٨.٢٢	١٢٨٢.٤٥	٨٨٧٩.٢٩٢٩
٢٢ سبتمبر ٢٠٠٨	١,٢٠٧.٠٩	١٢٨٢.٤٥	٥٦٧٩.١٢٩٦
١٩ سبتمبر ٢٠٠٨	١,٢٥٥.٠٨	١٢٨٢.٤٥	٧٤٩.١١٦٩
١٨ سبتمبر ٢٠٠٨	١,٢٠٦.٥١	١٢٨٢.٤٥	٥٧٦٦.٨٨٣٦
١٧ سبتمبر ٢٠٠٨	١,١٥٦.٣٩	١٢٨٢.٤٥	١٥٨٩١.١٢٣٦
١٦ سبتمبر ٢٠٠٨	١,٢١٣.٦٠	١٢٨٢.٤٥	٤٧٤٠.٣٢٢٥
١٥ سبتمبر ٢٠٠٨	١,١٩٢.٧٠	١٢٨٢.٤٥	٨٠٥٥.٠٦٢٥
١٢ سبتمبر ٢٠٠٨	١,٢٥١.٧٠	١٢٨٢.٤٥	٩٤٥.٥٦٢٥
١١ سبتمبر ٢٠٠٨	١,٢٤٩.٠٥	١٢٨٢.٤٥	١١١٥.٥٦
١٠ سبتمبر ٢٠٠٨	١,٢٣٢.٠٤	١٢٨٢.٤٥	٢٥٤١.١٦٨١
٠٩ سبتمبر ٢٠٠٨	١,٢٢٤.٥١	١٢٨٢.٤٥	٣٣٥٧.٠٤٣٦
٠٨ سبتمبر ٢٠٠٨	١,٢٦٧.٧٩	١٢٨٢.٤٥	٢١٤.٩١٥٦
٠٥ سبتمبر ٢٠٠٨	١,٢٤٢.٣١	١٢٨٢.٤٥	١٦١١.٢١٩٦
٠٤ سبتمبر ٢٠٠٨	١,٢٣٦.٨٣	١٢٨٢.٤٥	٢٠٨١.١٨٤٤
٠٣ سبتمبر ٢٠٠٨	١,٢٧٤.٩٨	١٢٨٢.٤٥	٥٥.٨٠٠٩
٠٢ سبتمبر ٢٠٠٨	١,٢٧٧.٥٨	١٢٨٢.٤٥	٢٣.٧١٦٩
٢٩ أغسطس ٢٠٠٨	١,٢٨٢.٨٣	١٢٨٢.٤٥	٠.١٤٤٤
٢٨ أغسطس ٢٠٠٨	١,٣٠٠.٦٨	١٢٨٢.٤٥	٣٣٢.٣٣٢٩
٢٧ أغسطس ٢٠٠٨	١,٢٨١.٦٦	١٢٨٢.٤٥	٠.٦٢٤١
٢٦ أغسطس ٢٠٠٨	١,٢٧١.٥١	١٢٨٢.٤٥	١١٩.٦٨٣٦
٢٥ أغسطس ٢٠٠٨	١,٢٦٦.٨٤	١٢٨٢.٤٥	٢٤٣.٦٧٢١
٢٢ أغسطس ٢٠٠٨	١,٢٩٢.٢٠	١٢٨٢.٤٥	٩٥.٠٦٢٥

٢١ أغسطس ٢٠٠٨	١,٢٧٧.٧٢	١٢٨٢.٤٥	٢٢.٣٧٢٩
٢٠ أغسطس ٢٠٠٨	١,٢٧٤.٥٤	١٢٨٢.٤٥	٦٢.٥٦٨١
١٩ أغسطس ٢٠٠٨	١,٢٦٦.٦٩	١٢٨٢.٤٥	٢٤٨.٣٧٧٦
١٨ أغسطس ٢٠٠٨	١,٢٧٨.٦٠	١٢٨٢.٤٥	١٤.٨٢٢٥
١٥ أغسطس ٢٠٠٨	١,٢٩٨.٢٠	١٢٨٢.٤٥	٢٤٨.٠٦٢٥
١٤ أغسطس ٢٠٠٨	١,٢٩٢.٩٣	١٢٨٢.٤٥	١٠٩.٨٣٠٤
١٣ أغسطس ٢٠٠٨	١,٢٨٥.٨٣	١٢٨٢.٤٥	١١.٤٢٤٤
١٢ أغسطس ٢٠٠٨	١,٢٨٩.٥٩	١٢٨٢.٤٥	٥٠.٩٧٩٦
١١ أغسطس ٢٠٠٨	١,٣٠٥.٣٢	١٢٨٢.٤٥	٥٢٣.٠٣٦٩
٠٨ أغسطس ٢٠٠٨	١,٢٩٦.٣٢	١٢٨٢.٤٥	١٩٢.٣٧٦٩
٠٧ أغسطس ٢٠٠٨	١,٢٦٦.٠٧	١٢٨٢.٤٥	٢٦٨.٣٠٤٤
٠٦ أغسطس ٢٠٠٨	١,٢٨٩.١٩	١٢٨٢.٤٥	٤٥.٤٢٧٦
٠٥ أغسطس ٢٠٠٨	١,٢٨٤.٨٨	١٢٨٢.٤٥	٥.٩٠٤٩
٠٤ أغسطس ٢٠٠٨	١,٢٤٩.٠١	١٢٨٢.٤٥	١١١٨.٢٣٣٦
٠١ أغسطس ٢٠٠٨	١,٢٦٠.٣١	١٢٨٢.٤٥	٤٩٠.١٧٩٦
٣١ يوليو ٢٠٠٨	١,٢٦٧.٣٨	١٢٨٢.٤٥	٢٢٧.١٠٤٩
٣٠ يوليو ٢٠٠٨	١,٢٨٤.٢٦	١٢٨٢.٤٥	٣.٢٧٦١
٢٩ يوليو ٢٠٠٨	١,٢٦٣.٢٠	١٢٨٢.٤٥	٣٧٠.٥٦٢٥
٢٨ يوليو ٢٠٠٨	١,٢٣٤.٣٧	١٢٨٢.٤٥	٢٣١١.٦٨٦٤
٢٥ يوليو ٢٠٠٨	١,٢٥٧.٧٦	١٢٨٢.٤٥	٦٠٩.٥٩٦١
٢٤ يوليو ٢٠٠٨	١,٢٥٢.٥٤	١٢٨٢.٤٥	٨٩٤.٦٠٨١
٢٣ يوليو ٢٠٠٨	١,٢٨٢.١٩	١٢٨٢.٤٥	٠.٠٦٧٦
٢٢ يوليو ٢٠٠٨	١,٢٧٧.٠٠	١٢٨٢.٤٥	٢٩.٧٠٢٥
٢١ يوليو ٢٠٠٨	١,٢٦٠.٠٠	١٢٨٢.٤٥	٥٠٤.٠٠٢٥
١٨ يوليو ٢٠٠٨	١,٢٦٠.٦٨	١٢٨٢.٤٥	٤٧٣.٩٣٢٩
١٧ يوليو ٢٠٠٨	١,٢٦٠.٣٢	١٢٨٢.٤٥	٤٨٩.٧٣٦٩
١٦ يوليو ٢٠٠٨	١,٢٤٥.٣٦	١٢٨٢.٤٥	١٣٧٥.٦٦٨١

١٥ يوليو ٢٠٠٨	١,٢١٤.٩١	١٢٨٢.٤٥	٤٥٦١.٦٥١٦
١٤ يوليو ٢٠٠٨	١,٢٢٨.٣٠	١٢٨٢.٤٥	٢٩٣٢.٢٢٢٥
١١ يوليو ٢٠٠٨	١,٢٣٩.٤٩	١٢٨٢.٤٥	١٨٤٥.٥٦١٦
١٠ يوليو ٢٠٠٨	١,٢٥٣.٣٩	١٢٨٢.٤٥	٨٤٤.٤٨٣٦
٠٩ يوليو ٢٠٠٨	١,٢٤٤.٦٩	١٢٨٢.٤٥	١٤٢٥.٨١٧٦
٠٨ يوليو ٢٠٠٨	١,٢٧٣.٧٠	١٢٨٢.٤٥	٧٦.٥٦٢٥
٠٧ يوليو ٢٠٠٨	١,٢٥٢.٣١	١٢٨٢.٤٥	٩٠٨.٤١٩٦
٠٣ يوليو ٢٠٠٨	١,٢٦٢.٩٠	١٢٨٢.٤٥	٣٨٢.٢٠٢٥
٠٢ يوليو ٢٠٠٨	١,٢٦١.٥٢	١٢٨٢.٤٥	٤٣٨.٠٦٤٩
٠١ يوليو ٢٠٠٨	١,٢٨٤.٩١	١٢٨٢.٤٥	٦.٠٥١٦
٣٠ يونيو ٢٠٠٨	١,٢٨٠.٠٠	١٢٨٢.٤٥	٦.٠٠٢٥
٢٧ يونيو ٢٠٠٨	١,٢٧٨.٣٨	١٢٨٢.٤٥	١٦.٥٦٤٩
٢٦ يونيو ٢٠٠٨	١,٢٨٣.١٥	١٢٨٢.٤٥	٠.٤٩
٢٥ يونيو ٢٠٠٨	١,٣٢١.٩٧	١٢٨٢.٤٥	١٥٦١.٨٣٠٤
٢٤ يونيو ٢٠٠٨	١,٣١٤.٢٩	١٢٨٢.٤٥	١٠١٣.٧٨٥٦
٢٣ يونيو ٢٠٠٨	١,٣١٨.٠٠	١٢٨٢.٤٥	١٢٦٣.٨٠٢٥
٢٠ يونيو ٢٠٠٨	١,٣١٧.٩٣	١٢٨٢.٤٥	١٢٥٨.٨٣٠٤
١٩ يونيو ٢٠٠٨	١,٣٤٢.٨٣	١٢٨٢.٤٥	٣٦٤٥.٧٤٤٤
١٨ يونيو ٢٠٠٨	١,٣٣٧.٨١	١٢٨٢.٤٥	٣٠٦٤.٧٢٩٦
١٧ يونيو ٢٠٠٨	١,٣٥٠.٩٣	١٢٨٢.٤٥	٤٦٨٩.٥١٠٤
١٦ يونيو ٢٠٠٨	١,٣٦٠.١٤	١٢٨٢.٤٥	٦٠٣٥.٧٣٦١
١٣ يونيو ٢٠٠٨	١,٣٦٠.٠٣	١٢٨٢.٤٥	٦٠١٨.٦٥٦٤
١٢ يونيو ٢٠٠٨	١,٣٣٩.٨٧	١٢٨٢.٤٥	٣٢٩٧.٠٥٦٤
١١ يونيو ٢٠٠٨	١,٣٣٥.٤٩	١٢٨٢.٤٥	٢٨١٣.٢٤١٦
١٠ يونيو ٢٠٠٨	١,٣٥٨.٤٤	١٢٨٢.٤٥	٥٧٧٤.٤٨٠١
٠٩ يونيو ٢٠٠٨	١,٣٦١.٧٦	١٢٨٢.٤٥	٦٢٩٠.٠٧٦١
٠٦ يونيو ٢٠٠٨	١,٣٦٠.٦٨	١٢٨٢.٤٥	٦١١٩.٩٣٢٩
٠٥ يونيو ٢٠٠٨	١,٤٠٤.٠٥	١٢٨٢.٤٥	١٤٧٨٦.٥٦
٠٤ يونيو ٢٠٠٨	١,٣٧٧.٢٠	١٢٨٢.٤٥	٨٩٧٧.٥٦٢٥
٠٣ يونيو ٢٠٠٨	١,٣٧٧.٦٥	١٢٨٢.٤٥	٩٠٦٣.٠٤
٠٢ يونيو ٢٠٠٨	١,٣٨٥.٦٧	١٢٨٢.٤٥	١٠٦٥٤.٣٦٨٤

٣٠ مايو ٢٠٠٨	١,٤٠٠.٣٨	١٢٨٢.٤٥	١٣٩٠٧.٤٨٤٩
٢٩ مايو ٢٠٠٨	١,٣٩٨.٢٦	١٢٨٢.٤٥	١٣٤١١.٩٥٦١
٢٨ مايو ٢٠٠٨	١,٣٩٠.٨٤	١٢٨٢.٤٥	١١٧٤٨.٣٩٢١
٢٧ مايو ٢٠٠٨	١,٣٨٥.٣٥	١٢٨٢.٤٥	١٠٥٨٨.٤١
٢٣ مايو ٢٠٠٨	١,٣٧٥.٩٣	١٢٨٢.٤٥	٨٧٣٨.٥١٠٤
٢٢ مايو ٢٠٠٨	١,٣٩٤.٣٥	١٢٨٢.٤٥	١٢٥٢١.٦١
٢١ مايو ٢٠٠٨	١,٣٩٠.٧١	١٢٨٢.٤٥	١١٧٢٠.٢٢٧٦
٢٠ مايو ٢٠٠٨	١,٤١٣.٤٠	١٢٨٢.٤٥	١٧١٤٧.٩٠٢٥
١٩ مايو ٢٠٠٨	١,٤٢٦.٦٣	١٢٨٢.٤٥	٢٠٧٨٧.٨٧٢٤
١٦ مايو ٢٠٠٨	١,٤٢٥.٣٥	١٢٨٢.٤٥	٢٠٤٢٠.٤١
١٥ مايو ٢٠٠٨	١,٤٢٣.٥٧	١٢٨٢.٤٥	١٩٩١٤.٨٥٤٤
١٤ مايو ٢٠٠٨	١,٤٠٨.٦٦	١٢٨٢.٤٥	١٥٩٢٨.٩٦٤١
١٣ مايو ٢٠٠٨	١,٤٠٣.٠٤	١٢٨٢.٤٥	١٤٥٤١.٩٤٨١
١٢ مايو ٢٠٠٨	١,٤٠٣.٥٨	١٢٨٢.٤٥	١٤٦٧٢.٤٧٦٩
٠٩ مايو ٢٠٠٨	١,٣٨٨.٢٨	١٢٨٢.٤٥	١١١٩٩.٩٨٨٩
٠٨ مايو ٢٠٠٨	١,٣٩٧.٦٨	١٢٨٢.٤٥	١٣٢٧٧.٩٥٢٩
٠٧ مايو ٢٠٠٨	١,٣٩٢.٥٧	١٢٨٢.٤٥	١٢١٢٦.٤١٤٤
٠٦ مايو ٢٠٠٨	١,٤١٨.٢٦	١٢٨٢.٤٥	١٨٤٤٤.٣٥٦١
٠٥ مايو ٢٠٠٨	١,٤٠٧.٤٩	١٢٨٢.٤٥	١٥٦٣٥.٠٠١٦
٠٢ مايو ٢٠٠٨	١,٤١٣.٩٠	١٢٨٢.٤٥	١٧٢٧٩.١٠٢٥
٠١ مايو ٢٠٠٨	١,٤٠٩.٣٤	١٢٨٢.٤٥	١٦١٠١.٠٧٢١
٣٠ أبريل ٢٠٠٨	١,٣٨٥.٥٩	١٢٨٢.٤٥	١٠٦٣٧.٨٥٩٦
٢٩ أبريل ٢٠٠٨	١,٣٩٠.٩٤	١٢٨٢.٤٥	١١٧٧٠.٠٨٠١
٢٨ أبريل ٢٠٠٨	١,٣٩٦.٣٧	١٢٨٢.٤٥	١٢٩٧٧.٧٦٦٤
٢٥ أبريل ٢٠٠٨	١,٣٩٧.٨٤	١٢٨٢.٤٥	١٣٣١٤.٨٥٢١
٢٤ أبريل ٢٠٠٨	١,٣٨٨.٨٢	١٢٨٢.٤٥	١١٣١٤.٥٧٦٩
٢٣ أبريل ٢٠٠٨	١,٣٧٩.٩٣	١٢٨٢.٤٥	٩٥٠٢.٣٥٠٤
٢٢ أبريل ٢٠٠٨	١,٣٧٥.٩٤	١٢٨٢.٤٥	٨٧٤٠.٣٨٠١
٢١ أبريل ٢٠٠٨	١,٣٨٨.١٧	١٢٨٢.٤٥	١١١٧٦.٧١٨٤
١٨ أبريل ٢٠٠٨	١,٣٩٠.٣٣	١٢٨٢.٤٥	١١٦٣٨.٠٩٤٤
١٧ أبريل ٢٠٠٨	١,٣٦٥.٥٦	١٢٨٢.٤٥	٦٩٠٧.٢٧٢١

١٦ أبريل ٢٠٠٨	١,٣٦٤.٧١	١٢٨٢.٤٥	٦٧٦٦.٧٠٧٦
١٥ أبريل ٢٠٠٨	١,٣٣٤.٤٣	١٢٨٢.٤٥	٢٧٠١.٩٢٠٤
١٤ أبريل ٢٠٠٨	١,٣٢٨.٣٢	١٢٨٢.٤٥	٢١٠٤.٠٥٦٩
١١ أبريل ٢٠٠٨	١,٣٣٢.٨٣	١٢٨٢.٤٥	٢٥٣٨.١٤٤٤
١٠ أبريل ٢٠٠٨	١,٣٦٠.٥٥	١٢٨٢.٤٥	٦٠٩٩.٦١
٠٩ أبريل ٢٠٠٨	١,٣٥٤.٤٩	١٢٨٢.٤٥	٥١٨٩.٧٦١٦
٠٨ أبريل ٢٠٠٨	١,٣٦٥.٥٤	١٢٨٢.٤٥	٦٩٠٣.٩٤٨١
٠٧ أبريل ٢٠٠٨	١,٣٧٢.٥٤	١٢٨٢.٤٥	٨١١٦.٢٠٨١
٠٤ أبريل ٢٠٠٨	١,٣٧٠.٤٠	١٢٨٢.٤٥	٧٧٣٥.٢٠٢٥
٠٣ أبريل ٢٠٠٨	١,٣٦٩.٣١	١٢٨٢.٤٥	٧٥٤٤.٦٥٩٦
٠٢ أبريل ٢٠٠٨	١,٣٦٧.٥٣	١٢٨٢.٤٥	٧٢٣٨.٦٠٦٤
٠١ أبريل ٢٠٠٨	١,٣٧٠.١٨	١٢٨٢.٤٥	٧٦٩٦.٥٥٢٩
٣١ مارس ٢٠٠٨	١,٣٢٢.٧٠	١٢٨٢.٤٥	١٦٢٠.٠٦٢٥
٢٨ مارس ٢٠٠٨	١,٣١٥.٢٢	١٢٨٢.٤٥	١٠٧٣.٨٧٢٩
٢٧ مارس ٢٠٠٨	١,٣٢٥.٧٦	١٢٨٢.٤٥	١٨٧٥.٧٥٦١
٢٦ مارس ٢٠٠٨	١,٣٤١.١٣	١٢٨٢.٤٥	٣٤٤٣.٣٤٢٤
٢٥ مارس ٢٠٠٨	١,٣٥٢.٩٩	١٢٨٢.٤٥	٤٩٧٥.٨٩١٦
٢٤ مارس ٢٠٠٨	١,٣٤٩.٨٨	١٢٨٢.٤٥	٤٥٤٦.٨٠٤٩
٢٠ مارس ٢٠٠٨	١,٣٢٩.٥١	١٢٨٢.٤٥	٢٢١٤.٦٤٣٦
١٩ مارس ٢٠٠٨	١,٢٩٨.٤٢	١٢٨٢.٤٥	٢٥٥.٠٤٠٩
١٨ مارس ٢٠٠٨	١,٣٣٠.٧٤	١٢٨٢.٤٥	٢٣٣١.٩٢٤١
١٧ مارس ٢٠٠٨	١,٢٧٦.٦٠	١٢٨٢.٤٥	٣٤.٢٢٢٥
١٤ مارس ٢٠٠٨	١,٢٨٨.١٤	١٢٨٢.٤٥	٣٢.٣٧٦١
١٣ مارس ٢٠٠٨	١,٣١٥.٤٨	١٢٨٢.٤٥	١٠٩٠.٩٨٠٩
١٢ مارس ٢٠٠٨	١,٣٠٨.٧٧	١٢٨٢.٤٥	٦٩٢.٧٤٢٤
١١ مارس ٢٠٠٨	١,٣٢٠.٦٥	١٢٨٢.٤٥	١٤٥٩.٢٤
١٠ مارس ٢٠٠٨	١,٢٧٣.٣٧	١٢٨٢.٤٥	٨٢.٤٤٦٤
٠٧ مارس ٢٠٠٨	١,٢٩٣.٣٧	١٢٨٢.٤٥	١١٩.٢٤٦٤
٠٦ مارس ٢٠٠٨	١,٣٠٤.٣٤	١٢٨٢.٤٥	٤٧٩.١٧٢١
٠٥ مارس ٢٠٠٨	١,٣٣٣.٧٠	١٢٨٢.٤٥	٢٦٢٦.٥٦٢٥
٠٤ مارس ٢٠٠٨	١,٣٢٦.٧٥	١٢٨٢.٤٥	١٩٦٢.٤٩

٠٣ مارس ٢٠٠٨	١,٣٣١.٣٤	١٢٨٢.٤٥	٢٣٩٠.٢٣٢١
٢٩ فبراير ٢٠٠٨	١,٣٣٠.٦٣	١٢٨٢.٤٥	٢٣٢١.٣١٢٤
٢٨ فبراير ٢٠٠٨	١,٣٦٧.٦٨	١٢٨٢.٤٥	٧٢٦٤.١٥٢٩
٢٧ فبراير ٢٠٠٨	١,٣٨٠.٠٢	١٢٨٢.٤٥	٩٥١٩.٩٠٤٩
٢٦ فبراير ٢٠٠٨	١,٣٨١.٢٩	١٢٨٢.٤٥	٩٧٦٩.٣٤٥٦
٢٥ فبراير ٢٠٠٨	١,٣٧١.٨٠	١٢٨٢.٤٥	٧٩٨٣.٤٢٢٥
٢٢ فبراير ٢٠٠٨	١,٣٥٣.١١	١٢٨٢.٤٥	٤٩٩٢.٨٣٥٦
٢١ فبراير ٢٠٠٨	١,٣٤٢.٥٣	١٢٨٢.٤٥	٣٦٠٩.٦٠٦٤
٢٠ فبراير ٢٠٠٨	١,٣٦٠.٠٣	١٢٨٢.٤٥	٦٠١٨.٦٥٦٤
١٩ فبراير ٢٠٠٨	١,٣٤٨.٧٨	١٢٨٢.٤٥	٤٣٩٩.٦٦٨٩
١٥ فبراير ٢٠٠٨	١,٣٤٩.٩٩	١٢٨٢.٤٥	٤٥٦١.٦٥١٦
١٤ فبراير ٢٠٠٨	١,٣٤٨.٨٦	١٢٨٢.٤٥	٤٤١٠.٢٨٨١
١٣ فبراير ٢٠٠٨	١,٣٦٧.٢١	١٢٨٢.٤٥	٧١٨٤.٢٥٧٦
١٢ فبراير ٢٠٠٨	١,٣٤٨.٨٦	١٢٨٢.٤٥	٤٤١٠.٢٨٨١
١١ فبراير ٢٠٠٨	١,٣٣٩.١٣	١٢٨٢.٤٥	٣٢١٢.٦٢٢٤
٠٨ فبراير ٢٠٠٨	١,٣٣١.٢٩	١٢٨٢.٤٥	٢٣٨٥.٣٤٥٦
٠٧ فبراير ٢٠٠٨	١,٣٣٦.٩١	١٢٨٢.٤٥	٢٩٦٥.٨٩١٦
٠٦ فبراير ٢٠٠٨	١,٣٢٦.٤٥	١٢٨٢.٤٥	١٩٣٦
٠٥ فبراير ٢٠٠٨	١,٣٣٦.٦٤	١٢٨٢.٤٥	٢٩٣٦.٥٥٦١
٠٤ فبراير ٢٠٠٨	١,٣٨٠.٨٢	١٢٨٢.٤٥	٩٦٧٦.٦٥٦٩
٠١ فبراير ٢٠٠٨	١,٣٩٥.٤٢	١٢٨٢.٤٥	١٢٧٦٢.٢٢٠٩
٣١ يناير ٢٠٠٨	١,٣٧٨.٥٥	١٢٨٢.٤٥	٩٢٣٥.٢١
٣٠ يناير ٢٠٠٨	١,٣٥٥.٨١	١٢٨٢.٤٥	٥٣٨١.٦٨٩٦
٢٩ يناير ٢٠٠٨	١,٣٦٢.٣٠	١٢٨٢.٤٥	٦٣٧٦.٠٢٢٥
٢٨ يناير ٢٠٠٨	١,٣٥٣.٩٦	١٢٨٢.٤٥	٥١١٣.٦٨٠١
			٢٩٧٣٦١٤.٤٣٩
السعر الاعلى حسب المؤشر	١,٤٤٠.٢٤		
السعر الادنى حسب المؤشر	٨٣٩.٨٠		
الوسط الحسابي	١,٢٨٢.٤٥		
الانحراف الجديد	١٢٨.٢٥		
أقصى نقطة دنيا	١١٥٤.٢		

أقصى نقطة عليا	١٤١٠.٧		

العمليات الحسابية :

الانحراف = (٢٩٧٣٦١٤.٤٣٩)^(١÷٢) =٣٤.١٢١٩

انحراف أقصى نقطة دنيا = ٤٥.١٢٨٢–٣٤.١٢١٩ = ١١.٦٣

انحراف أقصى نقطة عليا = ٤٥.١٢٨٢+٣٤.١٢١٩ = ٧٩.٢٥٠١

((١١.٦٣) X (٧٩.٢٥٠١))^(١÷٢)=٣٢.٣٩٧

٥٠.٩٩٪ ≠ (٣٢.٣٩٧ ÷٤٥.١٢٨٢) وهذا يتطلب إيجاد انحراف جديد :

الانحراف الجديد = ((الوسط الحسابي ÷ الانحراف السابق) ÷ ١٠) X الانحراف السابق

الانحراف الجديد = ((٤٥.١٢٨٢÷٣٤.١٢١٩) ÷ ١٠) X ٣٤.١٢١٩ = ٢٥.١٢٨

انحراف أقصى نقطة دنيا =٤٥.١٢٨٢ – ٢٥.١٢٨ = ٢٠.١١٥٤

انحراف أقصى نقطة عليا =٤٥.١٢٨٢ + ٢٥.١٢٨ = ٧٠.١٤١٠

التحقق من نسبة ٩٩.٥٪

((٢٠.١١٥٤) X (٧٠.١٤١٠))^(١÷٢) = ٢.١٢٧٦

قسمة الناتج أعلاه على الوسط الحسابي = ٠٢.١٢٧٦÷٤٥.١٢٨٢ = ٥٠.٩٩٪