SALVATORIAN SISTERS' SCHOOL
NAZARETH
בית ספר נזירות המושיע
נצרת
مدرسة راهبات المخلص
الناصرة
NAZARETH 16101 נצרת 04/6084337 04/6554674 P.O.BOX 121 ת.ד. ص.ب. ١٦١٠١ الناصرة
www.sds-holyland.org E.mail: school@sds-holyland.org

اسم الطالب: _____ الصف: _____ التاريخ: _____

ورقة عمل: المدى ومقاييس النزعة المركزيّة

الصف الثامن

تذكير: الوسط الحسابيّ = مجموع القيم ÷ عدد القيم.
الوسيط: القيمة التي في الوسط بعد ترتيب البيانات تصاعديًّا (إذا كان عدد القيم زوجيًّا: الوسط الحسابيّ للقيمتين اللتين في الوسط).
المنوال: القيمة الأكثر تكرارًا.
المدى = أكبر قيمة – أصغر قيمة.

السؤال 1: هذه علامات 9 طلّاب في امتحان الرياضيّات:

72	85	90	64	85	78	95	85	66

أ) رتّب العلامات من الأصغر إلى الأكبر:

ب) احسب الوسط الحسابيّ للعلامات.

.....

.....

الوسط الحسابيّ = _____

ج) جد الوسيط والمنوال والمدى.

.....

الوسيط = _____

المنوال = _____

المدى = _____

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

السؤال 2: سعر دفتر (بالشيكل) في 8 دكاكين مختلفة:

12	9	15	10	12	18	11	9

أ) احسب الوسط الحسابيّ للأسعار.

الوسط الحسابيّ = _____

ب) جد الوسيط. انتبه: عدد القيم زوجيّ.

الوسيط = _____

ج) جد المنوال. ماذا تلاحظ؟

د) احسب المدى.

المدى = _____

السؤال 3: حصل سامي على العلامات الآتية في أربعة امتحانات: 70، 85، 78، 91. كم علامة يجب أن يحصل عليها في الامتحان الخامس حتّى يكون الوسط الحسابيّ لعلاماته في الامتحانات الخمسة 82؟

العلامة في الامتحان الخامس = _____

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

السؤال 4: يبيّن الجدول عدد الأولاد في عائلات 20 طالبًا:

عدد الأولاد في العائلة	1	2	3	4	5
عدد العائلات (التكرار)	3	6	5	4	2

أ) احسب الوسط الحسابيّ لعدد الأولاد في العائلة.

الوسط الحسابيّ = _____

ب) جد المنوال والمدى.

المنوال = _____

المدى = _____

ج) جد الوسيط. إرشاد: الوسيط هو الوسط الحسابيّ للقيمتين العاشرة والحادية عشرة بعد الترتيب.

الوسيط = _____

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

السؤال 5: تأثير إضافة قيمة أو تغييرها.

أ) الوسط الحسابيّ لخمسة أعداد هو 14. ما هو مجموع الأعداد الخمسة؟

المجموع = _____

ب) أضفنا إلى الأعداد الخمسة العدد 20. احسب الوسط الحسابيّ الجديد للأعداد الستّة.

الوسط الحسابيّ الجديد = _____

ج) أيّ عدد يجب أن نضيف إلى الأعداد الخمسة الأصليّة حتّى يصبح الوسط الحسابيّ للأعداد الستّة 16؟

العدد = _____

د) معطاة البيانات الآتية:

4	7	7	9	13

غيّرنا القيمة 13 إلى 23. أكمل الجدول وأجب: أيّ المقاييس تغيّر وأيّها لم يتغيّر؟

	الوسط الحسابيّ	الوسيط	المنوال	المدى
قبل التغيير				
بعد التغيير				

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

السؤال 6: مقارنة بين مصدرين للمعلومات: يبيّن الجدول عدد النقاط التي سجّلها لاعبا كرة سلّة في 6 مباريات.

المباراة	1	2	3	4	5	6
اللاعب أحمد	12	15	14	13	16	14
اللاعب باسل	5	24	10	22	8	15

أ) أكمل الجدول:

	الوسط الحسابيّ	الوسيط	المدى
أحمد			
باسل			

.....

.....

ب) المدرّب يحتاج إلى لاعب يسجّل عددًا ثابتًا تقريبًا من النقاط في كلّ مباراة. أيّ لاعب يختار؟ علّل اعتمادًا على المقاييس التي حسبتها.

.....

.....

.....

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

السؤال 7: ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة.

أ) في البيانات 3، 5، 5، 6، 100 المقياس الذي يمثّل البيانات بشكل أفضل هو:

(1) الوسط الحسابيّ (2) الوسيط (3) المدى

ب) أضفنا 5 إلى كلّ قيمة في مجموعة بيانات. الوسط الحسابيّ:

(1) يبقى كما هو (2) يزداد بِـ 5 (3) يُضرب في 5 (4) يزداد بِـ 25

ج) أضفنا 5 إلى كلّ قيمة في مجموعة بيانات. المدى:

(1) يبقى كما هو (2) يزداد بِـ 5 (3) يزداد بِـ 10 (4) يقلّ بِـ 5

د) الوسط الحسابيّ لأربعة أعداد هو 10. مجموع الأعداد الأربعة هو:

(1) 14 (2) 2.5 (3) 10 (4) 40

هـ) الوسيط للبيانات 2، 4، 6، 8 هو:

(1) 4 (2) 5 (3) 6 (4) 20

و) المنوال للبيانات 1، 2، 2، 3، 3، 3، 4 هو:

(1) 2 (2) 3 (3) 4 (4) 7

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

السؤال 8: زرع رامي نبتة وقاس ارتفاعها مرّة في الأسبوع. في الأسبوع الخامس نسي أن يقيسها.

الأسبوع	1	2	3	4	5	6
الارتفاع (سم)	5	8	11	14	؟	20

أ) بكم سنتيمترًا يزداد ارتفاع النبتة كلّ أسبوع؟

.....

الزيادة الأسبوعيّة = _____

ب) قدّر ارتفاع النبتة في الأسبوع الخامس (تقدير داخل مجال البيانات).

الارتفاع = _____

ج) قدّر ارتفاع النبتة في الأسبوع الثامن (تقدير خارج مجال البيانات).

.....

.....

الارتفاع = _____

د) قدّر ارتفاع النبتة عند زرعها (الأسبوع 0).

الارتفاع = _____

هـ) هل من المعقول أن نقدّر بنفس الطريقة ارتفاع النبتة بعد سنة (52 أسبوعًا)؟ علّل.

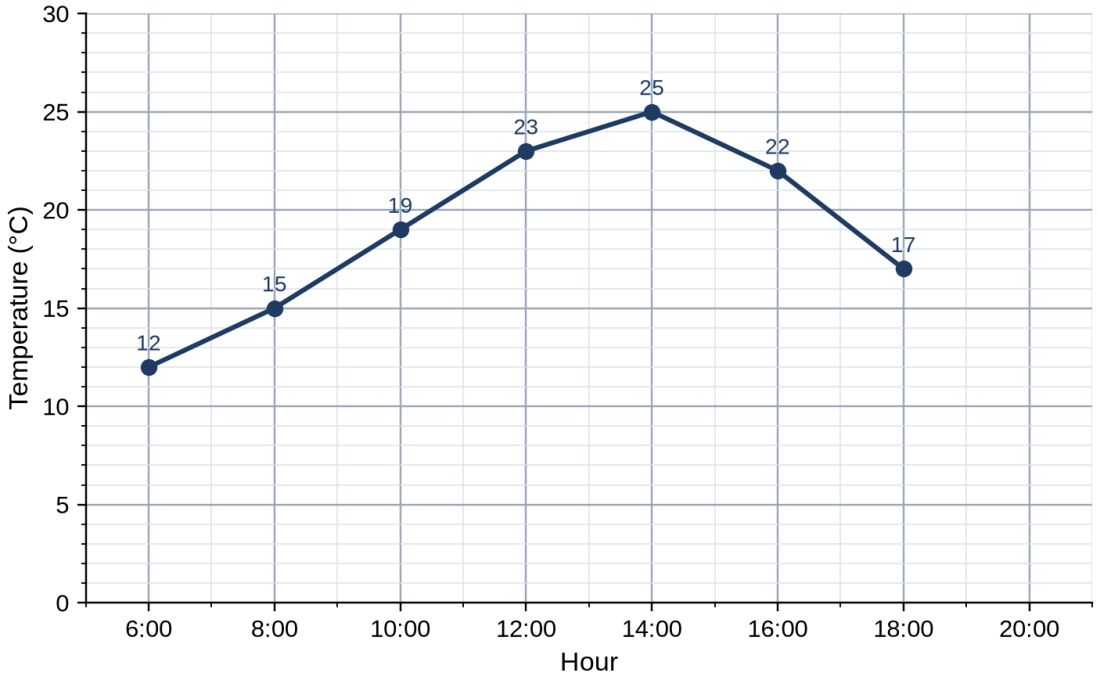
.....

.....

.....

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

السؤال 9: يبيّن الرسم البيانيّ درجة الحرارة (بالدرجات المئويّة) في مدينة الناصرة خلال يوم واحد. قيست درجة الحرارة كلّ ساعتين.



أ) قدّر درجة الحرارة في الساعة 9:00.

درجة الحرارة = _____

ب) قدّر درجة الحرارة في الساعة 13:00.

درجة الحرارة = _____

ج) في أيّ ساعة صباحًا كانت درجة الحرارة 21 درجة تقريبًا؟

الساعة = _____

د) بين الساعة 16:00 والساعة 18:00 انخفضت درجة الحرارة. افترض أنّها استمرّت في الانخفاض بنفس الوتيرة، وقدّر درجة الحرارة في الساعة 20:00.

.....

درجة الحرارة = _____

هـ) أيّ تقدير من التقديرات السابقة هو تقدير خارج مجال البيانات؟ لماذا هو أقلّ دقّة؟

.....

.....

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

الإجابات

السؤال 1

أ) الترتيب:

64, 66, 72, 78, 85, 85, 85, 90, 95

ب) الوسط الحسابيّ:

(64+66+72+78+85+85+85+90+95) / 9 = 720 / 9 = 80

ج) الوسيط هو القيمة الخامسة: 85. المنوال: 85 (تكرّر 3 مرّات). المدى:

95 − 64 = 31

السؤال 2

أ) الوسط الحسابيّ 12 شيكل:

(12+9+15+10+12+18+11+9) / 8 = 96 / 8 = 12

ب) بعد الترتيب القيمتان في الوسط هما 11 و 12:

9, 9, 10, 11, 12, 12, 15, 18

(11 + 12) / 2 = 11.5

ج) للبيانات منوالان: 9 و 12 (كلّ منهما تكرّر مرّتين). قد يكون لمجموعة بيانات أكثر من منوال واحد.

د) المدى:

18 − 9 = 9

السؤال 3

مجموع العلامات الخمس يجب أن يكون:

5 × 82 = 410

مجموع العلامات الأربع:

70 + 85 + 78 + 91 = 324

410 − 324 = 86

يجب أن يحصل سامي على 86 في الامتحان الخامس.

السؤال 4

أ) نضرب كلّ قيمة في تكرارها ونقسم على عدد العائلات:

(1×3 + 2×6 + 3×5 + 4×4 + 5×2) / 20 = (3+12+15+16+10) / 20 = 56 / 20 = 2.8

ب) المنوال 2 (أكبر تكرار: 6). المدى:

5 − 1 = 4

ج) التكرار التراكميّ: القيمة 1 تشغل الأماكن 1 حتّى 3، والقيمة 2 الأماكن 4 حتّى 9، والقيمة 3 الأماكن 10 حتّى 14. إذن القيمتان العاشرة والحادية عشرة هما 3 و 3، والوسيط هو 3.

السؤال 5

أ) المجموع:

5 × 14 = 70

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

ب) الوسط الحسابيّ الجديد 15:

(70 + 20) / 6 = 90 / 6 = 15

ج) مجموع الأعداد الستّة يجب أن يكون 96، إذن العدد هو 26:

96 − 70 = 26 , 6 × 16 = 96

د) الوسط الحسابيّ قبل التغيير وبعده:

50 / 5 = 10 , 40 / 5 = 8

	الوسط الحسابيّ	الوسيط	المنوال	المدى
قبل التغيير	8	7	7	9
بعد التغيير	10	7	7	19

تغيّر الوسط الحسابيّ والمدى، ولم يتغيّر الوسيط والمنوال.

السؤال 6

أ) مجموع النقاط لكلّ لاعب 84:

84 / 6 = 14

الوسيط بعد الترتيب:

12, 13, 14, 14, 15, 16 -> (14 + 14) / 2 = 14

5, 8, 10, 15, 22, 24 -> (10 + 15) / 2 = 12.5

المدى:

24 − 5 = 19 , 16 − 12 = 4

	الوسط الحسابيّ	الوسيط	المدى
أحمد	14	14	4
باسل	14	12.5	19

ب) يختار المدرّب أحمد: الوسط الحسابيّ للاعبين متساوٍ (14)، لكنّ مدى نقاط أحمد صغير (4) ومدى نقاط باسل كبير (19)، أي أنّ نقاط أحمد ثابتة تقريبًا ونقاط باسل متقلّبة.

السؤال 7

أ) الإجابة (2) الوسيط. القيمة 100 شاذّة وترفع الوسط الحسابيّ إلى 23.8، بينما الوسيط 5 قريب من معظم القيم.

ب) الإجابة (2): يزداد بِـ 5.

ج) الإجابة (1): يبقى كما هو، لأنّ أكبر قيمة وأصغر قيمة تزدادان بنفس المقدار.

د) الإجابة (4):

4 × 10 = 40

هـ) الإجابة (2): القيمتان في الوسط هما 4 و 6:

(4 + 6) / 2 = 5

و) الإجابة (2): العدد 3 تكرّر 3 مرّات.

© المعلّمة كرستين عيد برانسي

السؤال 8

أ) يزداد الارتفاع 3 سم كلّ أسبوع:

$14 - 11 = 3$, $11 - 8 = 3$, $8 - 5 = 3$

ب) الأسبوع الخامس: 17 سم (وهو أيضًا في منتصف المسافة بين 14 و 20).

$14 + 3 = 17$

ج) الأسبوع الثامن: 26 سم.

$20 + 3 + 3 = 26$

د) الأسبوع 0: 2 سم.

$5 - 3 = 2$

هـ) ليس معقولًا: النبتة لا تستمرّ في النموّ بنفس الوتيرة مدّة طويلة. التقدير البعيد جدًّا عن مجال البيانات غير موثوق.

السؤال 9

أ) الساعة 9:00 في منتصف المسافة بين 8:00 و 10:00، إذن نحو 17 درجة:

$(15 + 19) / 2 = 17$

ب) نحو 24 درجة:

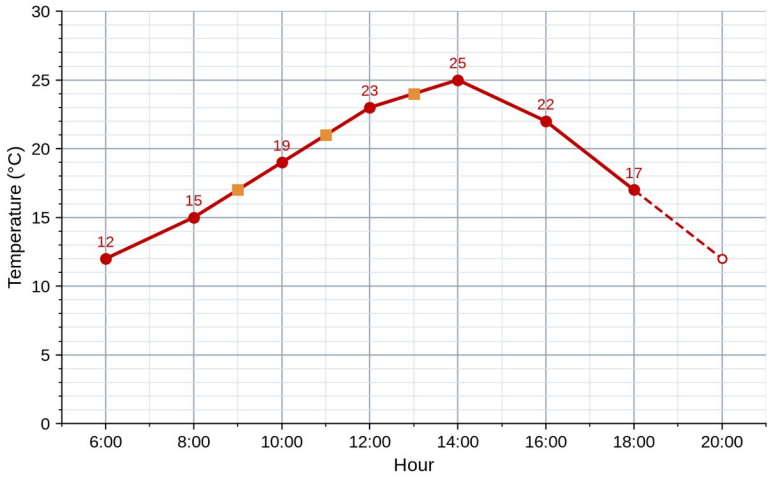
$(23 + 25) / 2 = 24$

ج) نحو الساعة 11:00: بين 10:00 و 12:00 ارتفعت الحرارة من 19 إلى 23 درجة، والعدد 21 في المنتصف.

د) انخفضت الحرارة 5 درجات في ساعتين، فنقدّر نحو 12 درجة في الساعة 20:00:

$17 - 5 = 12$, $22 - 17 = 5$

هـ) تقدير الساعة 20:00 هو تقدير خارج مجال البيانات (القياسات من 6:00 حتّى 18:00). هو أقلّ دقّة لأنّنا نفترض أنّ الوتيرة لا تتغيّر، ولا نعرف ذلك فعلًا.



© المعلّمة كرستين عيد برانسي