

מזן أسئلة وتمارين بالرياضيات لمسار 9 سنوات تعليمية –
سنة 2019-2020

إعداد: رون سعيري

الفهرس

الصفحات

الموضوع

1-2

معادلات من الدرجة الأولى

3-4

مسائل كلامية

5-11

الهندسة التحليلية

12-16

علم الإحصاء

17-19

علم الاحتمالات

20-22

متواليات

معادلات من الدرجة الأولى

$$6x-3+5-7x = x-5x-7 \quad (1)$$

$$-6.5x-1.5 = -27.5 \quad (2)$$

$$5(x+1)-(x+2) = x \quad (3)$$

$$10(15-x) -(2x-10) = -8 \quad (4)$$

$$-5(3x+7) - 8=17 \quad (5)$$

$$(6) \quad \frac{x}{3} + 4 = \frac{x}{9}$$

$$2 - \frac{2x-1}{3} = 7 - 2x - \frac{1-3x}{7} \quad (7)$$

$$3(x-8)+4(2x+3)=x+8 \quad (8)$$

$$\frac{x+2}{9} + \frac{x-1}{6} = 2 \quad (9)$$

$$\frac{5x+1}{6} - \frac{6x-1}{5} = \frac{3x+1}{4} - 1 \quad (10)$$

إجابات - المعادلات

$X=-3$ (1)

$X=4$ (2)

$X=-1$ (3)

$X=14$ (4)

$X=-4$ (5)

$X=-18$ (6)

$X=5$ (7)

$X=2$ (8)

$X=7$ (9)

$X=1$ (10)

مسائل كلامية

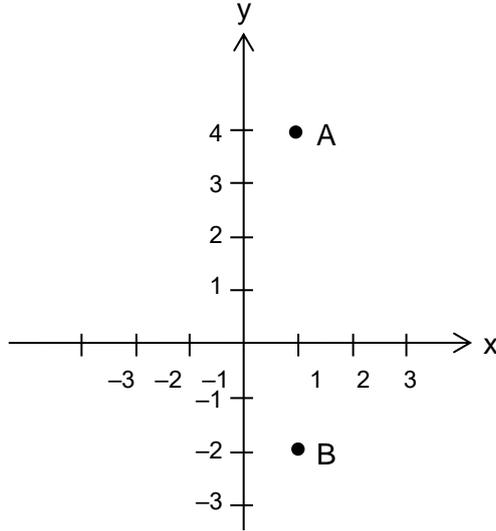
- (1) يتقاضى ساهر 15000 ش كراتب شهري. في شهر أيلول وبمناسبة عيد رأس السنة حصل على إضافة تساوي نصف راتبه الشهري. كم كان راتبه في شهر أيلول؟
- (2) أعدت ميري 12 فنجاناً من القهوة ووضعت في كل واحد 1.5 ملعقة من القهوة. كم ملعقة من القهوة (بالمجمل) أضافت ميري لـ 12 فنجان؟
- (3) ثمن 18 كيساً من الشوكو هو 72 ش. ثمن 10 أقراص من الخبز و 10 أكياس من الشوكو هو 60 ₪. ما هو سعر قرص الخبز الواحد؟
- (4) يتدرّب ميخائيل بالعزف على البيانو مرتان كل يوم، كل مرة لمدة 15 دقيقة. ما هو إجمالي عدد الساعات التي يتدرّب فيها خلال خمسة أيام؟
- (5) سعر 7 أقلام رصاص و 5 أقلام حبر هو 115 ش. كم يكون سعر 21 قلم رصاص و 15 قلم حبر؟
- (6) يتقاضى عاملان 270 ش كإجرة يومية. العامل الثاني يتقاضى 30 ش في اليوم أكثر من العامل الأول. ما هي إجرة كل عامل في اليوم؟
- (7) اشترى صاحب دكان 4 صناديق من الكرتون فيها كتب. في كل صندوق يوجد 50 كتاب. قرّر أن يعيد رزمها بحيث في كل رزمة 5 كتب فقط. ما هو عدد الرزم التي أعدها صاحب الدكان؟
- (8) موزّع بيتسا يحصل على 5.50 ₪ مقابل كل توصيلة. عمل لمدة يومين، في اليوم الأول أنجز الموزع 12 توصيلة. مجموع مدخوله باليومين كان 154 ₪. ما عدد التوصيلات التي أنجزها في اليوم الثاني؟

إجابات – مسائل كلامية

- (1) 22,500 ₪
- (2) 18 ملعقة قهوة.
- (3) 3.20 ₪
- (4) 2.5 ساعة
- (5) 345 ₪
- (6) العامل الأول-120 ₪ ، العامل الثاني 150 ₪
- (7) 40 رزمة.
- (8) 16 توصيلة.

الهندسة التحليلية

1. معطى النقاط A و- B على هيئة المحاور التالية.



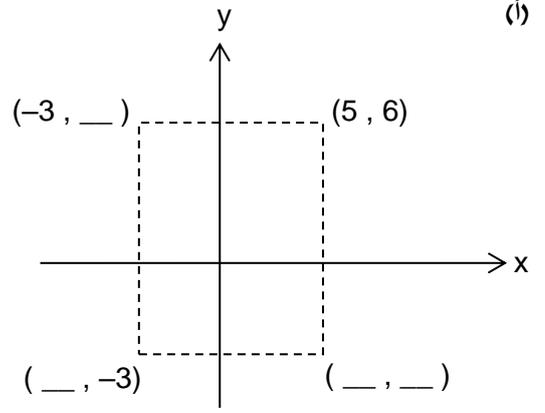
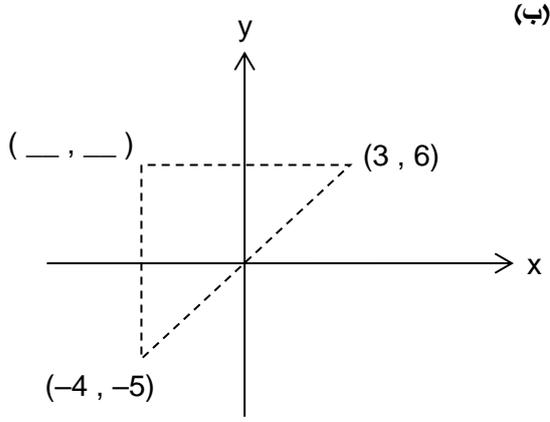
أ. اكتب احداثيات النقاط A و- B.

ب. أضيفوا الى هيئة المحاور نقاط إضافية C و- D بحيث يتكوّن شكل رباعي ABCD مستطيل مساحته 18 سم².

ج. هل توجد امكانيّة أخرى؟ اذا كان الأمر كذلك، أضيفوا نقاط لهيئة المحاور وارسموا المستطيل الإضافي الذي حصلتم عليه.

2. أ. في كل بند أكملوا إحداثيات الرؤوس الناقصة.

ب. احسبوا مساحة الشكل.



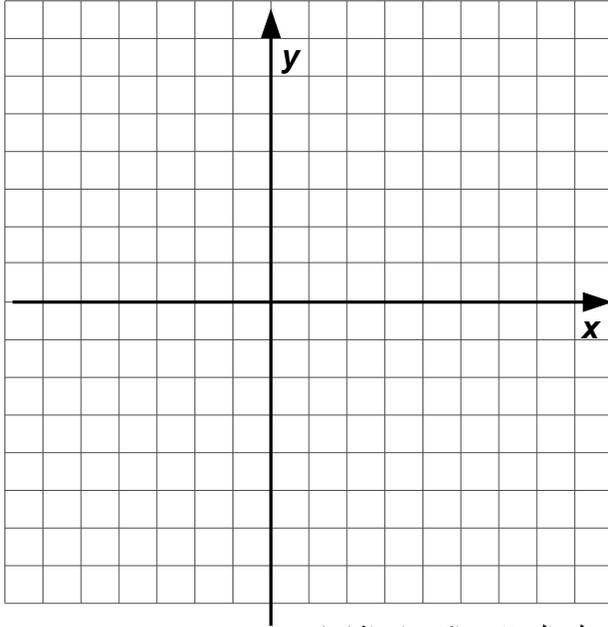
3. أ. حدد على هيئة المحاور النقاط التالية:

A (-5,2)

B (3,-2)

ب. مد خطاً بين النقاط التي حددتها. هل

توجّه المستقيم تصاعدي أم تنازلي؟



ج. جد نقطة أخرى على الرسم البياني، حددها على المستقيم واكتب إحداثياتها.

4.

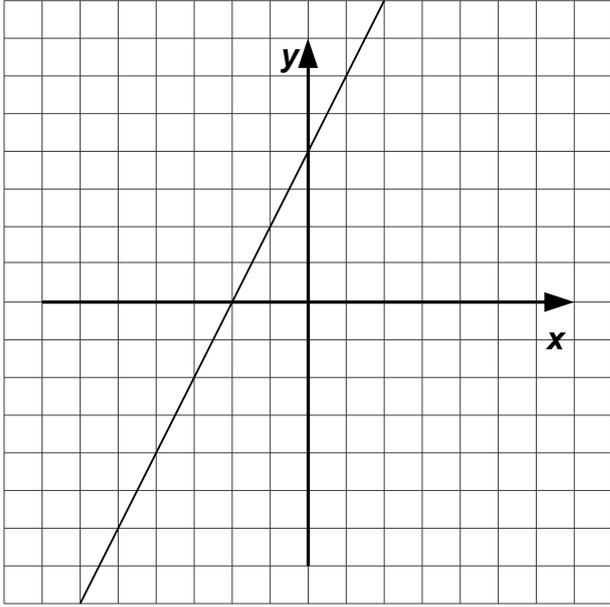
أ. تمعن التخطيط وحدد أي من النقاط التالية موجودة على المستقيم.

$B(2,5)$ $A(1,6)$

$D(-1,1)$ $C(-1,2)$

$H(-2,0)$ $G(5,4)$

$L(0,4)$ $K(0,5)$



ب. حدد اذا المستقيم تصاعدي أو تنازلي، علّل إجابتك.
ج. احسب مساحة المثلث المحصور بين المستقيم وهينة المحاور.

5. أ. حدد على هيئة المحاور النقاط التالية:

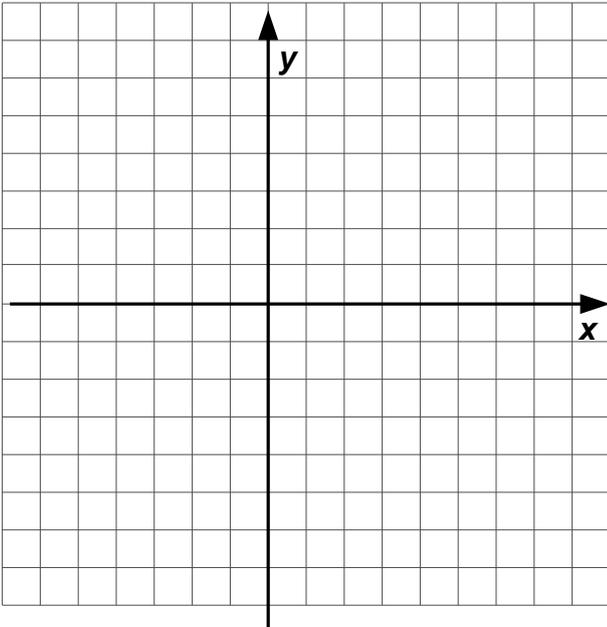
A (2,2)

B (7,2)

C (7,4)

D(2,4)

ب. على أي شكل هندسي حصلت؟
ج. احسب مساحة الشكل الذي حصلت عليه.
د. احسب محيط الشكل الذي حصلت عليه.

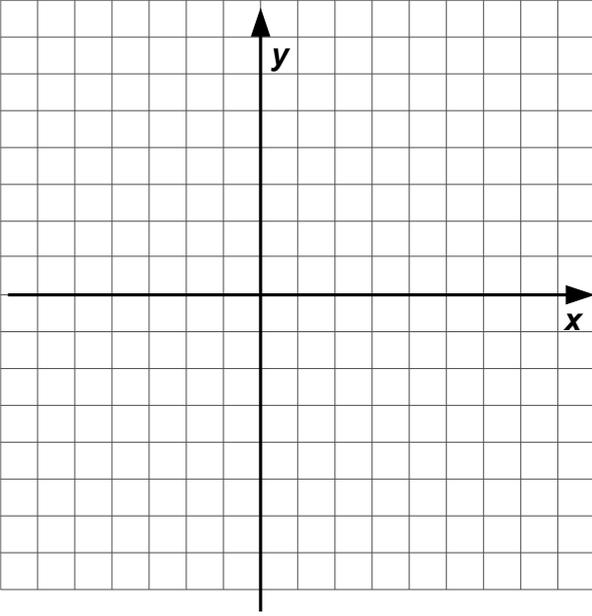


6. أ. حدد النقط التالية على هيئة المحاور :

A (0,0)

B (3, 3)

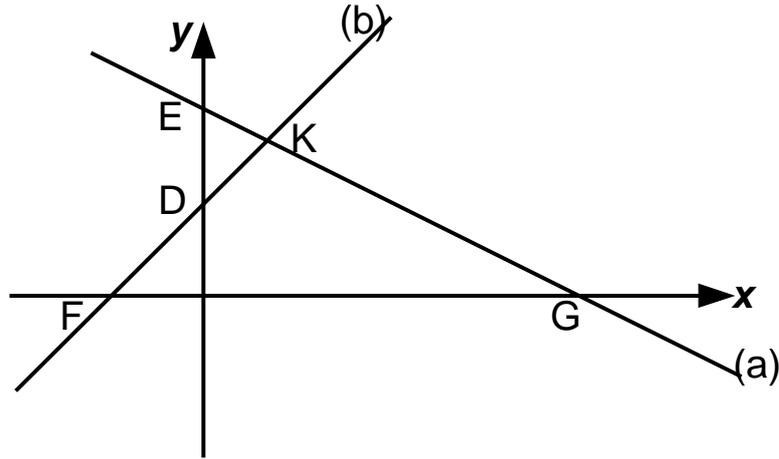
C (6,0)



ب. على أي شكل هندسي حصلت؟
ج. احسب مساحة الشكل الذي حصلت عليه.

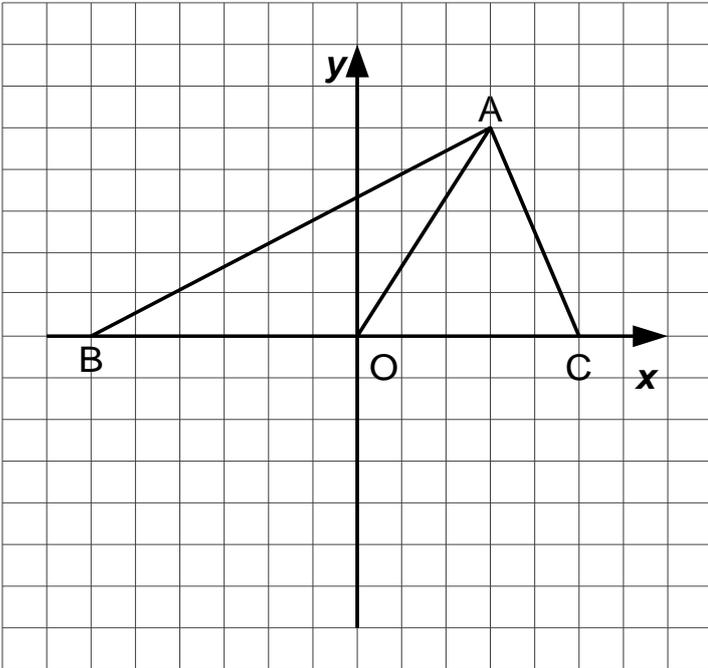
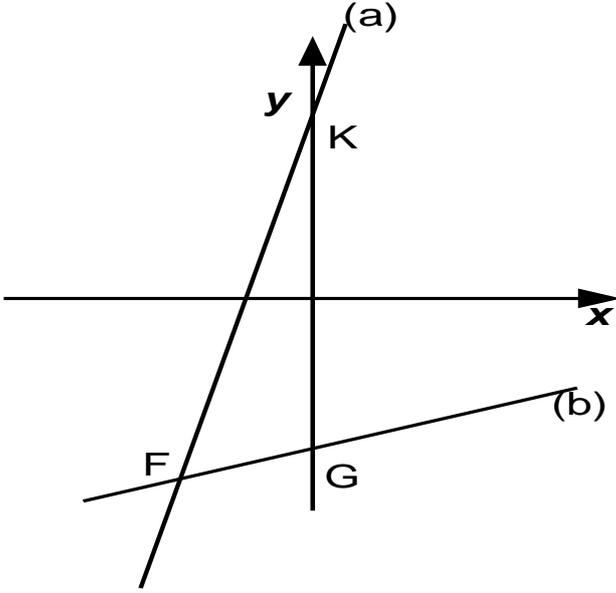
7. في التخطيط الذي أمامك المستقيمين (a) و (b).

حدّد أي منهما دالة تصاعديّة وأيها تنازليّة.
علّل إجابتك.



8. في التخطيط الذي أمامك المستقيمين (a) و (b).
أحدّد لكل واحد منهما اذا كان دالةً تصاعديّةً أو تنازليّةً.
ب. لأيّ المستقيمين ميل أكبر؟

علّل إجابتك.



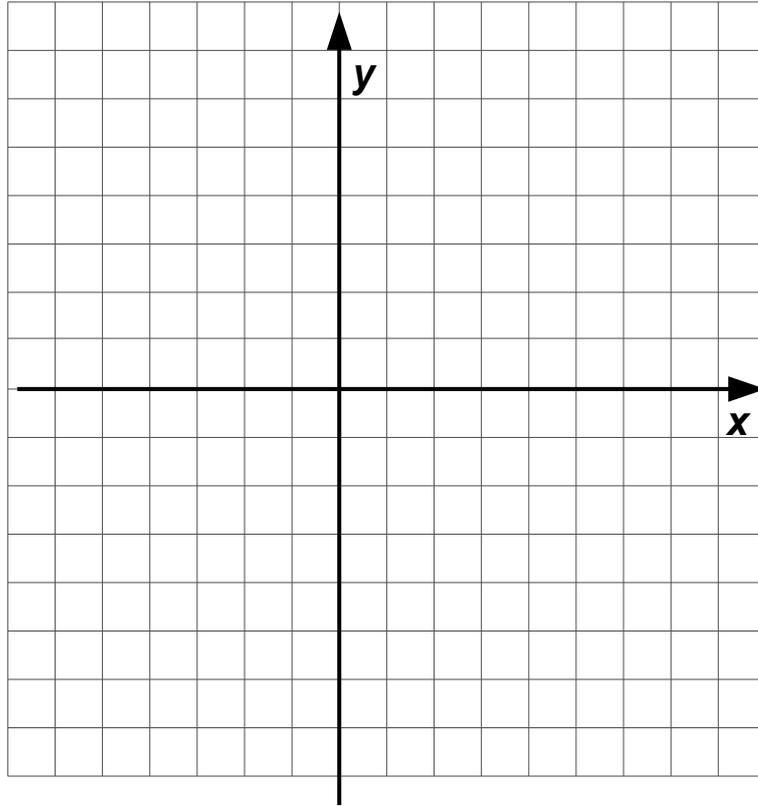
9 في التخطيط الذي أمامك :

- احسب مساحة المثلث ABC
- احسب مساحة المثلث AOC
- احسب مساحة المثلث ABO

10. أ. أشر النقطة $A(0,2)$ على هيئة المحاور المعطاة.

ب. ارسم مستقيماً يمثل دالة خطية تنازلية يمر من النقطة A .

ج. اكتب احداثيات نقطة أخرى موجودة على المستقيم الذي رسمته.



إجابات – الهندسة التحليلية

(1) أ. $A(1,4)$ B $(1,-2)$

ب. $(4,-2)$ D $(4,4)$

ج. $C(-2,-2)$ D $(-2,4)$

(2) أ. $(5,6)$ $(3,6)$ $(5,-3)$ $(-3,-3)$

ب. $(-4,6)$

(3) أ. مؤشر على الرسم

ب. الدالة تنازلية (كلما زاد الـ X ، صغر محور Y) الميل سالب من اليسار الى اليمين.

ج. مثال $(-1,0)$ نراه في التخطيط.

(4) أ. L,H,C,A

ب. تصاعدية، الميل موجب (X يزيد Y يزيد)

ج. 4 وحدات مساحة

(5) أ. تأشير

ب. مستطيل

ج. 10 وحدات مساحة

د. 14 وحدات

(6) أ. تأشير

ب. مثلث متساوي الساقين

ج. 9 وحدات مساحة

(7) (a) دالة تنازلية – ميل سالب من اليسار الى اليمين هبوط (X يكبر Y يصغر)

(b) دالة تصاعدية – ميل موجب من اليسار الى اليمين صعود (X يكبر Y يكبر)

(8) أ. توجه المنحنيات تصاعدي

ب. (a) ميل أكبر (ميل قوي وحاد)

(9) أ. 27.5 وحدات مساحة

ب. 12.5 وحدات مساحة

ج. 15 وحدات مساحة

(10) أ. تأشير

ب. خط مستقيم أيًا كان

ج. تقبل أي نقطة طالما وجدت على المستقيم الذي رسمته.

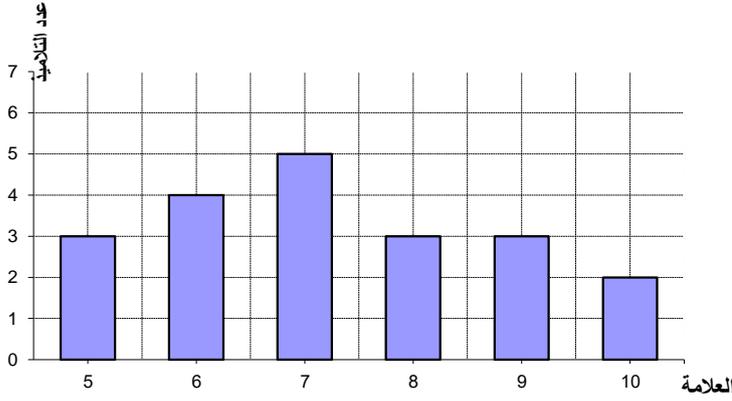
علم الإحصاء

1. أمتحن 12 تلميذاً بموضوع الأدب.

4 تلاميذ حصلوا على علامة 75، 7 حصلوا على علامة 80 وتلميذاً واحداً حصل على علامة 100.

ما هو معدل علامات الصف في موضوع الأدب؟

2. أمامك رسم بياني أعمدة يصف توزيع علامات اللغة الإنجليزية في صف معيّن.



أ. ما هو عدد التلاميذ الإجمالي

في هذا الصف؟

ب. ما هو معدل العلامات باللغة الإنجليزية في الصف؟

ج. رتب العلامات بجدول التكرارية

3. أمامك علامات لـ 9 تلاميذ بامتحان الرياضيات.

40 ، 40 ، 45 ، 90 ، 60 ، 65 ، 65 ، 65 ، 70

أ. رتبوا العلامات بجدول تكرارية.

ب. ما هو معدل علامات امتحان الرياضيات؟

ج. ما هي العلامة الأكثر تكرارية؟

في الصف التاسع يتعلّم 40 تلميذًا. كل تلميذ يختار دورة واحدة من الدورات المقترحة. يبيّن الجدول اختيارات التلاميذ.

كرة سلة	كرة قدم	علوم	حاسوب	موسيقى
12	8	7	10	3

- أ. خطّط رسم بياني أعمدة يمثل توزيع اختيارات الدورات
 ب. ما هي الدورة الأكثر تكرارًا؟
 ج. تم نقل ثلاثة تلاميذ الى الصف وجميعهم اختاروا دورة الحاسوب.
 هل انضمامهم يؤثر على الدورة الأكثر تكرارًا؟ اشرح.

4. لانتخابات لجنة الصف تقدم 5 مرشحين.

الجدول التالي يعرض نتائج التصويت (جميع تلاميذ الصف شاركوا بالانتخاب)

اسم التلميذ	عدي	نهى	تمارا	دودو	فادي
عدد الأصوات	10	5	3	14	6

- أ. ما هو عدد تلاميذ الصف؟
 ب. من هو المرشح الأكثر تكرارًا؟
 ج. خطّط رسم بياني أعمدة يمثل توزيع نتائج الانتخابات للجنة الصف.

5. اشتغل سمعان نصف سنة وحصل على الرواتب الشهرية التالية:

6350،6500،6350،5000،6000،5800

أ. احسبوا الراتب "المعدل" لسمعان في هذه الأشهر.

ب. أي راتب الأكثر تكرارًا؟

ج. ما هو معدل أعلى ثلاث رواتب لسمعان؟

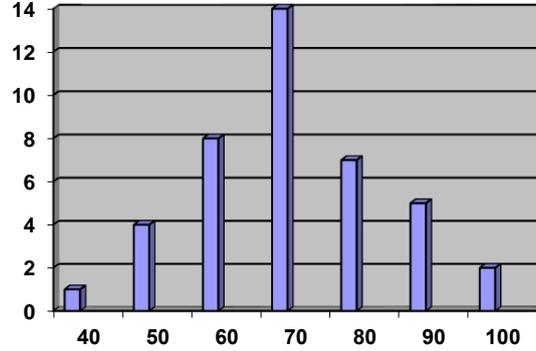
7 حصلت إيلانا في امتحانات الرياضيات على العلامات: 92، 76، 72

أ. ما هو معدل علامات إيلانا؟

ب. تقدمت إيلانا لامتحان إضافي وهذا رفع معدلها لـ 85.

ما هي العلامة التي حصلت عليها في الامتحان الإضافي؟

8. أمامكم رسم بياني أعمدة يصف علامات الصف الثامن بمادّة القواعد.



أ. رتبوا العلامات داخل جدول تكرارية.

ب. ما هو عدد التلاميذ الإجمالي في هذا الصف؟

ج. ما هو معدل العلامات بامتحان القواعد في هذا الصف؟

80 (1)

20. أ. (2)

ب. 7.25

ج.

10	9	8	7	6	5	العلامة
2	3	3	5	4	3	عدد التلاميذ

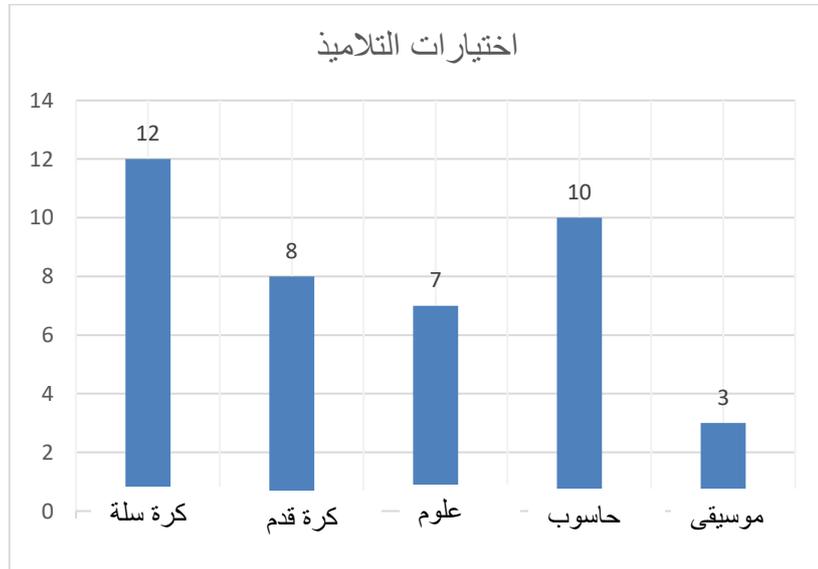
أ. (3)

90	70	65	60	45	40	العلامة
1	1	3	1	1	2	عدد التلاميذ

ب. 60

ج. 65

أ. (4)



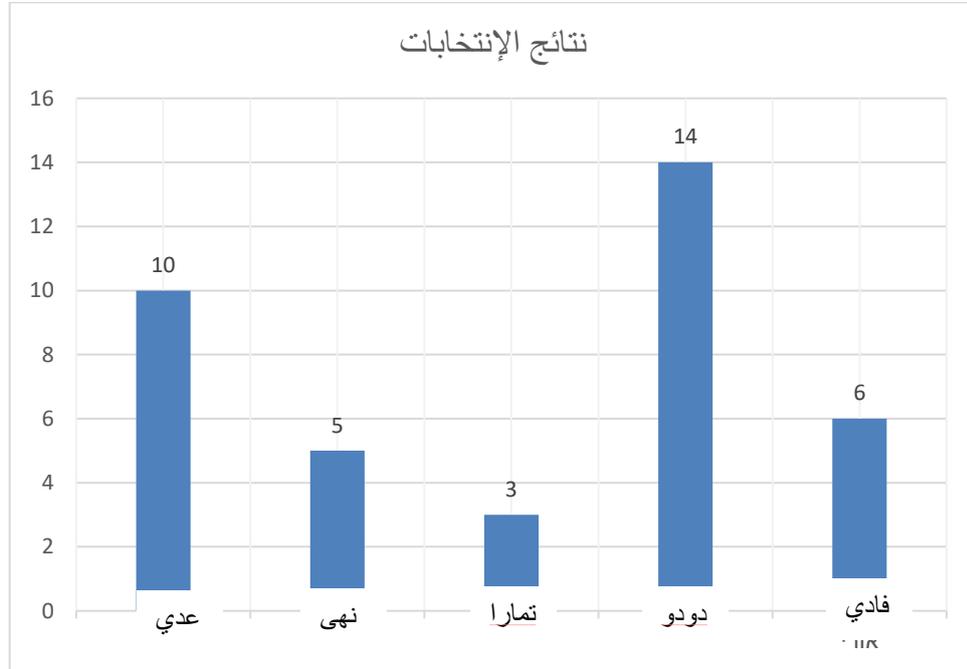
ب. كرة سلة

ج. نعم، الآن الدورة الأكثر تكرارية هي دورة الحاسوب لأنّ غالبية التلاميذ (13) اختاروا هذه الدورة.

5) أ. 38

ب. دودو

ج.



6) أ. 6000

ب. 6350

ج. 6400

7) أ. 80

ب. 100

8) أ.

العلامة	40	50	60	70	80	90	100
عدد التلاميذ	1	4	8	14	7	5	2

ب. 41 تلميذاً

ج. المعدل - 70.97

علم الاحتمالات

- 1) تتنافس هزار وريما بلعبة إلقاء حجر النرد. تفوز هزار اذا أظهر الحجر الأرقام 1 أو 2 أو 6، وتفوز ريما اذا أظهر الحجر الأرقام 3 أو 5 أو 4. هل اللعبة عادلة؟ اشرحوا.
- 2) داخل كيس يوجد 20 كرة. 5 منها بيضاء، 8 صفراء، و7 زرقاء.
أ. ما احتمال إخراج كرة بلون أصفر؟
ب. ما احتمال إخراج كرة بلون أزرق أو أبيض؟
- 3) بالاحتفال بعيد المساخر باع مصنع معين 600 بطاقة يانصيب. الجوائز التي وزعت بالسحب كانت: سيارة واحدة، 5 حواسيب، 12 عطلة لنهاية الأسبوع، 22 ساعة حائط.
أ. ما احتمال الفوز بسيارة؟
ب. ما احتمال الفوز بساعة حائط؟
ج. ما احتمال الفوز بجائزة أيًا كانت؟
د. ما احتمال عدم الفوز بأيّة جائزة؟
- 4) يلف عدي خذروف سجلت عليه الحروف التالية: ن، ج، ه، ف
أ. ما الاحتمال أن يسقط على الحرف ج؟
ب. ما الاحتمال أن يسقط على حرف يختلف عن الحرف ف؟
- 5) تلف عناية خذروف سجلت على زوايا الأعداد: 1، 2، 3، 4
يلقي يوسف حجر نرد عليه الأرقام: 1، 2، 3، 4، 5، 6
أ. لمن منهما يوجد احتمال أكبر للحصول على الرقم 4؟ علّل.
ب. لمن منهما يوجد احتمال أكبر للحصول على رقم زوجي؟ اشرح.
- 6) سُجِّلت على بطاقات الأرقام التالية: 4, 3, 2, 1, 0, -1, -2, -3, -4.
أدخلنا البطاقات الى علبة، خلطنا، وأخرجنا بطاقة واحدة.
أ. ما هو الاحتمال أن تكون البطاقة تحمل رقم موجب؟
ب. ما هو احتمال إخراج بطاقة تحمل الرقم 0؟
ج. ما هو احتمال إخراج بطاقة تحمل رقم فردي؟

7) في لعبة الدومينو يوجد 28 حجرًا مختلفًا. على كل حجر منها سجل رقمين من

الأرقام: 0,1,2,3,4,5,6

0	0	0	1	0	2	0	3	0	4	0	5	0	6
1	1	1	2	1	6				
2	2	2	6						
3	3	3	6								
4	4	...	4	6									
5	5	5	6										
6	6												

نختار بشكل عشوائي حجر واحد من بين الـ28.

- ما الاحتمال أن يحمل الحجر الأرقام 3,3؟
- ما الاحتمال أن يحمل الحجر رقمين متشابهين؟
- ما الاحتمال أن يحمل الحجر أرقام مجموعها 8؟

8) عدد المشتركين في مؤتمر عالمي كان 300. منهم 80 من أمريكا، 90 من آسيا، والبقية من أوروبا.

- نختار بشكل عشوائي أحد المشتركين في هذا المؤتمر.
- ما الاحتمال أن يكون هذا الشخص من قارة آسيا؟
 - ما الاحتمال أن يكون هذا الشخص ليس من آسيا؟

إجابات - علم الإحتمالات

- (1) اللعبة عادلة لأنّ لكليهما احتمال مماثل $3/6$.
(2) أ. $8/20$ أو $2/5$ (بعد تقليصها)
ب. $12/20$ أو $3/5$ (بعد تقليصها)

(3) أ. $1/600$

ب. $22/600$ أو $11/300$

ج. $40/600$ أو $1/15$

د. $560/600$ أو $14/15$

(4) أ. $1/4$

ب. $3/4$

(5) أ. لعناية احتمال أكبر لأن احتمال الحصول على 4 هو $1/4$.

ليوسف الإحتمال أقل وهو $1/6$.

ب. لكلاهما احتمال مماثل للحصول على رقم زوجي - لعناية $2/4$ (0.5) .

وليوسف $3/6$ (0.5)

(6) أ. $4/9$

ب. $1/9$

ج. $4/9$

(7) أ. $1/28$

ب. $7/28$ أو $1/4$

ج. $3/28$

(8) أ. $90/300$ أو $3/10$

ب. $210/300$ أو $7/10$

المتواليات

1. الحد الخامس في متوالية حسابية هو 36 والحد السابع فيها 40.
 - أ. ما هو فرق المتوالية؟
 - ب. ما هو الحد الأول في هذه المتوالية؟
 - ج. احسب مجموع الحدود العشرة الأولى في هذه المتوالية.

2. ما هو مجموع الحدود السبعة الأولى في المتوالية الحسابية: $6, 2, -2, -6, \dots$.

3. معطاة المتوالية الحسابية: $4, 9, 14, 19, \dots$.
 - أ. ما هو فرق المتوالية؟
 - ب. في أي مكان من هذه المتوالية موجود الحد 34؟
 - ج. ما هو مجموع الحدين الثاني والسادس في هذه المتوالية؟

4. في متوالية حسابية 15 حدًا. الحد الثالث 9، فرق المتوالية 3.
 - أ. جد الحد الثامن في هذه المتوالية.
 - ب. جد الحد 13 في هذه المتوالية.
 - ج. احسب مجموع خمسة الحدود الأخيرة في هذه المتوالية.

5. في قاعة محاضرات يوجد 18 صفًا من الكراسي. في الصف الأول يوجد 14 كرسي.
عدد الكراسي بكل صف أكبر بـ 2 من الصف الذي قبله. ما هو العدد الإجمالي للكراسي في هذه القاعة؟

6. عدي ويوناتان أذخروا نقودًا لرحلة تكلفتها 26,000 ش . في الشهر الأول وفروا 2500 ش ، وفي كل شهر إضافي نجحوا بتوفير 500 ش أكثر عن الشهر الذي قبله.
أ. ما هو المبلغ الإجمالي الذي نجحوا بتوفيره بعد 6 أشهر؟
ب. هل المبلغ المتراكم خلال 7 أشهر يكفي لتغطية تكاليف الرحلة؟ اشرح.

7. معطى المتوالية الحسابية التالية : 4,10,16,22,28
أ. جد الحد التاسع فيها.
ب. بكم يزيد الحد العاشر عن الحد الثاني في هذه المتوالية؟

8. معطى المتوالية الحسابية التالية : 1,5,9,13,17
أ. جد الحد التاسع فيها.
ب. مجموع كل حدود المتوالية هو 190. ما هو عدد الحدود في هذه المتوالية؟

9. في سلم 10 درجات، كل درجة في هذا السلم أقصر بـ5 سم من الدرجة التي قبلها. طول أكبر درجة هو 15 سم.
أ. ما هو طول الدرجة الأولى في هذا السلم؟
ب. ما هو مجموع أطوال الدرجات العشرة في هذا السلم؟

10. تحصل نهى على مصروف جيب شهري مبلغ 40 ش. قرر والديها زيادة مصروفها بـ5 ش كل شهر. ما هو المبلغ الذي تحصل عليه بعد سنة؟

إجابات - متواليات

1) أ. 2

ب. 28

ج. 370

2) -42

3) أ. 5

ب. السابع

ج. 38

4) أ. 24

ب. 39

ج. 195

5) 558 كرسي

6) أ. 22,500

ب. نعم، المبلغ سيكون كافي لأنهم وفروا ما مقداره 28000 ش.

7) أ. 52

ب. 48

8) أ. 33

ب. 10 حدود.

9) أ. 60 سم

ب) 375 سم

10) 810 ش