25.02.2015

ورقة عمل

الدالّة التّربيعيّة

(1) معطاة الدالّة $y = x^2$.

(أ) أكملوا النّاقص:

في $x_1 =$ _____ وأيضًا في $x_2 =$ _____ نحصل على القيمة $y = 121$.

(ب) أكملوا النّاقص:

$y = 144$ في $x_1 =$ _____ وأيضًا في $x_2 =$ _____ .

(ج) (i) هل يمكن أن يكون $x = -9$ ؟

(ii) هل يمكن أن يكون $y = -9$ ؟ علّلوا جوابكم.

(2) معطاة الدالّة $y = x^2 - 16$.

(أ) أكملوا جدول القيم وارسموا الخطّ البيانيّ للدالّة بحسبه.

x	-5	-3	0	3	5
y					

(ب) ما هي معادلة محور التّماثل ؟

(ج) ما هو رأس القطع المكافئ ؟

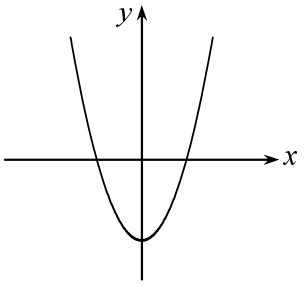
(د) هل رأس القطع المكافئ هو نهاية صغرى أم نهاية عظمى ؟

(هـ) لأيّ قيم x الدالّة تنازليّة ؟

(و) لأيّ قيم x الدالّة تصاعديّة ؟

(ز) كم نقطة تقاطع يوجد للخطّ البيانيّ للدالّة مع المحور x ؟ جدوا هذه النّقاط.

(3) معطى في الرّسم الخطُّ البيانيُّ للدالّة $y = x^2 - 3$.



(أ) ما هو رأس القطع المكافئ ؟

(ب) سجّلوا الدالّة التّربيعيّة النّاتجة إذا

أزحنا الخطّ البيانيّ:

(i) 4 وحداتٍ إلى الأعلى.

(ii) 4 وحداتٍ إلى الأسفل.

(ج) لأيّ الدالّتين في البند (ب) لا توجد نقاط صفريّة ؟ علّلوا.

(د) عل أيّ الخطّين البيانيّين للدالّتين الّلتين في البند (ب) تقع النّقطة $(-5,26)$ ؟

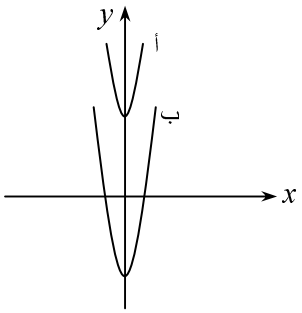
(4) يظهر في الرّسم الذي أمامكم الخطّان البيانيّان للدالّتين:

$y = x^2 - 12$ ①

$y = x^2 + 12$ ②

(أ) لائموا خطًّا بيانيًّا لكلّ دالّة.

(ب) أكملوا النّاقص في الجدول التّالي:

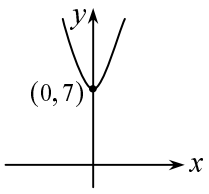


التّمثيل الجبريّ	$y = x^2 - 12$	$y = x^2 + 12$
إحداثيّات نقطة رأس القطع المكافئ		
نقطة التّقاطع مع المحور y		
عدد النّقاط الصّفريّة		
معادلة محور التّماثل		
مجال تصاعد الدالّة		
مجال تنازل الدالّة		
قيم الـ x التي فيها الدالّة موجبة		
قيم الـ x التي فيها الدالّة سالبة		

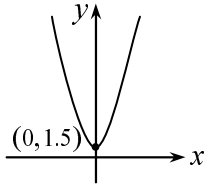
(ج) على أيّ واحدٍ من الخطّين البيانيّين تقع النقطة $(-2,16)$ ؟

(5) (أ) لكلّ واحدٍ من الخطوط البيانيّة ① – ③ لائموا دالّة من الصّورة $y = x^2 + c$.

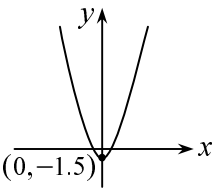
①



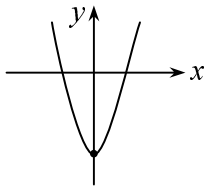
②



③



④



(ب) تأمّلوا الخطوط البيانيّة. اختاروا دالّة ممكنة للخطّ البيانيّ ④ .

علِّلوا اختياركم.

$y = x^2 + 5$ (i) $\quad y = x^2 - 0.5$ (ii) $\quad y = x^2 - 5$ (iii)

(ج) **<u>أكملوا النّاقص لتحصلوا على ادّعاءٍ صحيح</u>**.

الخطّ البيانيّ ② نتجَ عن إزاحة الخطّ البيانيّ للدالّة $y = x^2$ بـِ _____ وحدات إلى الأعلى / الأسفل (إمحوا غير الصّحيح).

(6) (أ) سجّلوا الدالّة التّربيعيّة النّاتجة عن الدالّة $y=x^2$ إذا:

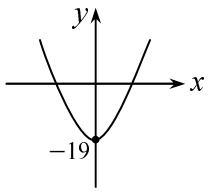
(i) أزحنا خطَّها البيانيّ بـِ 19 وحدة إلى الأعلى.

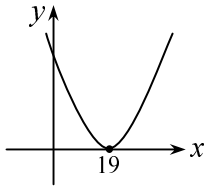
(ii) أزحنا خطَّها البيانيّ بـِ 19 وحدة إلى الأسفل.

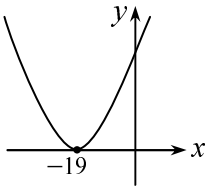
(iii) أزحنا خطَّها البيانيّ بـِ 19 وحدة إلى اليمين.

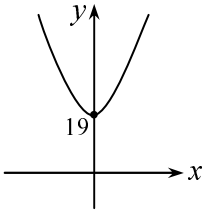
(iv) أزحنا خطَّها البيانيّ بـِ 19 وحدة إلى اليسار.

(ب) أمامكم أربعة خطوط بيانيّة لائموا لكلّ واحدٍ منها إحدى الدوالّ التي سجّلتموها في البند (أ).

① 

② 

③ 

④ 

(7) (أ) معطى الدوالّ:

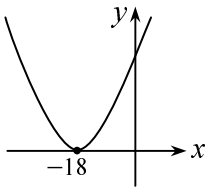
I $y=(x-18)^2$

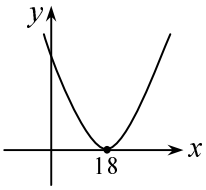
II $y=x^2+18$

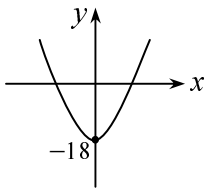
III $y=(x+18)^2$

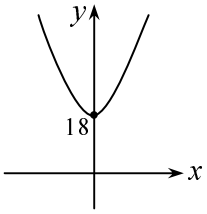
IV $y=x^2-18$

لائموا دالّة لكلّ واحدٍ من الخطوط البيانيّة التّالية:

① 

② 

③ 

④ 

(ب) لأيّ الخطوط البيانيّة يوجد نفس محور التّماثل ؟

(ج) سجّلوا إحداثيّات نقطة رأس كلّ قطعٍ مكافئٍ.

(د) ما قيم الـ x التي فيها الخطّ البيانيّ للدالّة ② تنازليٌّ ؟

(هـ) ما قيم الـ x التي فيها الخطّ البيانيّ للدالّة ① تصاعديٌّ ؟

(8) ما هي إحداثيّات نقطة رأس كلّ واحدٍ من القطوع المكافئة التّالية ؟

(أ) $y=(x-1)^2+28$ (ب) $y=x^2+28$ (ج) $y=(x-58)^2-6$

(د) $y=(x-40)^2$ (هـ) $y=(x+12)^2+6$

(9) سجّلوا دالّة من الصّورة $y=(x-\mathrm{p})^2+\mathrm{k}$ بالنّسبة لكلّ واحدٍ البنود التّالية:

(أ) رأس القطع المكافئ يقع في النّقطة $(8,80)$.

(ب) رأس القطع المكافئ يقع في النّقطة $(-8,12)$.

(ج) رأس القطع المكافئ يقع في النّقطة $(-4,-4)$.

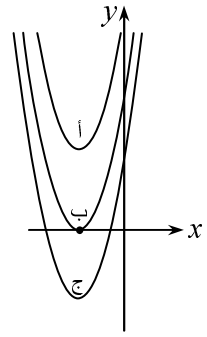
(د) رأس القطع المكافئ يقع في النّقطة $(4,-4)$.

(10) (أ) تظهر في الرّسم الخطوط البيانيّة للدوالّ التّالية :

$y=(x+5)^2$ I

$y=(x+5)^2-10$ II

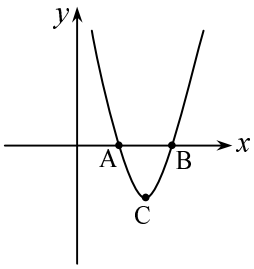
$y=(x+5)^2+12$ III



لائموا خطًّا بيانيًّا لكلّ دالّة.

(ب) سجّلوا إحداثيّات نقطة رأس كل قطعٍ مكافئٍ.

(11) الخطّ البيانيّ في الرّسم من الجهة اليسرى، يصف الدالّة $y=(x-7)^2-1$.



أكملوا النّاقص:

(أ) نقطة رأس القطع المكافئ هي $C(____,____)$.

(ب) النّقطتان الصّفريّتان للقطع المكافئ هما

$B(____,____)$ ، $A(____,____)$.

(ج) الدالّة تصاعديّة في المجال _____ .

(د) الدالّة تنازليّة في المجال _____ .

(هـ) الدالّة سالبة في المجال _____ .

(و) الدالّة موجبة في المجال _____ .

(12) كلّ واحدة من الدوالّ التّالية نتجت بواسطة إزاحة الخطّ البيانيّ للدالّة $y=x^2$.

أكملوا النّاقص في الجدول التّالي:

الدالّة	وحدات إزاحة إلى اليمين	وحدات إزاحة إلى اليسار	وحدات إزاحة إلى الأعلى	وحدات إزاحة إلى الأسفل	معادلة محور التّماثل	رأس القطع المكافئ
$y=(x-5)^2+15$						
$y=(x+5)^2+18$						
$y=(x-6)^2-16$						
$y=(x+7)^2-17$						

(13) بالنّسبة لكلّ واحدة من الدوالّ التّربيعيّة التّالية سجّلوا:

(*i*) إحداثيّات نقطة رأسها.

(*ii*) هل رأسها هو نقطة نهاية عظمى أم صُغرى؟

(أ) $y=x^2-32$ (ب) $y=(x-32)^2$ (ج) $y=(x-14)^2$

(د) $y=-(x+6)^2-19$ (هـ) $y=-x^2+54$ (و) $y=-(x-4)^2+15$

(14) معطاةٌ الدالّة التّربيعيّة $y=-(x-18)^2-12$.

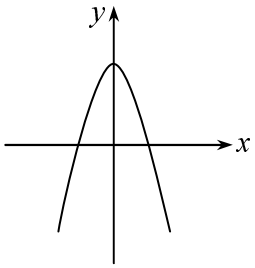
(أ) ما هي معادلة محور التّماثل ؟

(ب) هل القطع المكافئ قائم أم مقلوب ؟

(ج) ما هي إحداثيّات نقطة رأس القطع المكافئ ؟

(د) كم عدد النّقاط الصّفريّة للقطع المكافئ ؟ علّلوا.

(15) أيّ الدوالّ التّالية يمكنها أن تلائم القطع المكافئ الذي يظهر في الرّسم ؟ علّلوا.



I $y=(x-14)^2$

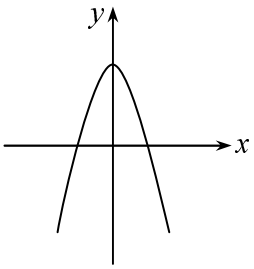
II $y=x^2-14$

III $y=-x^2+14$

IV $y=-x^2-14$

(16) أمامكم القطع المكافئ للدالّة $y=4(x-2)^2+6$.

أكملوا النّاقص كي تحصلوا على ادّعاءٍ صحيح.



(أ) الخطّ البيانيّ الذي في الرّسم نتج عن الخطّ البيانيّ للدالّة $y=x^2$

بواسطة إزاحةٍ إلى اليمين / اليسار بـِ _____ وحدات،

وإزاحة إلى الأعلى / الأسفل بـِ _____ وحدات،

وتوسيع/تضييق بـِ _____ أضعاف .

(ب) نقطة الرّأس هي _____ .

(ج) نقطة الرّأس هي نقطة نهاية صغرى / عظمى

(إمحوا غير الصّحيح).

(د) معادلة محور التّماثل هي _____ .

(هـ) لأيّ الدوالّ التّالية يوجد خطٌّ بيانيٌّ "أوسع" من الدالّة المعطاة ؟

علّلوا.

(*i*) $y=5(x-2)^2+6$

(*ii*) $y=10(x-2)^2+6$

(*iii*) $y=2(x-2)^2+6$

بالنّجاح!

أجوبة نهائيّة

(1) (أ) $x_1=11$ ، $x_2=-11$ (ب) $x_1=12$ ، $x_2=-12$

(ج) (*i*) يمكن. (*ii*) غير ممكن.

(2) (أ)

x	-5	-3	0	3	5
y	9	-7	-16	-7	9

(ب) $x=0$ (ج) $(0,-16)$ (د) نهاية صُغرى. (هـ) $x<0$

(و) $x>0$ (ز) نقطتان: $(4,0)$ ، $(-4,0)$

(3) (أ) $(0,-3)$

(ب) (*i*) $y=x^2+1$ (*ii*) $y=x^2-7$

(ج) للدالّة (*i*) (د) على الخطّ البيانيّ (*i*) .

(4) (أ) الخطّ البيانيّ "أ"– ② ، الخطّ البيانيّ "ب" –① . (ب)إفحصوا مع المعلّم في الصّف. (ج) الخطّ البيانيّ "أ".

(5) (أ) ① $y=x^2+7$ ، ② $y=x^2+1.5$ ، ③ $y=x^2-1.5$

(ب) (*iii*) (ج) إزاحة بـِ 1.5 وحدات إلى الأعلى.

(6) (أ) (*i*) $y=x^2+19$ (*ii*) $y=x^2-19$ (*iii*) $y=(x-19)^2$

(*iv*) $y=(x+19)^2$

(ب) ① – (*ii*) ، ② – (*iii*) ، ③ – (*iv*) ، ④ – (*i*)

(7) (أ) I – ② ، II – ④ ، III – ① ، IV – ③

(ب) للخطّين البيانيّين ③ وَ ④ .

(ج) ① – $(-18,0)$ ، ② – $(18,0)$ ، ③ – $(0,-18)$ ، ④ – $(0,18)$

(د) $x<18$ (هـ) $x>-18$

(8) (أ) $(1,28)$ (ب) $(0,28)$ (ج) $(58,-6)$ (د) $(40,0)$

(هـ) $(-12,6)$

(9) (أ) $y=(x-8)^2+80$ (ب) $y=(x+8)^2+12$

(ج) $y=(x+4)^2-4$ (د) $y=(x-4)^2-4$

(10) (أ) I – ب، II – ج، III – أ

(ب) أ – $(-5,12)$ ، ب – $(-5,0)$ ، ج – $(-5,-10)$

(11) (أ) $C(7,-1)$ (ب) $B(8,0)$ ، $A(6,0)$ (ج) $x>7$

(د) $x<7$ (هـ) $6<x<8$ (و) $x>8$ ، $x<6$

(12) إفحصوا مع المعلّم في الصّف.

(13) (أ) (*i*) $(0,-32)$ (*ii*) نهاية صُغرى

(ب) (*i*) $(32,0)$ (*ii*) نهاية صُغرى

(ج) (*i*) $(14,0)$ (*ii*) نهاية صُغرى

(د) (*i*) $(-6,-19)$ (*ii*) نهاية عُظمى

(هـ) (*i*) $(0,54)$ (*ii*) نهاية عُظمى

(و) (*i*) $(4,15)$ (*ii*) نهاية عُظمى

(14) (أ) $x=18$ (ب) مقلوب. (ج) $(18,-12)$ (د) لا يوجد.

(15) III **(16)** إفحصوا مع المعلّم في الصّف.

גבי יקואל

www.mishbetzet.co.il

טלפון: 04-8200929

ספרי לימוד וספרי מבחני מתכונת במתמטיקה

◊ לכל הכיתות ◊ לכל השאלונים ◊ לכל הרמות