04.03.2015

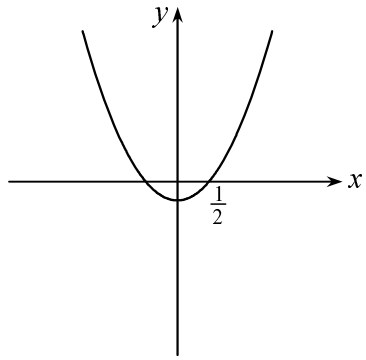
ورقة عمل

الدالّة التّربيعيّة

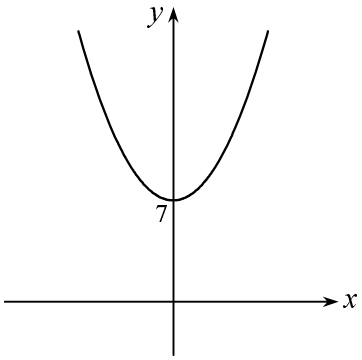
$(y=(x-\mathrm{p})^2+\mathrm{k}\ ،\ y=(x-\mathrm{p})^2\ ،\ y=x^2+\mathrm{c})$

(1) سجّلوا الدالّة التّربيعيّة الموصوفة في كلّ بند، بالصّورة $y=x^2+\mathrm{c}$.

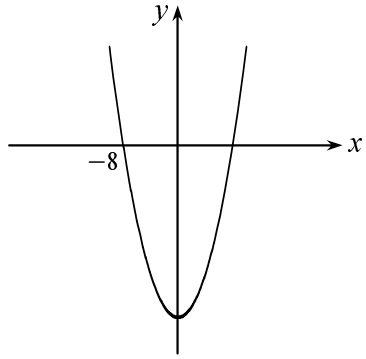
(أ)



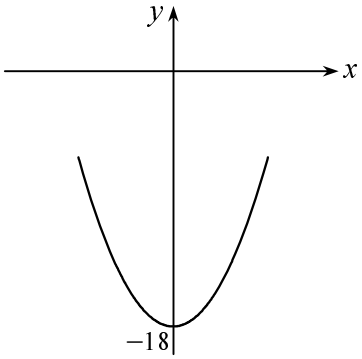
(ب)



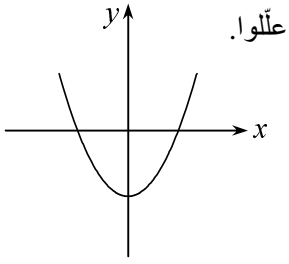
(ج)



(د)



(2) أيّ الدوالّ التّالية موصوفةٌ في الخطّ البيانيّ الذي يظهر من الجهة اليسرى ؟ علّلوا.



(أ) $y=(x-12)(x-12)$

(ب) $y=(x+12)(x-12)$

(ج) $y=(x+12)(x+12)$

(3) معطى الدالّتان:

① $y=x^2-81$

② $y=x^2+81$

(أ) لأيّ دالّةٍ يوجد نقطتان صفريّتان ؟ ما هي إحداثيّات النّقطتين الصّفريّتين ؟

(ب) بالنّسبة للدالّة التي اخترتموها في البند (أ)، أجيبوا:

ما هي الدالّة التّربيعيّة النّاتجة، إذا:

(i) أزحنا الخطّ البيانيّ للدالّة 3 وحداتٍ إلى الأسفل ؟

(ii) أزحنا الخطّ البيانيّ للدالّة 9 وحداتٍ إلى الأعلى ؟

(4) الخطّ البيانيّ للدالّة $y = x^2 + c$ يمرّ في النّقطة $(3,25)$.

(أ) اِحسبوا قيمة c . سجّلوا الدالّة.

(ب) هل للدالّة المعطاة نقطتان صفريّتان ؟ علّلوا.

(ج) لأيّ قيم x الدالّة تنازليّة ؟

(د) جدوا إحداثيّات نقطة **تقع** على الخطّ البيانيّ للدالّة وإحداثيّات نقطة أخرى **لا تقع** على الخطّ البيانيّ للدالّة.

(هـ) لأيّ قيم x الدالّة سالبة ؟

(و) اِختاروا الإجابة الصّحيحة.

بأيّ الحالات التّالية، يكون للدالّة التي وجدتموها نقطتان صفريّتان ؟

(i) إذا أزحنا الخطّ البيانيّ للدالّة المعطاة في البند (أ) بـِ 17 وحدة إلى الأعلى.

(ii) إذا أزحنا الخطّ البيانيّ للدالّة المعطاة في البند (أ) بـِ 16 وحدة إلى الأسفل.

(iii) إذا أزحنا الخطّ البيانيّ للدالّة المعطاة في البند (أ) بـِ 17 وحدة إلى الأسفل.

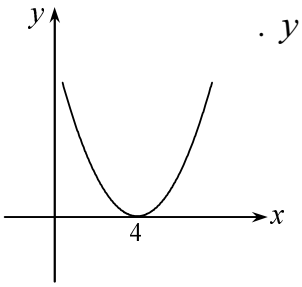
(5) (أ) سجّلوا الدالّة $y = x^2 + 20x + 100$ بالصّورة $y = (x - p)^2$.

(ب) ما هي إحداثيّات نقطة رأس القطع المكافئ ؟

(ج) ما هي إحداثيّات نقطة تقاطع القطع المكافئ مع المحور y ؟

(د) لأيّ قيم x الدالّة تنازليّة ؟

(6) معطى في الجهة اليسرى الخطّ البيانيّ لدالّةٍ من الصّورة $y = (x - p)^2$.



(أ) ما هي معادلة محور التّماثل ؟

(ب) أيّ النّقاط التّالية تقع على الخطّ البيانيّ للدالّة ؟

① $(3,1)$ ② $(-1,26)$ ③ $(1,9)$

(ج) النّقطة $(10,36)$ تقع على الخطّ البيانيّ للدالّة.
ما هي النّقطة المماثلة لها على الخطّ البيانيّ للدالّة ؟

(7) معطى الدالّتان: ① $y = (x+7)^2 + 8$ ② $y = (x-10)^2 - 6$

بالنّسبة لكلّ واحدةٍ من الدالّتين:

(أ) صفوا بكلماتٍ الإزاحات التي نُفِّذت على الخطّ البيانيّ للدالّة $y = x^2$ ، للحصول على الخطّ البيانيّ لكلّ واحدة منهما.

(ب) جدوا إحداثيّات نقطة الرأس.

(ج) جدوا معادلة محور التّماثل.

(د) جدوا لأيّ قيم x الدالّة موجبة.

(هـ) جدوا لأيّ قيم x الدالّة تصاعديّة.

(و) جدوا كم نقطة صفريّة يوجد للدالّة.

(ز) جدوا إحداثيّات نقطة تقع على الخطّ البيانيّ للدالّة، وإحداثيّات نقطة لا تقع على الخطّ البيانيّ للدالّة.

(8) بالنّسبة لكلّ واحدةٍ من الدوالّ التّالية:

(أ) جدوا إحداثيّات نقطة الرّأس.

(ب) جدوا معادلة محور التّماثل.

(ج) جدوا بأيّ رُبعٍ تقع نقطة النهاية الصُّغرى للدالّة.

(د) جدوا بأيّ الدوالّ التّالية قيم الدالّة دائمًا موجبة. علّلوا.

① $y=(x-4)^2+9$ ② $y=(x+4)^2-9$

③ $y=(x-9)^2+4$ ④ $y=(x+9)^2-4$

(9) معطاةٌ دالّة تربيعيّة من الصّورة $y=(x-\mathrm{p})^2+\mathrm{k}$.

معادلة محور تماثلها هي $x=1$.

النّقطة $(5,7)$ تقع على الخطّ البيانيّ للدالّة.

(أ) سجّلوا معادلة الدالّة التّربيعيّة.

(ب) ما هي إحداثيّات النّقاط الصّفريّة للدالّة ؟

(ج) لأيّ قيم x الدالّة موجبة ؟

(د) لأيّ قيم x الدالّة تصاعديّة ؟

(هـ) جدوا إحداثيّات نقطة **إضافيّة** تقع على الخطّ البيانيّ للدالّة.

(10) معطاةٌ دالّة تربيعيّة من الصّورة $y=(x-\mathrm{p})^2$.

الدالّة تنازليّة في المجال $x<-10$ وتصاعديّة في المجال $x>-10$.

(أ) سجّلوا معادلة الدالّة التّربيعيّة.

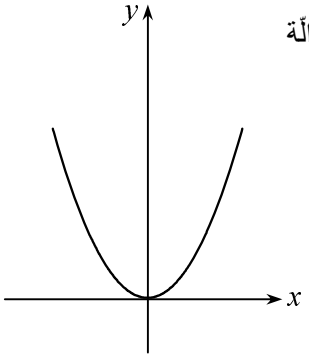
(ب) أُرسموا الخطّ البيانيّ التّقريبيّ للدالّة.

(ج) ما هي معادلة محور التّماثل للقطع المكافئ ؟

(د) جدوا إحداثيّات نقطة تقع على الخطّ البيانيّ للدالّة، ومُماثلة للنّقطة $(-6,16)$.

(هـ) سجّلوا إحداثيّات نقطتين **أخريين** متماثلتين تقعان على الخطّ البيانيّ للدالّة.

(11) معطى في الرّسم الذي أمامكم الخطّ البيانيّ للدالّة $y=x^2$.



(أ) أُرسموا رسمًا بيانيًّا تقريبيًّا للخطّ البيانيّ النّاتج عن إزاحة الخطّ البيانيّ للدالّة المعطاة بـ 5 وحداتٍ إلى اليمين وبـ 12 وحدة إلى الأعلى.

(ب) ما هي إحداثيّات رأس القطع المكافئ النّاتج ؟

(ج) ما هي معادلة محور تماثل القطع المكافئ النّاتج ؟

(د) ما هو البُعد بين نقطة رأس القطع المكافئ النّاتج ونقطة رأس القطع المكافئ للدالّة $y=x^2$ ؟
(إستعينوا بنظريّة فيثاغورس).

(هـ) بكم وحدة يجب إزاحة القطع المكافئ النّاتج كي يكون لها نقطة صفريّة واحدة ؟

(12) النقطتان الصّفريّتان للدالّة التربيعيّة التي صورتها $y=(x-\mathrm{p})^2+\mathrm{k}$ هما $(4,0)$ ، $(2,0)$. الإحداثيّ y لنقطة رأس القطع المكافئ هو -1 .

(أ) سجّلوا معادلة الدالّة التّربيعيّة.

(ب) سجّلوا إحداثيّات نقطة رأس القطع المكافئ للدالّة.

(ج) أُرسموا رسمًا بيانيًّا تقريبيًّا للخطّ البيانيّ للدالّة.

(د) لأيّ قيم x الدالّة تنازليّة ؟

(هـ) لأيّ قيم x الدالّة سالبة ؟

(و) ما هي إحداثيّات نقطة تقاطع القطع المكافئ للدالّة مع المحور y ؟

(ز) سجّلوا كم نقطة صفريّة سيكون لكلّ قطعٍ مكافئٍ في كلّ واحدٍ من البنود التّالية، إذا أزحنا القطع المكافئ المعطى بـِ:

(i) 1 وحدة إلى الأعلى. (ii) 1 وحدة إلى الأسفل.

(iii) 4 وحدات إلى الأسفل. (vi) 4 وحدات إلى الأعلى.

(13) (أ) سجّلوا دالّة من الصّورة $y=(x-\mathrm{p})^2+\mathrm{k}$ بحيث إحداثيات نقطةٍ صفريّة فيها هي $(-4,0)$، وخطُّها البيانيُّ يمرّ في النّقطة $(-1,-18)$.

(ب) كم نقطة صفريّة يوجد للقطع المكافئ ؟

(ج) سجّلوا إحداثيّات نقطة أخرى تقع على الخطّ البيانيّ للدالّة.

بالنّجاح!

أجوبة نهائيّة

(1) (أ) $y=x^2-\frac{1}{4}$ (ب) $y=x^2+7$ (ج) $y=x^2-64$ (د) $y=x^2-18$

(2) (ب)

(3) (أ) الدالّة ① ، النقطتان الصّفريّتان: $(\pm 9,0)$

(ب) (*i*) $y=x^2-84$ (*ii*) $y=x^2-72$

(4) (أ) $y=x^2+16$ ، $c=16$ (ب) كلّا. (ج) $x<0$

(د) إفحصوا مع المعلّم في الصّف. (هـ) الدالّة ليست سالبة بأيّة نقطة.

(و) (*iii*)

(5) (أ) $y=(x+10)^2$ (ب) $(-10,0)$

(ج) $(0,100)$ (د) $x<-10$

(6) (أ) $x=4$ (ب) ① ، ③ (ج) $(-2,36)$

(7) إفحصوا مع المعلّم في الصّف.

(8) إفحصوا مع المعلّم في الصّف.

(9) (أ) $y=(x-1)^2-9$ (ب) $(4,0)$ ، $(-2,0)$

(ج) $x>4$ ، $x<-2$ (د) $x>1$

(هـ) إفحصوا مع المعلّم في الصّف.

(10) (أ) $y=(x+10)^2$ (ب) إفحصوا مع المعلّم في الصّف.

(ج) $x=-10$ (د) $(-14,16)$

(هـ) إفحصوا مع المعلّم في الصّف.

(11) (أ) إفحصوا مع المعلّم في الصّف. (ب) $(5,12)$

(ج) $x=5$ (د) 13 وحدة.

(هـ) 12 وحدة إلى الأسفل.

(12) (أ) $y=(x-3)^2-1$ (ب) $(3,-1)$

(ج) إفحصوا مع المعلّم في الصّف. (د) $x<3$

(هـ) $2<x<4$ (و) $(0,8)$

(ز) (*i*) نقطة صفريّة واحدة. (*ii*) نقطتان صفريّتان.

(*iii*) نقطتان صفريّتان. (*iv*) لا توجد نقاط صفريّة.

(13) (أ) $y=(x-\frac{1}{2})^2-20\frac{1}{4}$ (ب) نقطتان صفريّتان.

(ج) 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