دولة إسرائيل

وزارة المعارف

السكرتارية التربوية – قسم العلوم

التفتيش على تعليم الرياضيات

أسئلة تلخيص في الدالّة التربيعيّة

1. معطاة الدالّة التربيعيّة $f(x) = -x^2 + 6x - 8$

أ) جدوا نقاط التقاطع مع المحورين.

ب) سجّلوا إحداثيات النقطة القصوى للدالّة المعطاة.

ت) ارسموا رسمًا تخطيطيًا للخط البياني للدالة.

ث) جدوا نقطتين متماثلتين على الخط البياني للدالّة.

ج) سجّلوا كم حلاً يوجد للمعادلة $f(x) = -12$. علّلوا.

ح) ما هو المجال الذي تكون به الدالّة تصاعديّة وموجبة؟

خ) ما هي أكبر قيمة يُمكن أن تكون للدالّة $f(x)$؟

د) جدوا معادلة المستقيم الذي يمرّ في النقطة القصوى للدالّة $f(x)$ وفي نقطة تقاطعها مع محور y.

ذ) رسموا في نقطة التقاطع مع محور y مستقيمًا يوازي محور x .

1. جدوا معادلة المستقيم.
2. جدوا نقطة التقاطع الثانيّة بين الدالة وبين المستقيم.
3. جدوا مساحة الشكل الرباعي الذي يمرّ في نقطتي تقاطع الدالّة مع محور x وبين نقطتين تقاطع الدالة مع المستقيم اللتين وجدتموهما في البند السابق. ما هو نوع الشكل الرباعي؟ برّهنوا.

2. معطاة الدالّة التربيعيّة $f(x) = 3(x - 4)(x - 6)$

أ) جدوا نقاط التقاطع مع المحورين.

ب) سجّلوا إحداثيات النقطة القصوى للدالّة المعطاة.

ت) ارسموا رسمًا تخطيطيًا للخط البياني للدالة.

ث) معطاة الدالّة $g(x) = f(x) + k$. في أي قيم لـ k يتحقق:

أ. لا يوجد للمعادلة $g(x) = 0$ حلاً.

ب. $g(x) < 0$ لكلّ قيمة لـ x .

ج) معطاة الدالّة $k(x) = f(x - 2)$.

أ. سجّلوا إحداثيات النقطة القصوى للدالّة $k(x)$.

ب، سجّلوا المجالات التي تكون بها $k(x)$ موجبة.

3. معطاة عائلة الدوال $f(x) = (ax - a)(x + 3)$ (a يختلف عن صفر)

أ) ماذا يُميّز عائلة الدوال هذه؟

ب) سجّلوا إحداثي x للنقطة القصوى للدالة المعطاة.

ت) معطى أن المستقيم $y = -8$ يلتقي مع الدالّة $f(x)$ في نقطة واحدة فقط. ماذا يُمكنكم القول عن النقطة؟ علّلوا.

ث) جدوا قيمة البارامتر a.

ج) ارسموا رسمًا تخطيطيًا للخط البياني للدالّة.

ح) معطاة الدالّة $h(x) = -f(x)$.

1. جدوا مجالات تصاعد وتنازل الدالّة.
2. جدوا نقطة تكون بها الدالّة **تصاعدية وموجبة**.

4. معطاة الدالّة التربيعيّة $f(x) = -2x^2 - 14x + 32$

أ) جدوا نقاط التقاطع مع المحورين.

ب) سجّلوا إحداثيات النقطة القصوى للدالّة المعطاة.

ت) ارسموا رسمًا تخطيطيًا للخط البياني للدالّة.

ث) معطاة الدالّة $l(x) = |f(x)|$

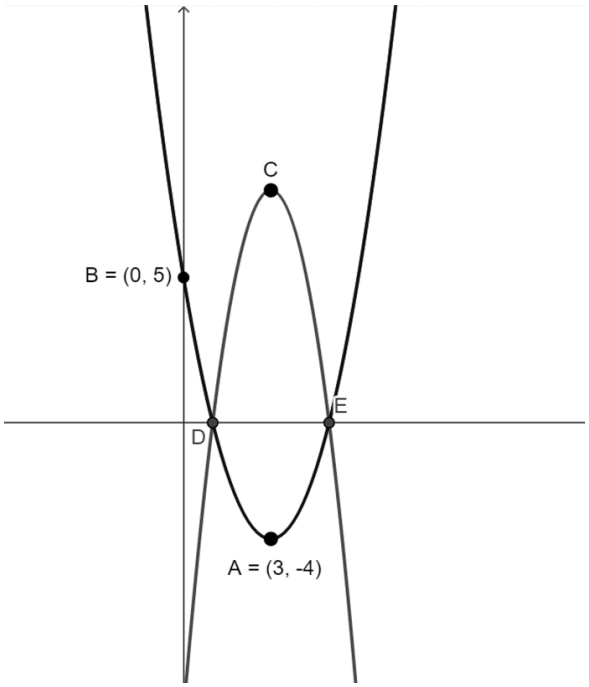
(1). ارسموا الخط البياني للدالّة $l(x)$.

(2). معطى المستقيم y=k . لأي قيم لـ k يكون للمعادلة $l(x) = k$ ، 4 حلول؟

ج) معطاة الدالّة $g(x) = t(x) - 4$.

(1) ما هو عدد نقاط التقاطع مع محور x

(2) ما هي إحداثيات النقاط القصوى ؟ علّلوا .



5. معطاة دالّتان:

$f(x)$ دالّة لها نقطة صغرى (إحداثيات نقطة A)

وتقطع محور x في نقطتين D و E.

$g(x)$ دالّة لها نقطة عُظمى (إحداثيات النقطة C).

أجيبوا عن الأسئلة التالية بالاعتماد على الرسم:

أ) جدوا معادلة الدالّة $f(x)$.

ب) احسبوا إحداثيات النقطتين D و E.

مُعطى أن الدالّة $g(x) = -2f(x) + 8$.

ت) جدوا إحداثيات النقطة C.

ث) ما هو نوع الشكل الرباعي DCEA ؟ علّلوا.

ج) احسبوا بطرق مختلفة مساحة الشكل الرباعي DCEA.

ح) معطى المستقيم $y = k$ الذي يقطع الخط البياني للدالّة $f(x)$ في نقطتين M و N.

هل ينتج بالنسبة لكلّ k شكلاً رباعياً $NDEM$ الذي هو شبه منحرف متساوي الساقين؟ علّلوا.

خ) أمامكم عدد من الادعاءات. حدّدوا بالنسبة لكلّ ادعاء إذا كان صحيحًا أو غير صحيح، علّلوا اختياركم.

ادعاء	صحيح	غير صحيح	تعليل
$f(2) \cdot g(2) > 0$			
$f(x) \cdot g(x) < 0$ يتحقق لكلّ x			
AC عمودي على محور x			

6. معطاة الدالّة التربيعية $f(x) = -2x^2 + bx + 6$ (b بارامتر).

مُعطى أن الدالّة تصاعدية في المجال $x < 8$.

أ) جدوا قيمة البارامتر b.

ب) جدوا إحداثيات نقاط التقاطع مع المحورين.

ت) سجّلوا إحداثيات النقطة القصوى للدالّة المعطاة.

ث) ارسموا رسمًا تخطيطًا للخط البياني للدالّة.

ج) معطاة الدالّة $g(x) = f(x) + k$. ما هي قيمة k هكذا ليمس الخط البياني للدالة محور x.

ح) معطاة الدالّة $h(x) = |f(x)|$

(1). ارسموا الخط البياني للدالّة $h(x)$.

(2). كم نقطة قصوى توجد للخط البياني للدالّة $h(x)$ ، وما هي أنواعها؟

من خواص الدالّة التربيعية إلى خطّها البياني

1. معطاة دالّة تربيعية $f(x)$. معطى أن الدالّة تصاعدية عندما $x < 5$ ، والقيمة الأكبر التي تكون للدالة هي 16 . معلوم أيضًا أن $f(0) = -9$.

أ) ارسم خطًّا بيانيًا ملائمًا للدالة $f(x)$.

ب) جدوا نقطة متماثلّة للنقطة $(0, 9)$.

ت) جدوا التعبير الجبري الملائم للدالّة $f(x)$.

ث) جدوا نقاط تقاطع الخط البياني للدالّة مع المحورين.

ج) لأية قيم x تكون الدالّة **سالبة وأيضًا تصاعديّة**.

ح) معطاة الدالّ' $g(x) = f(x) + m$.

- لأية قيم لـ m تكون الدالّة سالبة لكلّ قيمة لـ x ؟

خ) معطاة الدالّة $h(x) = -2f(x)$.

جدوا النقطة القصوى للدالة $h(x)$ وحدّدوا نوعها.

2. معطاة دالّة تربيعيّة $f(x)$. معطى أن الدالّة تمرّ في النقطتين $(2, 0)$, $(-6, 0)$. والقيمة الأصغر التي تكون للدالّة هي 16-.

أ) ارسموا رسمًا تخطيطيًا للخط البياني الملائم للدالّة $f(x)$.

ب) اكتبوا تعبيرًا جبريًا ملائمًا للدالّة $f(x)$.

ت) جدوا المجال الذي تكون به الدالّة موجبة.

ث) لأية قيم لـ x تكون الدالّة سالبة وأيضًا تصاعديّة..

ج) معطاة الدالّة $g(x) = m$.

- لأية قيم لـ m لا توجد نقاط تقاطع بين الدالّتين؟

ح) معطاة الدالّة $h(x) = f(x - 5)$.

جدوا النقطة القصوى للدالّة $h(x)$ وحدّدوا نوعها.

خ) اكتبوا معادلة لدالّة تربيعيّة لا تقطّع بالضرورة الخط البياني للدالّة $f(x)$.

إعداد: فاتنة مرجية