

امتحان رياضيات فصليّ فصل ثاني للصفّ العاشر (5 وحدات)

امتحان رقم 4

قائمة المواضيع المشمولة في الامتحان:

- الفصل الأوّل: بحث دوالّ بولينوم شامل.
الفصل الثّاني: هندسة مستوية – طاليس ومنصف زاوية.

تعليمات الامتحان:

1. اقرأوا كل سؤال جيّدا قبل بدء الحل.
2. اظهروا جميع خطوات الحل بشكل واضح ومنظّم.
3. يُسمح باستخدام الالة الحاسبة إذا لزم الأمر.

مدّة الامتحان: ساعة و 45 دقيقة

بالنّجاح والتّوفيق!



الفصل الأول: دوال بولينوم

1) معطاة الدالة: $f(x) = 3x^4 - 8x^3$

- أ. جدوا نقاط تقاطع الدالة $f(x)$ مع محاورين.
 - ب. جدوا إحداثيات النقاط القصوى للدالة $f(x)$ وحددوا نوع هذه النقاط.
 - ج. جدوا مجالات تصاعد وتنازل الدالة $f(x)$.
 - د. ارسموا رسمًا بيانيًا تقريبيًا للدالة $f(x)$.
 - هـ. جدوا لأي قيم p للمعادلة $f(x) = p$ لا يوجد حل. عللوا.
- عرفوا دالة جديدة: $g(x) = -2 \cdot f(x + 4)$.
- و. جدوا إحداثيات النقطة القصوى للدالة $g(x)$ وحددوا نوع هذه النقطة.
- عرفوا دالة أخرى: $h(x) = -3 \cdot g(x + d) - k$.
- ز. جدوا قيم k و d بحيث تكون النقطة القصوى للدالة $h(x)$ تقع على أصل المحاور.



(2) معطاة الدالة: $g(x) = x^3 + 2ax^2 + a^2x + 2$ ، $(0 < a < 3)$.

أ. جدوا نقاط النهاية العظمى والصغرى للدالة $g(x)$.

ب. جدوا مجالات تصاعد وتنازل الدالة $g(x)$.

ج. ارسموا رسماً بيانياً تقريبياً للدالة $g(x)$.

معطاة الدالة: $h(x) = q \cdot g(x) - 64$ ، $(q < 0)$.

د. بدون أن تبحثوا الدالة $h(x)$ ، جدوا إحداثيات الـ x للنقاط القصوى للدالة $h(x)$ وحددوا نوعها.

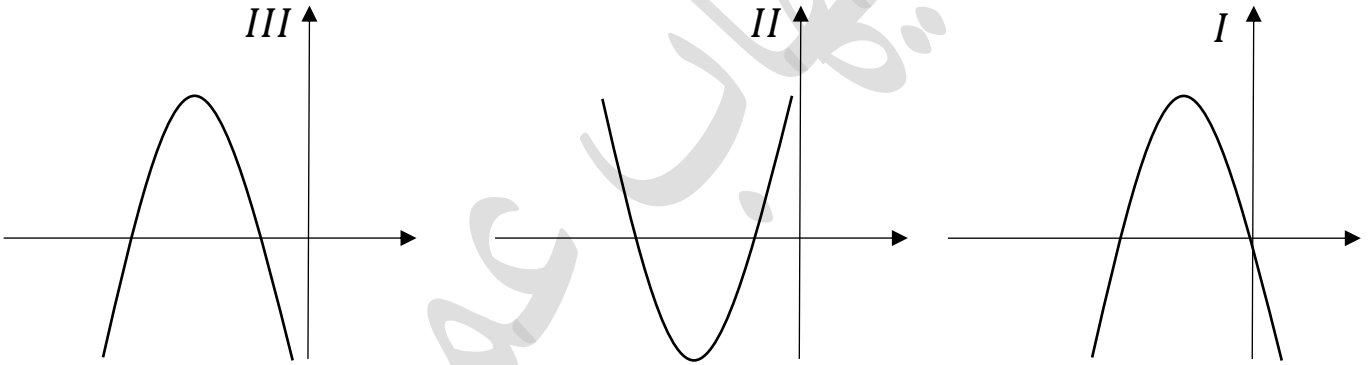
معطى أن قيمة الدالة $h(x)$ في نقطة النهاية الصغرى هي -128 .

هـ. جدوا قيمة البارامتر q .

و. جدوا عدد نقاط تقاطع الدالة $h(x)$ مع المحور x .

ز. حدّدوا أيّ رسم بيانيّ من الرسوم البيانيّة I – III التي أمامكم هو رسم بيانيّ ممكن للدالة

$h'(x)$. علّلوا تحديدكم.



الفصل الثاني: هندسة مستوية – طاليس ومنصف زاوية

(3) النّقاط F, C, B و K تقع على أضلاع المثلث $\triangle ADE$.

المستقيمان AB و AC يقطعان المستقيم FK بالنّقاط M و N بالتّلاؤم.

المثلث ABC متساوي الاضلاع ومحيطه يساوي 18.

معطى أنّ: $AF = 6$ ، $DF = 2$ ، $BD = 3$

ومعطى أيضًا أنّ: $DE = 17$ و $KF \parallel DE$.

أ. احسبوا محيط المثلث AFN .

ب. احسبوا النسبة: $\frac{S_{BDFM}}{S_{CEKN}}$.

النّقطة P تقع على القطعة DE بحيث: $DP = 4$.

معطى أنّ: $KE = 6.5$.

ج. برهنوا أنّ المستقيم AP هو منصف الزاوية $\angle DAE$.

النّقطة Q تقع على القطعة FK بحيث $FQ:QK = \frac{6}{11}$.

د. (1) احسبوا طول الضلع MN .

(2) برهنوا أنّ AQ متوسط على الضلع MN .

