

اختبار الدوال المتزايدة والمتناقصة

تطبيق تفاعلي شامل باستخدام أدوات العناصر التفاعلية المباشرة

المادة: الرياضيات المتقدمة - الصف الثاني عشر | إعداد: ثريا العامرية

اسم الطالب الثلاثي:

الرقم الجامعي:

.....

.....

سؤال 1 | اختيار من متعدد

في فترة ما، فإن منحنى الدالة يكون x لجميع قيم $f'(x) > 0$ إذا كانت المشتقة الأولى:

☐ متزايدًا

☐ متناقصًا

☐ أفقيًا ثابتًا

☐ غير معروف

سؤال 2 | إكمال نصي

أكمل العبارة الرياضية الآتية بإدخال الكلمة المناسبة:

تكون الدالة متناقصة في الفترة التي يكون فيها ميل المماس:

سؤال 3 | مربعات اختيار

اختر كل العبارات الصحيحة رياضيًا فيما يلي يمكن اختيار أكثر من إجابة:

☐ تكون الدالة متزايدة إذا كان $f'(x) > 0$.

☐ المشتقة الأولى عند النقطة الحرجة تساوي صفرًا $f'(x)=0$.

☐ تكون الدالة متزايدة إذا كان ميل المماس سالبًا.

سؤال 4 | إقامة منسدلة

حدد حالة الدالة:

$$f(x) = 3x^2 - 12x$$

عند $x = 5$ من القائمة المنسدلة

علمًا أن:

$$f'(5) = 18$$

فإن الدالة تكون:

اختر من القائمة ▼

سؤال 5 | سحب وإفلات

اسحب قيمة المشتقة المناسبة وضعها في مربع الإفلات للدالة:

$$f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$$

☐ $3x^2 - 12x + 9$

☐ $6x - 12$

☐ $x^2 - 6$

سؤال 6 إتوصيل

صل بسهم بين كل شرط للمشتقة وما يناسبه من الحالة الهندسية:

الشرط	التوصيل	الحالة الهندسية
$f'(x) > 0$		دالة متزايدة ميل موجب
$f'(x) < 0$		دالة متناقصة ميل سالب
$f'(x) = 0$		مماس أفقي نقطة حرجة

سؤال 7 إجابة مفتوحة

علل و اشرح بالتفصيل : لماذا تكون الدالة $f(x)=x^3$ متزايدة على $\mathbb{R}$ كاملة رغم أن $f'(0)=0$

اكتب إجابتك التحليلية هنا:

سؤال 8 إتسجيل صوتي

اضغط و سجل عبارته **Increasing and decreasing functions**:

[مساحة التسجيل الصوتي]

سؤال 9 إتسجيل ملف صوتي /استماع

استمع للمقطع الصوتي الشارح ثم أجب عن السؤال المتصل به:

ما شرط أن تكون الدالة $f(x)=1/x$ متناقصة؟

عندما $x > 0$ فقط	لجميع قيم $x \neq 0$	عندما $x < 0$ فقط
-------------------	----------------------	-------------------

ابحث في شبكة الحروف التفاعلية عن المصطلح الرياضي الدال على النقطة التي يكون عندها $f'(x)=0$:

ابحث في شبكة الحروف التفاعلية عن المصطلح الرياضي الدال على النقطة التي يكون عندها $f'(x)=0$:

ج	ر	ح	ة	ط	ق	ن	م	س
ن	م	ر	ف	ك	د	ع	ب	ن
ح	م	س	ي	ج	ن	ي	و	ق
ع	ل	ك	م	ب	ق	س	ر	ط
ة	ر	ح	ة	ق	ط	ن	م	ة
ر	ي	ق	ب	م	س	ك	ل	ف
ط	ق	ن	د	ر	ن	هـ	ج	ص
ن	ك	ة	ج	ر	ح	ب	ل	ع
ر	غ	ف	ق	س	ة	ط	ق	م
ة	ج	ر	ح	ة	ط	ق	ر	ل

سؤال 11 | مشغل يوتيوب

شاهد مقطع الفيديو التفاعلي المرفق ثم أوجد قيمة الثابت a :

إذا كانت الدالة $f(x)=x^2+ax$ متزايدة عندما $x>3$ ، فإن قيمة الثابت a تساوي:

سؤال 12 | إحقل نصي- (خطوات متدرجة)

أوجد فترة التناقص للدالة $f(x)=x^2-8x+12$ بإكمال خطوات الحل:

(1) المشتقة الأولى: $f'(x) =$ _____

(2) وضع $f'(x) < 0$ يعطي المتباينة: _____

(3) تكون الدالة متناقصة عندما $x >$ _____

سؤال 13 | اختيار من متعدد تطبيق اقتصادي

تمثل الدالة $P(x)=-2x^2+80x$ أرباح مبيعات. تكون الأرباح متزايدة عندما يكون عدد السلع x :

☐ $x < 20$

☐ $x > 20$

☐ $x = 40$

☐ $x > 80$

سؤال 14 | مربعات اختيار (خواص كسرية)

اختر الخصائص الصحيحة للدالة $f(x)=(x^2-1)/x$ لكل $x>0$:

☐ مشتقتها الأولى هي $f'(x)=1+(1/x^2)$.

☐ الدالة متزايدة دائماً في مجالها عندما $x>0$.

☐ الدالة متناقصة في الفترة $x>1$.

سؤال 15 | إجابة مفتوحة (برهان)

اكتب خطوات البرهان الرياضي لإثبات أن الدالة $y=x^3+4x+5$ متزايدة لجميع قيم x الحقيقية:

اكتب البرهان كاملاً هنا:
