الصف : الاول ثانوي الأكاديمي

المبحث: الرياضيات

نمـــوذج تحـلـيـل محتـــوى-

الفصل الدراسي الاول

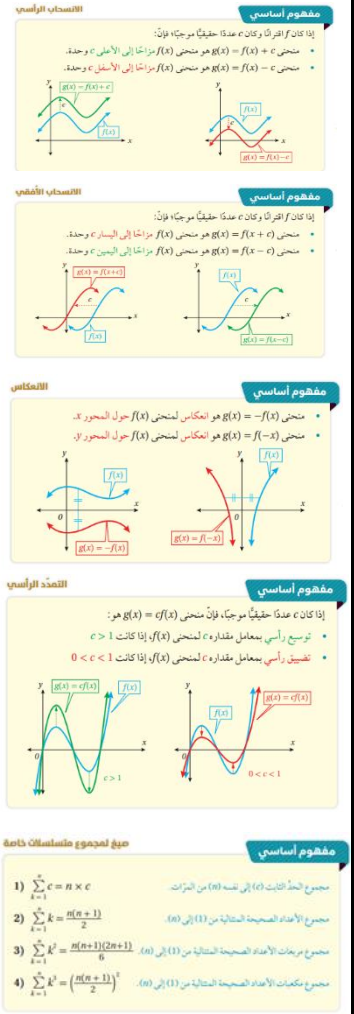
عنوان الوحدة: الاقترانات والمتتاليات والمتسلسلات

الصفحات : 42

موضوعات الوحدة	المفردات والمفاهيم والمصطلحات	الحقائق والأفكار والتعميمات	القوانين والمبادئ العامة والنظريات	المهارات	القيم والاتجاهات
الاقترانات المتشعبة التحويلات الهندسية للاقترانات المتتاليات والمتسلسلات	الاقتران المتشعب اقتران القيمة المطلقة رأس الاقتران عائلة الاقترانات الاقتران الرئيس النسحاب الرأسي الانسحاب الافقي الانعكاس التمدد الراسي التمدد الأفقي المتتالية المنتهية والغير منتهيه المتسلسلة والمتسلسلة الحسابية المتتالية الحسابية اساس المتتالية الحسابية	-الاقتران المتشعب هو الاقتران الذي يعرف بمعادلات مختلفة لاجزاء مختلفة عن مجاله -اقتران القيمة المطلقة هو اقتران يحتوي على قيمة مطلقة لمقدار جبري -اعادة كتابة اي اقتران قيمة مطلقة على صورةاقتران متشعب من دون استعمال القيمة المطلقة إعادة تعريف اقتران القيمة المطلقة.	يتكون التمثيل البياني لاقتران القيمة المطلقة على الصورة $a\|mx+b\|+c$ من شعاعين على شكل حرف V متماثلين حول المحور $x=\frac{-b}{m}$ ، ورأس الاقتران هي النقطة $\left(\frac{-b}{m},c\right)$ $\underbrace{|x|=a,a>0}_{x=\pm a}$ $\underbrace{|x|<a,a>0}_{-a<x<a}$ $\underbrace{|x|>a,a>0}_{x<-a\ or\ x>a}$	- اعادة تعريف القترانالقيمة المطلقة دون استعمال رمز القيمة المطلقة - تمثيل اقتران القيمة المطلقة واقتران المتشعب - ايجاد مجال ومدى الاقتران المتشعب واقتران القيمة المطلقة - ايجاد مجموع المتسلسلة الحسابية المنتهية	- تتبنى قيم المواطنة الصالحه - تعمل بروح الفريق أثناء عمل المجموعة . - تحمل شعار أحبُ لغيري كما أحبُ لنفسي . - تحمل شعار أساعد غيري لأنني يوماً من الأيام سوف احتاج للآخرين .

معلومات عامة عن الطلبة :

توقيع مدير المدرسة : **توقيع المشرف التربوي :**

	المجموع الجزئي	 -يمكن تمثيل اقتران القيمة المطلقة باستعمال محور التماثل والرأس			- تحمل شعار النظافة من الإيمان ونحو بيئة نظيفة .

معلومات عامة عن الطلبة :

توقيع مدير المدرسة : توقيع المشرف التربوي :

الصف : الاول ثانوي الأكاديمي

المبحث: الرياضيات

عنوان الوحدة: النهايات والمشتقات

الصفحات : 80

نمـــوذج تحـلـيـل محتـــوى-

فصل الدراسي الاول-

موضوعات الوحدة	المفردات والمفاهيم والمصطلحات	الحقائق والأفكار والتعميمات	القوانين والمبادئ العامة والنظريات	المهارات	القيم والاتجاهات
1. النهايات والاتصال 2. مشـــتقـة اقترانـات القوة 3. الـقـيـم الـعـظـمـى والصغرى 4. الـمشـــتـــقـــة الثانيةوتطبيقاتها 5. تـطـبـيـقـات الـقـيـم القصوى	النهاية الصيغة المحددة الاقتران المتصل التعريف العام للمشتقة اقتران القوة المماس العمودي على المماس النقطة الحرجة القيمة الحرجة التزايد والتناقص نقطة عظمى محلية نقطة صغرى محيلية نقطة انعطاف أفقي المشتقة الثانية، اختبار المشتقة الثانية، الموقع، السرعة المتجهة، التسارع. اقتران التكلفة، التكلفة الحدّية، اقتران الايراد، الايراد الحدي، اقتران الربح، الربح الحدي.	عند كتابة $\lim_{x\to c} f(x)$، فهذا يُشير إلى أنّ x تقترب من c من جهتَي اليمين واليسار، وإذا أردت تحديد الجهة التي تقترب منها قِيَم x من القيمة c، فإنّي أستعمل التعبيرين الآتيين: • أستعملُ $\lim_{x\to c^-} f(x)$ للدلالة على النهاية من جهة اليسار، حيث $x < c$، وتُقرأ: نهاية $f(x)$ عندما تقترب x من c من اليسار. • أستعملُ $\lim_{x\to c^+} f(x)$ للدلالة على النهاية من جهة اليمين، حيث $x > c$، وتُقرأ: نهاية $f(x)$ عندما تقترب x من c من اليمين. وتكـون نهاية الاقتران $f(x)$ عندما تقتـرب x من c موجودة؛ إذا كانـت النهايتان من اليمين واليسار موجودتين ومتساويتين. الاتّصال عند نقطة مفهوم أساسي يكون الاقتران $f(x)$ متّصلًا عند النقطة $x = c$ إذا حقّق الشروط الآتية جميعها: • $f(x)$ مُعرّف عند c. • $\lim_{x\to c} f(x)$ موجودة. • $\lim f(x) = f(c)$ التعريف العام للمشتقة مفهوم أساسي مشتقة الاقتران f بالنسبة إلى المتغير x هي f' الذي قيمته عند x هي: $f'(x) = \lim_{h\to 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$ وبشرط وجود النهاية.	- النهاية عند نقطة مفهوم أساسي بالكلمات: إذا كانت قيمة الاقتران $f(x)$ تقترب من قيمة واحدة L عندما تقترب x من c، فإنّ نهاية $f(x)$ عندما تقترب x من c هي L. بالرموز: $\lim_{x\to c} f(x) = L$ وتُقرأ: نهاية الاقتران $f(x)$ عندما تقترب x من c هي L. خصائص النهايات مفهوم أساسي إذا كان k، c عددين حقيقيين، و n عددًا صحيحًا موجبًا، وكانت النهايتان $\lim_{x\to c} f(x)$، $\lim_{x\to c} g(x)$ موجودتين، فإنّ كلًّا من الخصائص الآتية صحيحة: 1) $\lim_{x\to c}(f(x)+g(x)) = \lim_{x\to c} f(x) + \lim_{x\to c} g(x)$ خاصية المجموع: 2) $\lim_{x\to c}(f(x)-g(x)) = \lim_{x\to c} f(x) - \lim_{x\to c} g(x)$ خاصية الفرق: 3) $\lim_{x\to c}(k f(x)) = k \lim_{x\to c} f(x)$ خاصية الضرب في ثابت: 4) $\lim_{x\to c}(f(x)\times g(x)) = \lim_{x\to c} f(x) \times \lim_{x\to c} g(x)$ خاصية الضرب: 5) $\lim_{x\to c}\left(\frac{f(x)}{g(x)}\right) = \frac{\lim_{x\to c} f(x)}{\lim_{x\to c} g(x)}$، $\lim_{x\to c} g(x) \neq 0$ خاصية القسمة: 6) $\lim_{x\to c}(f(x))^n = (\lim_{x\to c} f(x))^n$ خاصية القوة: 7) $\lim_{x\to c}\sqrt[n]{f(x)} = \sqrt[n]{\lim_{x\to c} f(x)}$ خاصية الجذر النوني: شريطة أن تكون $\lim_{x\to c} f(x) > 0$ عندما يكون n عددًا زوجيًّا. مشـتقة الثابت: إذا كان $y = c$ حيث c عدد حقيقي، فإنّ $\frac{dy}{dx} = 0$، أي إنّ مشـتقّة الثابت تساوي صفرًا. مشتقة مضاعفات القوّة: إذا كان $y = ax^n$، حيث a و n عددان حقيقيان، فإنّ $\frac{dy}{dx} = anx^{n-1}$ مشتقة المجموع ومشتقة الفرق: إذا كان $y = u(x) \pm v(x)$، حيث u و v اقترانا قوّة، فإنّ $\frac{dy}{dx} = \frac{du}{dx} \pm \frac{dv}{dx}$	• إيجاد نهاية اقتران عند نقطة بيانيا وعديا وجبريا. - ايجاد مشتقة اقترانات القوة - ايجاد مشتقة تركيب اقترانين - رسم منحنى كثيرات الحدود باستعمال المشتقة.	- تتبنى قيم المواطنة الصالحه - تعمل بروح الفريق أثناء عمل المجموعة . - تحمل شعار أحبُ لغيري كما أحبُ لنفسي . - تحمل شعار أساعد غيري لأنني يوماً من الأيام سوف احتاج للآخرين . - تحمل شعار النظافة من الإيمان ونحو بيئة نظيفة .

معلومات عامة عن الطلبة :

توقيع مدير المدرسة :

توقيع المشرف التربوي :

6. قاعدة السلسلة

مفهوم أساسي تزايد الاقتران وتناقصه

- يكون الاقتران f متناقصًا في الفترة المفتوحة I إذا كان $f(x_1) > f(x_2)$ لكلّ $x_1 < x_2$ في الفترة I.
- يكون الاقتران f متزايدًا في الفترة المفتوحة I إذا كان $f(x_1) < f(x_2)$ لكلّ $x_1 < x_2$ في الفترة I.

يُطلَق على الاقتران الناتج من اشتقاق الاقتران مَرَّتين اسم **المشتقّة الثانية** (the second derivative)، أو اقتران المشتقّة الثانية، ويُرمَز إليه بالرمز $f''(x)$. فمثلًا: إذا كان: $f(x) = x^4$، فإنَّ مشتقّة الاقتران $f(x)$ هي: $f'(x) = 4x^3$، والمشتقّة الثانية للاقتران $f(x)$ هي: $f''(x) = 12x^2$.

عند دراسة جسم يتحرَّك في مسار مستقيم، أفترض أنَّ الجسم يتحرَّك على خط أعداد انطلاقًا من موقع ابتدائي، وأنَّ اتجاه حركته يكون موجبًا أو سالبًا، وأنَّ **موقع** (position) الجسم بالنسبة إلى نقطة الأصل يُمثِّل اقترانًا بالنسبة إلى الزمن t، ويُرمَز إليه بالرمز $s(t)$.

يُطلَق على المشتقّة الأولى لاقتران الموقع $s(t)$ اسم **السرعة المتجهة** (velocity) للجسم، ويُرمَز إليها بالرمز $v(t)$. وقد سُمِّيت بهذا الاسم لأنَّها تُستعمَل لتحديد سرعة الجسم واتجاه حركته، فإذا كانت قيمة $v(t) > 0$ فإنَّ الجسم يتحرَّك في الاتجاه الموجب، وإذا كانت قيمة $v(t) < 0$ فإنَّ الجسم يتحرَّك في الاتجاه السالب، وإذا كانت $v(t) = 0$ فإنَّ الجسم يكون في حالة سكون.

يُطلَق على المشتقّة الثانية لاقتران الموقع $s(t)$ اسم **التسارع** (acceleration)، ويُرمَز إليها بالرمز $a(t)$.

إذا كان $f(x)$ اقترانًا، فإنَّ معادلة مماس منحنى $f(x)$ عند نقطة المماس $(a, f(a))$ هي:

$$y - f(a) = f'(a)(x - a)$$

نظرية قاعدة السلسلة

إذا كان $f(x)$ و $g(x)$ اقترانين، فإنَّه يُمكِن إيجاد مشتقّة الاقتران المُرَكَّب: $(f \circ g)(x) = f(g(x))$ باستعمال القاعدة الآتية:

$$(f \circ g)'(x) = f'(g(x)) \times g'(x)$$

وبصيغة أخرى، إذا كان: $y = f(u)$، و $u = g(x)$، فإنَّ:

$$\frac{dy}{dx} = \frac{dy}{du} \times \frac{du}{dx}$$

معلومات عامة عن الطلبة :

توقيع مدير المدرسة : **توقيع المشرف التربوي :**

الصف : الاول ثانوي الأكاديمي | نمـــوذج تحـلـيـل محتـــوى- | عنوان الوحدة: الاحتمالات

المبحث: الرياضيات | الفصل الدراسي الاول | الصفحات 27

موضوعات الوحدة	المفردات والمفاهيم والمصطلحات	الحقائق والأفكار والتعميمات	القوانين والمبادئ العامة والنظريات	المهارات	القيم والاتجاهات
1- التباديل والتوافيق 2- المتغيرات العشوائية	-مبدأ العد الأساسي -التباديل -المضروب -التوافيق -المتغير العشوائي -التوزيع الاحتمالي -التوقع -التباين	للتجربة العشوائية التي يُمكِن إجراؤها في n مرحلة، إذا كان عدد الطرائق المُمكِنة لإجراء المرحلة الأولى هو K_1، وعدد الطرائق المُمكِنة لإجراء المرحلة الثانية هو K_2، ... ، وعدد الطرائق المُمكِنة لإجراء المرحلة n هو K_n، فإنَّ العدد الكلي للطرائق المُمكِنة لإجراء التجربة هو: $K_1 \times K_2 \times \dots \times K_n$ **المُتغيِّر العشوائي** (random variable) هو مُتغيِّر تعتمد قِيَمه على نواتج تجربة عشوائية. **التوزيع الاحتمالي** (probability distribution) للتجربة العشوائية هو اقتران يربط قِيَم المُتغيِّر العشوائي باحتمالات وقوعها في التجربة، ويُرمَز إلى اقتران التوزيع الاحتمالي بالرمز $P(X)$، وقد يُكتَب في صورة $P(X=x)$. **التباين** (Variance) للمُتغيِّر العشوائي X هو مقياس لتشتُّت قِيَم المُتغيِّر عن وسطها الحسابي $E(X)$، ويُرمَز إليه بالرمز $\mathrm{Var}(X)$، أو الرمز σ^2، ويُمكِن حسابه بالعلاقة الآتية: $\mathrm{Var}(X) = \sigma^2 = E(X^2) - (E(X))^2$	- عدد تباديل n من العناصر المختلفة، أُخِذ منها n كل مرَّة: **بالكلمات:** عدد تباديل n من العناصر المختلفة، أُخِذ منها n كل مرَّة، هو: $P_n = n!$ عدد تباديل n من العناصر المختلفة، أُخِذ منها r كل مرَّة: **بالكلمات:** عدد تباديل n من العناصر المختلفة، أُخِذ منها r كل مرَّة، هو: $P_r = \frac{n!}{(n-r)!}$ **بالكلمات:** عدد توافيق n من العناصر المختلفة، أُخِذ منها r كل مرَّة، هو: $C_r = \frac{P_r}{r!} = \frac{n!}{r!(n-r)!}$ حيث: n و r عددان صحيحان موجبان، و $r \le n$. **بالكلمات:** إذا كان X مُتغيِّرًا عشوائيًّا، فإنَّ مجموع قِيَم اقتران التوزيع الاحتمالي $P(X=x)$ يساوي 1 **بالرموز:** إذا كان X مُتغيِّرًا عشوائيًّا، فإنَّ $\sum P(X=x) = 1$.	- ايجاد عدد طرائق اجراء العملية او تجربة عشوائية باستعمال مبدأ العد والتباديل والتوافيق -ايجاد قيمة المتغيرات العشوائية -انشاء التوزيع الاحتمالي -حساب توقع المتغير العشوائي وتباينه	- تتبنى قيم المواطنة الصالحه - تعمل بروح الفريق أثناء عمل المجموعة . - تحمل شعار أحبُ لغيري كما أحبُ لنفسي . - تحمل شعار أساعد غيري لأنني يوماً من الأيام سوف احتاج للآخرين . - تحمل شعار النظافة من الإيمان ونحو بيئة نظيفة .

معلومات عامة عن الطلبة :

توقيع مدير المدرسة : | توقيع المشرف التربوي :