مذكرة رقم : 01

الأستاذة: صبرينة رياح

ثانوية : لخضر ميرود	المستوى : السنة الثانية رياضيات
السنة الدراسية : 2021 – 2022	ميدان التعلم : تحليل
يوم :	الوحدة : الاشتقاقية
المدة : ساعتين	موضوع الحصة : العدد المشتق

المكتسبات القبليـة : مفاهيم أولية حول الدوال العددية.

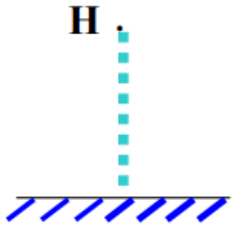
الكفاءات المستهدفة : حساب العدد المشتق لدالة عند عدد حقيقي.

الأدوات الـمستعملـة : الكتاب المدرسي،المنهاج، التدرجات السنوية، دليل الاستاذ،السبورة، الانترنت.

المـراحل	عناصـر الدرس	المـدة
مرحلة الإنطلاق		

1 نشاط 1 ص 62

نشاط أول **السرعة اللحظية و السرعة المتوسطة:**



الرسم المقابل يمثل سقوط كرة من النقطة H التي تبعد عن الأرض بمسافة 30 مترا . المسافة المقطوعة من طرف الكرة عند اللحظة t هي $d(t)$ حيث $d(t)=5t^2$ (وحدة الزمن هي الثانية s ، ووحدة المسافة هي المتر m)

. سرعة الكرة عند اللحظة t تسمى السرعة اللحظية للكرة و نرمز لها $v(t)$.

نريد حساب $v(2)$ عند اللحظة $t=2$.

. للتقريب من قيمة $v(2)$ نحسب السرعة المتوسطة بين اللحظتين $t=2$ و $t=2+h$

(h عدد حقيقي غير معدوم قريب من 0) السرعة المتوسطة v_m بين اللحظتين $t=2$ و $t=2+h$

معطاة بالعلاقة $v_m=\dfrac{d(2+h)-d(2)}{h}$.

1) تأكد أن $v_m=20+5h$.

2) أكمل الجدول التالي:

h	-0.2	-0.1	-0.05	-0.001	$+0.00001$	$+0.0001$	$+0.005$	$+0.01$
v_m								

3) عين قيمة مقربة لـ $v(2)$ بـ $m\,s^{-1}$.

2 مناقشة النشاط :

1. التأكد أنّ $V_m = 20 + 5h$:

لدينا : $V_m = \frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}} = \frac{d(t)}{dt}$

$$\begin{aligned} V_m &= \frac{d(2+h)-d(2)}{2+h-2} \\ &= \frac{5(2+h)^2-5(2)^2}{h} \\ &= 5h+20 \end{aligned}$$

2. إكمال الجدول:

0.01	0.05	0.0001	0.00001	-0.001	-0.05	-0.1	-0.2	h
20.05	20.025	20.0005	20.00005	19.995	19.75	19.5	19	V_m

نلاحظ من الجدول أنّه إذا كان التغير في الزمن قريب من الصفر فإنّ السرعة تقترب قيمتها من $20m/s$.

نرمز إلى ذلك رياضيا $\lim\limits_{h\to 0}(5h+20)=20$

3. القيمة المقربة لـ $V(2)$:

$V(2)\approx 20$

$V(2)$ هي السرعة اللحظية من أجل $t=2$. السرعة المتوسطة تؤول إلى السرعةاللحظية من أجل تغير في الزمن قريب من 0.

العدد المشتق :

1. دالة قابلة للاشتقاق عند عدد :

تعريف :

f دالة معرفة على مجال D_f من $\mathbb{R}$. x_0 عدد من D_f. القول أنّ الدالة f قابلة للإشتقاق عند العدد x_0 معناه الدالة $g: h\mapsto \frac{f(x_0+h)-f(x_0)}{h}$ تقبل نهاية حقيقية l عند 0 . أي $\lim\limits_{h\to 0}\frac{f(x_0+h)-f(x_0)}{h}=l$

يسمى l العدد المشتق للدالة f عند العدد x_0 . ونرمز له بالرمز $f'(x_0)$.

ملاحظة :

- العدد $\frac{f(x_0+h)-f(x_0)}{h}$ يسمى نسبة تزايد الدالة f بين العددين x_0 و x_0+h، نرمز له بالرمز $g(h)$.
وهو معرف إذا كان h غير معدوم و x_0+h عنصرا من D_f.

ونكتب : $\lim\limits_{h\to 0}\frac{f(x_0+h)-f(x_0)}{h}=f'(x_0)$

- نضع $h=x-x_0$ ومنه العلاقة السابقة تصبح :

$$\lim_{x\to x_0}\frac{f(x)-f(x_0)}{x-x_0}=f'(x_0)$$

الاستثمار و التقويم

تطبيق :

ادرس قابلية اشتقاق الدالة f عند العدد x_0 وعين العدد المشتق في كل حالة مما يلي:

1. $f(x) = x^2 + 1$ $\quad x_0 = 1$
2. $f(x) = 2x^2 + 5x + 3$ $\quad x_0 = -1$
3. $f(x) = \frac{3x+1}{x-1}$ $\quad x_0 = 0$
4. $f(x) = \sqrt{3 - 2x}$ $\quad x_0 = -2$

حل تمرين 25 ص 83

حل تمرين 35 ص 84

تمارين تطبيقية من 22 ص 83 إلى 40 ص 84

15د

ملاحظات عن سير الحصة: