وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الشهيد عباس لغرور خنشلة

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

الاجابة النموذجية لامتحان السداسي الأول في مقياس الرياضيات لطلبة السنة أولى LMD

للموسم 2026/2025

السؤال الأول: 6 نقاط

1- تعيين الأساس و الحد الأول Vn

لدينا عبارة الحد العام $V_n = V_p \cdot q^{n-p}$ 0.5

اذن يمكننا أن نكتب :

$V_4 = V_2 \cdot q^{4-2}$ 0.5 بتعويض القيم نجد $480 = 120 \cdot q^2$ 0.5 ومنه نجد أن : $q^2 = \frac{480}{120} = 4$ 0.5

اذن :

$q = $ -2 مرفوض ، 2 مقبول 0.5

حساب V0

$V_2 = V_0 \cdot q^2$

بالتعويض بالقيم نجد: $120 = V_0 \cdot 2^2 \rightarrow V_0 = \frac{120}{4} = 30$ 1.5

2- كتابة عبارة الحد العام

$V_n = 30 \cdot 2^n$ 0.5

3- حساب المجموع Sn بدلالة n

$$S_n = \frac{q^{n-p+1} - 1}{q - 1} \cdot V_p$$
$$= \frac{2^{n+1} - 1}{2 - 1} \cdot 30 = (2^{n+1} - 1) \cdot 30$$ 1.5

السؤال الثاني:6 نقاط

$F(x) = (x^2 - 2x + 3)^2 \quad / \quad X0 = 1$

لإثبات قابلية الاشتقاق نحسب أولا F(1)

$F(1) = (1^2 - 2(1) + 3)^2 = (1 - 2 + 3)^2 = 2^2 = 4$ 1

ثم نحسب F(1+h)

$F(1+h) = ((1+h)^2 - 2(1+h) + 3)^2 = (1^2 + 2(1)h + h^2 - 2 - 2h + 3)^2$

$= (1 + \cancel{2h} + h^2 - \cancel{2h} + 1)^2$ 2

$= (h^2 + 2)^2 = h^4 + 4h^2 + 4$

الان نعوض في القاعدة :

$$\lim_{h\to 0} \frac{f(X_0 + h) - f(X_0)}{h} = \lim_{h\to 0} \frac{h^4 + 4h^2 + \cancel{4} - \cancel{4}}{h}$$

$$= \lim_{h\to 0} \frac{h^4 + 4h^2}{h}$$ 2.5

$$= \lim_{h\to 0} \frac{\cancel{h}(h^3 + 4h)}{\cancel{h}}$$

$$= \lim_{h\to 0} h^3 + 4h = 0 \in R$$

اذن الدالة f دالة قابلة للاشتقاق عند 1 والمشتق هو 0 0.5

السؤال الثالث: 8 نقاط

$f(x) = X^3 - 6X^2 + 9X$ 1

$f`(X) = 3X^2 - 12X + 9$

$\Delta = (-12)^2 - 4 (3) 9 = 144 - 108 = 36$ 2

$\sqrt{\Delta} = 6$

$$X1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{+12 - 6}{6} = \frac{6}{6} = 1$$ 1

$$X2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{+12 + 6}{6} = \frac{18}{6} = 3$$ 1

x	$-\infty$		1		3		$+\infty$
f\`(x)		+	0	-	0	+	
f(x)		↗	4	↘	0	↗	

$f(1) = (1)^3 - 6(1)^2 + 9 = 1 - 6 + 9 = 4$

$f(3) = (3)^3 - 6(3)^2 + 9(3) = 27 - 54 + 27 = 0$ 2

اذن الدالة f لديها قيمتين حديتين، الأولى كبرى عند X=1 وقيمتها 4

والثانية صغرى عند X=3 وقيمتها 0 1