

اختبار الفصل الثاني

التمرين الأول: (07 شاط)

- (u_n) متتالية حسابية حدّها الأول u_0 ، أساسها 2 وتُحقّق: $u_0 + 2u_1 + 3u_2 = 46$.
1. بيّن أنّ $u_0 = 5$.
 2. بين أنّه من أجل كل عدد طبيعي n : $u_n = 2n + 5$.
 3. بيّن أنّ العدد 2023 حد من حدود المتتالية (u_n) ، عيّن رتبته.
 4. احسب المجموع S حيث: $S = u_0 + u_1 + \dots + u_{1009}$.
 5. (v_n) متتالية عددية معرّفة على $\mathbb{N}$ بـ: $v_n = 2^{u_n}$.
- (أ) بيّن أنّ (v_n) متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها q وحدّها الأول v_0 .
- (ب) احسب بدلالة n المجموع S_n حيث: $S_n = v_0 + v_1 + \dots + v_n$.

التمرين الثاني: (05 شاط)

- a و b عددان صحيحان حيث: $a \equiv 1[6]$ و $b \equiv 5[6]$.
1. عيّن باقي القسمة الإقليدية لكلّ من $a+b$ ، $3a-b$ و b^2 على 6.
 2. (أ) تحقّق أنّ $b \equiv -1[6]$.
 - (ب) استنتج أنّ: $a^{1444} + b^{2023} \equiv 0[6]$.
 3. عيّن العدد الطبيعي n بحيث يكون: $a^n - bn \equiv 0[6]$.

التمرين الثالث: (08 شاط)

- نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x) = 2x^3 - 6x^2 + 4$.
- (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.
1. احسب نهايتي الدالة f عند $+\infty$ و $-\infty$.
 2. ادرس اتجاه تغير الدالة f ، ثم شكل جدول تغيراتها.
 3. برهن أنّ النقطة A من المنحنى (C_f) التي فاصلتها $x_0 = 1$ هي نقطة انعطاف للمنحنى (C_f) .
 4. اكتب معادلة المستقيم (Δ) مماس المنحنى (C_f) عند النقطة A .
 5. ادرس الوضع النسبي للمنحنى (C_f) والمستقيم (D) ذو المعادلة $y = 4$.
 6. تحقّق أنّه من أجل كل عدد حقيقي x فإن: $f(x) = (x-1)(2x^2 - 4x - 4)$.
 7. استنتج نقط تقاطع (C_f) مع محور الفواصل، ثم ارسم المنحنى (C_f) و المستقيم (Δ) .

في الأخير: $a^{1444} + b^{2023} \equiv 1 - 1[6]$ أي: $a^{1444} + b^{2023} \equiv 0[6]$

3. لدينا: $a^n - bn \equiv 0[6]$ أي: $(1)^n - (-1)n \equiv 0[6]$

معناه: $1 + n \equiv 0[6]$ أي: $n \equiv -1[6]$ نجد: $n \equiv 5[6]$

في الأخير: $n = 5k + 6$ مع $k \in \mathbb{N}$

التمرين الثالث:

1. حساب النهايات:

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} 2x^3 = +\infty \text{ و } \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow -\infty} 2x^3 = -\infty$$

2. الدالة f قابلة للاشتقاق على $\mathbb{R}$ ، ودالتها المشتقة هي:

$$f'(x) = 6x^2 - 12x$$

$f'(x) = 0$ لما: $x = -1$ أو $x = 1$

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$
$f'(x)$		+	-	+

استنتاج التغيرات:

f' موجبة على المجال $]-\infty; -1]$ ومنه f متزايدة على هذا المجال.

f' سالبة على المجال $]-1; 1]$ ومنه f متناقصة على هذا المجال.

f' موجبة على المجال $[1; +\infty[$ ومنه f متزايدة على هذا المجال.

جدول تغيرات الدالة f :

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$
$f'(x)$		+	-	+
$f(x)$	$-\infty$	4	-4	$+\infty$

3. الدالة f' قابلة للاشتقاق على $\mathbb{R}$ ، ودالتها المشتقة هي:

$$f''(x) = 12x - 12$$

لدينا: $f''(x) = 0$ لما: $x = 1$

x	$-\infty$	1	$+\infty$
$f''(x)$		-	+

$f''(x)$ تنعدم عند $x = 1$ مغيرة إشارتها ومنه (C_f) يقبل نقطة إنعطاف

هي: $A(1; 0)$

4. معادلة المماس:

$f(1) = 0$ و $f'(1) = -6$ ، لدينا: $(T): y = f'(1)(x - 1) + f(1)$

ومنه: $(T): y = -6x + 6$

5. لدينا: $f(x) - y = 2x^3 - 6x^2 + 4 - 4$ أي:

$f(x) - y = x^2(2x - 6)$ ومنه: $f(x) - y = 2x^3 - 6x^2$

x	$-\infty$	0	3	$+\infty$
x^2		+	+	+
$2x - 6$		-	-	+
$f(x) - y$		-	-	+
الوضعية		تحت (C_f)	تحت (C_f)	فوق (C_f)
		(Δ)	(Δ)	(Δ)

التمرين الأول:

1. لدينا: $u_0 + 2u_1 + 3u_2 = 46$ (*) ولدينا $r = 2$

نعلم أن: $u_1 = u_0 + r$ أي: $u_1 = u_0 + 2$

ونعلم أن: $u_2 = u_0 + 2r$ أي: $u_2 = u_0 + 4$

تصبح (*) : $u_0 + 2(u_0 + 2) + 3(u_0 + 4) = 46$

أي: $6u_0 + 16 = 46$ معناه: $6u_0 = 30$ نجد: $u_0 = 5$

2. نعلم أن: $u_n = u_0 + nr$ ونعلم أن: $r = 2$ و $u_0 = 5$

ومنه: $u_n = 5 + 2n$

3. لدينا: $u_n = 2023$ أي: $2n + 5 = 2023$ بمعنى: $2n = 2018$

نجد: $n = 1009$ ومنه 2023 حد من حدود المتتالية (u_n)

ورتبته هي 1010.

4. حساب المجموع S :

لدينا: $S = u_0 + u_1 + \dots + u_{1009}$ ومنه: $S = \left(\frac{1010}{2}\right)(u_0 + u_{1009})$

أي: $S = 505(5 + 2023)$ نجد: $S = 1024140$

5. أ) لدينا: $v_n = 2^{n+5}$ أي: $v_n = 2^{2n+5}$

تكون (v_n) هندسية إذا كان $q = \frac{v_{n+1}}{v_n}$ حيث q عدد حقيقي.

لدينا: $v_{n+1} = 2^{2(n+1)+5} = 2^{2n+7}$ معناه: $v_{n+1} = 2^{2n+7}$

أي: $\frac{v_{n+1}}{v_n} = \frac{2^{2n+7}}{2^{2n+5}} = 4$ ومنه (v_n) متتالية هندسية أساسها $q = 4$

حدها الأول: $v_0 = 2^{2(0)+5} = 32$

ب) حساب المجموع S_n :

لدينا: $S_n = v_0 + v_1 + \dots + v_n$ أي: $S_n = v_0 \left(\frac{q^{n+1} - 1}{q - 1}\right)$

أي: $S_n = 32 \left(\frac{4^{n+1} - 1}{4 - 1}\right)$ نجد: $S_n = \frac{32}{3}(4^{n+1} - 1)$

التمرين الثاني:

1. لدينا: $a \equiv 1[6]$ و $b \equiv 5[6]$

أولاً: $a + b \equiv 1 + 5[6]$ أي: $a + b \equiv 6[6]$ ومنه: $a + b \equiv 0[6]$

باقي قسمة $a + b$ على 6 هو 0.

ثانياً: $3a - b \equiv 3 - 5[6]$ أي: $3a - b \equiv -2[6]$

ومنه: $3a - b \equiv 3[6]$ باقي قسمة $3a - b$ على 6 هو 3.

ثالثاً: $b^2 \equiv 5^2[6]$ أي: $b^2 \equiv 25[6]$ ومنه: $b^2 \equiv 1[6]$

باقي قسمة b^2 على 6 هو 1.

2. أ) لدينا: $b \equiv 5[6]$ أي: $b \equiv 5 - 6[6]$ ومنه: $b \equiv -1[6]$

ب) لدينا: $a \equiv 1[6]$ أي: $a^{1444} \equiv 1^{1444}[6]$ ومنه: $a^{1444} \equiv 1[6]$

ولدينا: $b \equiv -1[6]$ أي: $b^{2023} \equiv (-1)^{2023}[6]$

ومنه: $b^{2023} \equiv -1[6]$

6. لدينا:

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

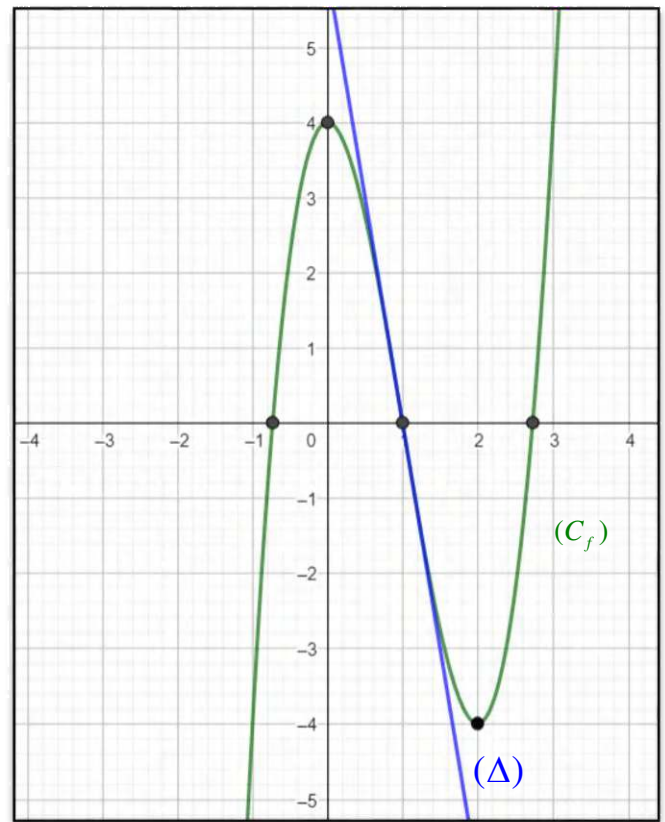
أي: $(x-1)(2x^2-4x-4) = 2x^3-6x^2+4$ ،
ومنه: $f(x) = (x-1)(2x^2-4x-4)$.

7. نقاط تقاطع مع محوري الإحداثيات:

■ تقاطع (C_f) مع محور الترتيب لدينا: $x=0$ نجد: $f(0)=4$
ومنه $A(0;4)$ هي نقطة تقاطع (C_f) مع محور الترتيب.

■ تقاطع (C_f) مع محور الفواصل لدينا: $f(x)=0$ ،
أي: $(x-1)(2x^2-4x-4)=0$ ، إما: $x-1=0$ ، نجد $x=1$.
أو $2x^2-4x-4=0$ ، نجد $x=1+\sqrt{3}$ أو $x=1-\sqrt{3}$.
ومنه $B(1;0)$ ، $C(1+\sqrt{3};0)$ و $C(1-\sqrt{3};0)$ هي نقط تقاطع
 (C_f) مع محور الفواصل.

■ الرسم:



موقع ديزاد مدرسة

المنصة التعليمية الأولى في الجزائر

<https://dzmadrassa.com/>

01

التعليم الثانوي

<https://dzmadrassa.com/es>

01

dz

التعليم المتوسط

<https://dzmadrassa.com/em>

dz

dz

التعليم الإبتدائي

<https://dzmadrassa.com/ep>

dz

01

السنة الأولى ثانوي

<https://dzmadrassa.com/es/1as>

01

01

السنة الأولى متوسط

<https://dzmadrassa.com/em/1am>

01

01

السنة الأولى إبتدائي

<https://dzmadrassa.com/ep/1ap>

01

01

السنة الثانية ثانوي

<https://dzmadrassa.com/es/2as>

01

02

السنة الثانية متوسط

<https://dzmadrassa.com/em/2am>

02

02

السنة الثانية إبتدائي

<https://dzmadrassa.com/ep/2ap>

02

01

السنة الثالثة ثانوي

<https://dzmadrassa.com/es/3as>

01

03

السنة الثالثة متوسط

<https://dzmadrassa.com/em/3am>

03

03

السنة الثالثة إبتدائي

<https://dzmadrassa.com/ep/3ap>

03

04

السنة الرابعة متوسط

<https://dzmadrassa.com/em/4am>

04

04

السنة الرابعة إبتدائي

<https://dzmadrassa.com/ep/4ap>

04

05

السنة الخامسة إبتدائي

<https://dzmadrassa.com/ep/5ap>

05

dz

شهادة البكالوريا

<https://dzmadrassa.com/bac>

dz

dz

شهادة التعليم المتوسط

<https://dzmadrassa.com/bem>

dz

dz

شهادة التعليم الإبتدائي

<https://dzmadrassa.com/bep>

dz

تابعنا على :



www.dzmadrassa.com