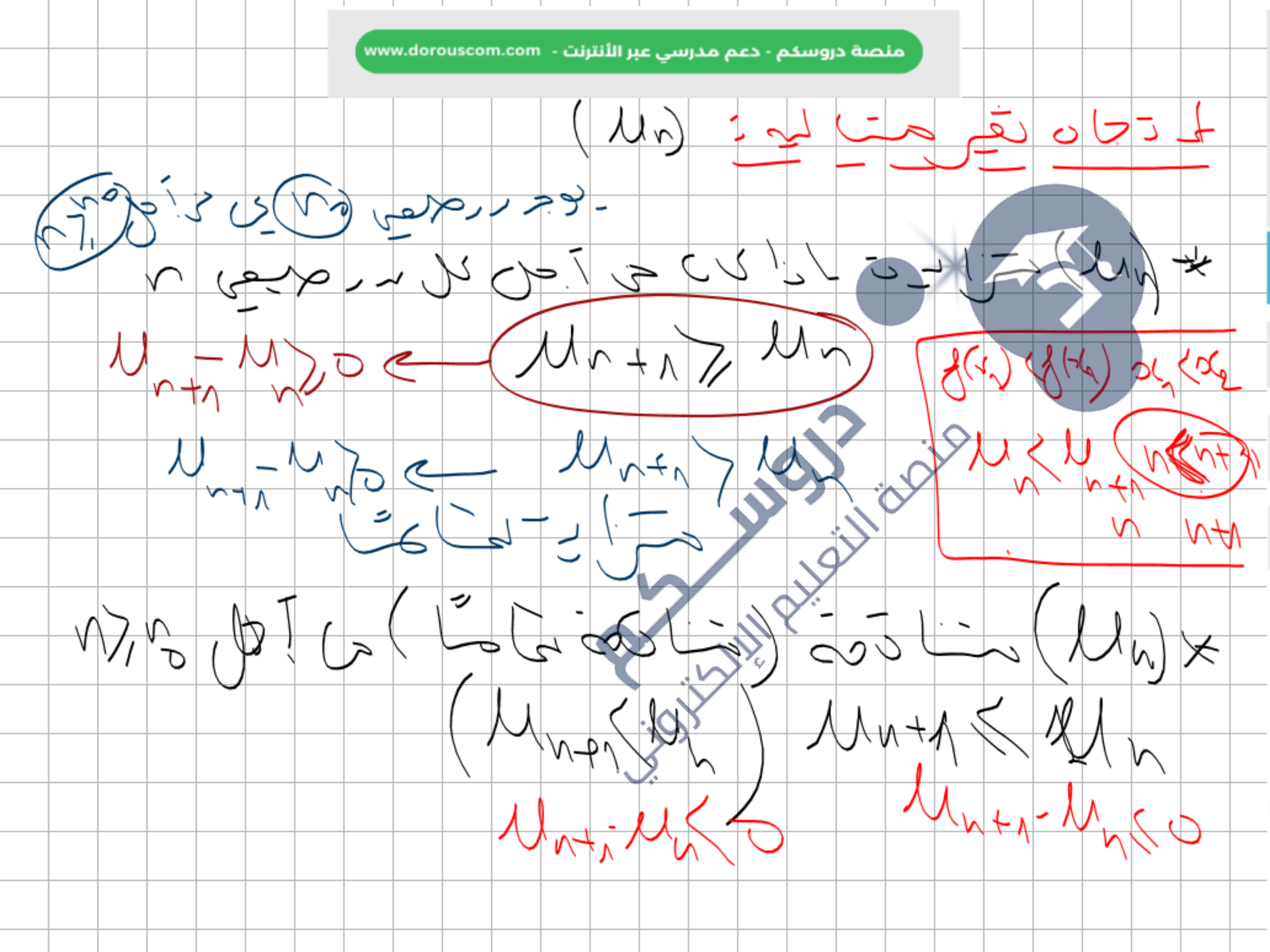
منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com



دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

التمرين الخامس:

أدرس إتجاه تغير المتتالية (u_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ في كل حالة:

1) $u_n = 2n-5$

2) $u_n = -3n + \frac{1}{2}$

3) $u_n = \frac{1}{2n+1} - 4$

4) $u_n = (n-3)^2$

5) $u_n = \frac{2-4n}{n+2}$

6) $u_n = \frac{n^2+1}{2n}$

7) $u_n = \frac{3^{2n}}{2^{3n}}$

1) $u_n = 2n-5$

دراسة إشارة الفرق $u_{n+1} - u_n$

$u_{n+1} - u_n = \underbrace{2(n+1)-5}_{u_{n+1}} - (2n-5)$

$= 2n+2-5-2n+5$

$= 2 > 0$

إذن (u_n) متزايدة تماما

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

$u_n = -3n + \frac{1}{2}$ (ع

$u_{n+1} - u_n = -3(n+1) + \frac{1}{2} - (-3n + \frac{1}{2})$

$= -3n - 3 + \frac{1}{2} + 3n - \frac{1}{2}$

$= -3 < 0$

و منه (u_n) متناقصة تماما

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

$$u_n = \frac{1}{2n+1} - 4 \quad (3$$

$$u_{n+1} - u_n = \frac{1}{2(n+1)+1} - 4 - \left(\frac{1}{2n+1} - 4\right)$$

$$= \frac{1}{2n+3} - \cancel{4} - \frac{1}{2n+1} + \cancel{4}$$

$$= \frac{1}{2n+3} - \frac{1}{2n+1} = \frac{2n+1-(2n+3)}{(2n+3)(2n+1)}$$

$$= \frac{2n+1-2n-3}{(2n+3)(2n+1)} = \frac{-2}{(2n+3)(2n+1)} < 0$$

(u_n) متناقصة تماما

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الإنترنت - www.dorouscom.com

4) $u_n = (n-3)^2$

$u_{n+1} - u_n = (n+1-3)^2 - (n-3)^2$

$= (n-2)^2 - (n-3)^2$

$x^2 - y^2 = (x-y)(x+y)$

$= (n-2-n+3)(n-2+n-3)$

$= \frac{1}{2}(2n-5)$

$2n-5 \geq 0$

$n \geq \frac{5}{2}$

ابتداءً من $n=3$ تكون (u_n) متزايدة

n	u_n
0	-3
1	-2
2	-1
3	0
4	1

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة
1 حصص
2 حصص
3 دورات
أحصل على
المباشرة و المسجلة
مباشرة
مسجلة
مكثفة
بطاقة الإشتراك
0699 320
999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

$$f'(x)=\frac{-4x-8-2+4x}{(x+2)^2}$$

$$=\frac{-10}{(x+2)^2}<0$$

الدالة f متناقصة تماما على $]-2;+\infty[$ و منه (u_n) متناقصة تماما

$$u_n=\frac{2-4n}{n+2}$$

$$f(x)=\frac{2-4x}{x+2}$$

الدالة f معرفة على $]-2;+\infty[$ و منه (u_n) معرفة من أجل $n\geq 0$

$$f'(x)=\frac{(-4)(x+2)-(1)(2-4x)}{(x+2)^2}$$

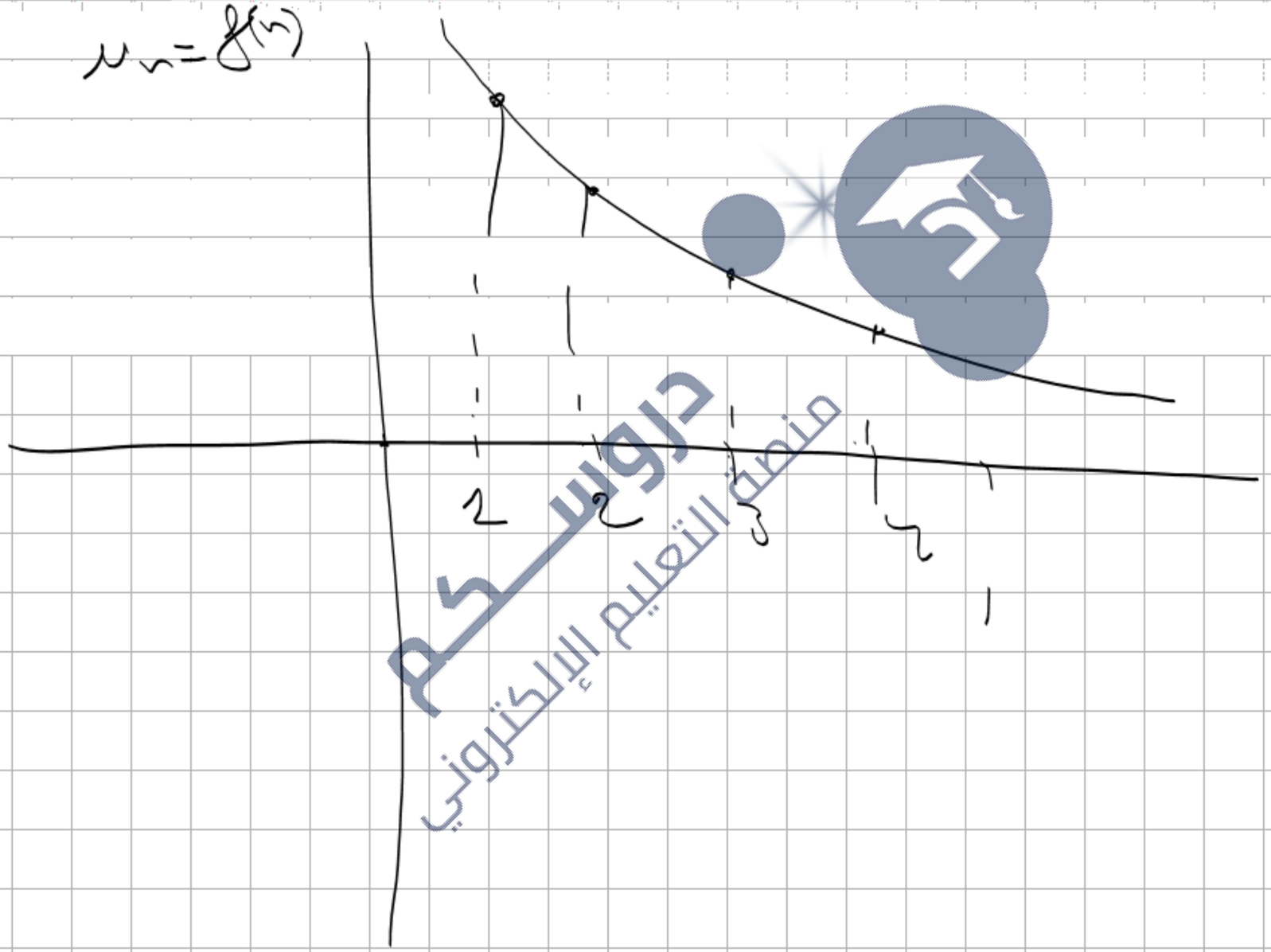
$$=\frac{-4x-8-2+4x}{(x+2)^2}$$

$$=\frac{-10}{(x+2)^2}<0$$

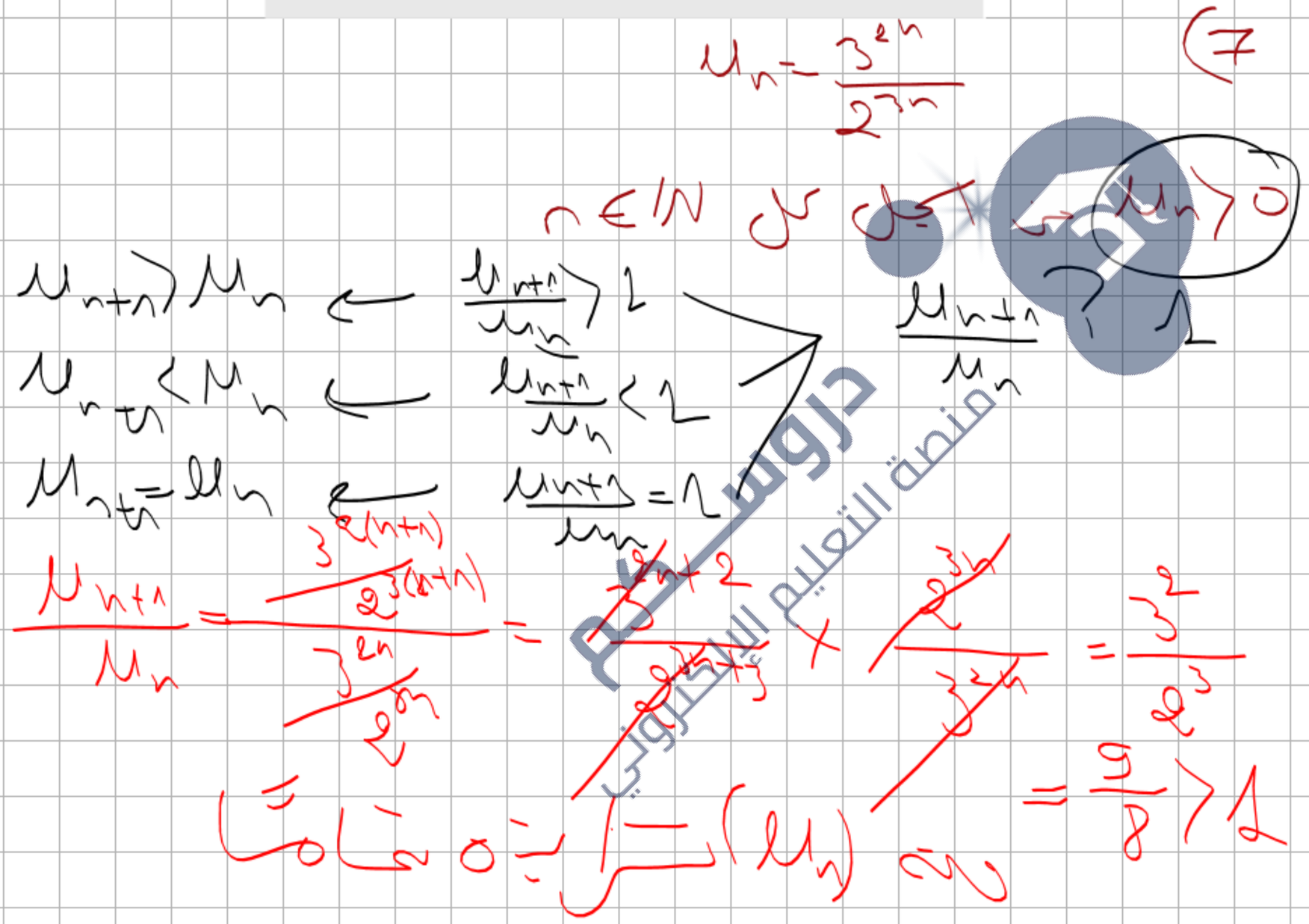
الدالة f متناقصة تماما على $]-2;+\infty[$ و منه (u_n) متناقصة تماما

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الإنترنت www.dorouscom.com
دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ف الحصة المباشرة و المسجلة
حصص مباشرة
حصص مسجلة
دورات مكثفة
حصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044
1
2
3
77 64 11



منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com



دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

التمرين السادس:

(u_n) متتالية معرفة على $\mathbb{N}^*$ بحدها العام $u_n = \frac{1}{n} - \frac{1}{n+1}$.

1) أحسب u_1, u_2, u_3, u_4

2) عبر عن u_{n+1} بدلالة n.

3) برهن أن $\frac{u_{n+1}}{u_n} = \frac{n}{n+2}$ ثم إستنتج إتجاه تغير المتتالية (u_n).

$u_1 = \frac{1}{1} - \frac{1}{1+1} = \frac{1}{2}$

$u_2 = \frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$

$u_3 = \frac{1}{3} - \frac{1}{4} = \frac{1}{12}$

$u_{n+1} = \frac{1}{n+1} - \frac{1}{n+1+1}$

$= \frac{1}{n+1} - \frac{1}{n+2} = \frac{n+2-(n+1)}{(n+1)(n+2)} = \frac{1}{(n+1)(n+2)}$

$u_n =$

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

$$u_n = \frac{1}{n} - \frac{1}{n+1} = \frac{n+1-n}{n(n+1)} = \frac{1}{n(n+1)}$$

$$\frac{u_{n+1}}{u_n} = \frac{\frac{1}{(n+1)(n+2)}}{\frac{1}{n(n+1)}} = \frac{1}{(n+1)(n+2)} \times \frac{n(n+1)}{1} = \frac{n}{n+2}$$

$$\frac{n}{n+2} < 1 \quad \text{لأن} \quad n < n+2$$

$$\text{إذن } (u_n) \text{ متناقصة}$$

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

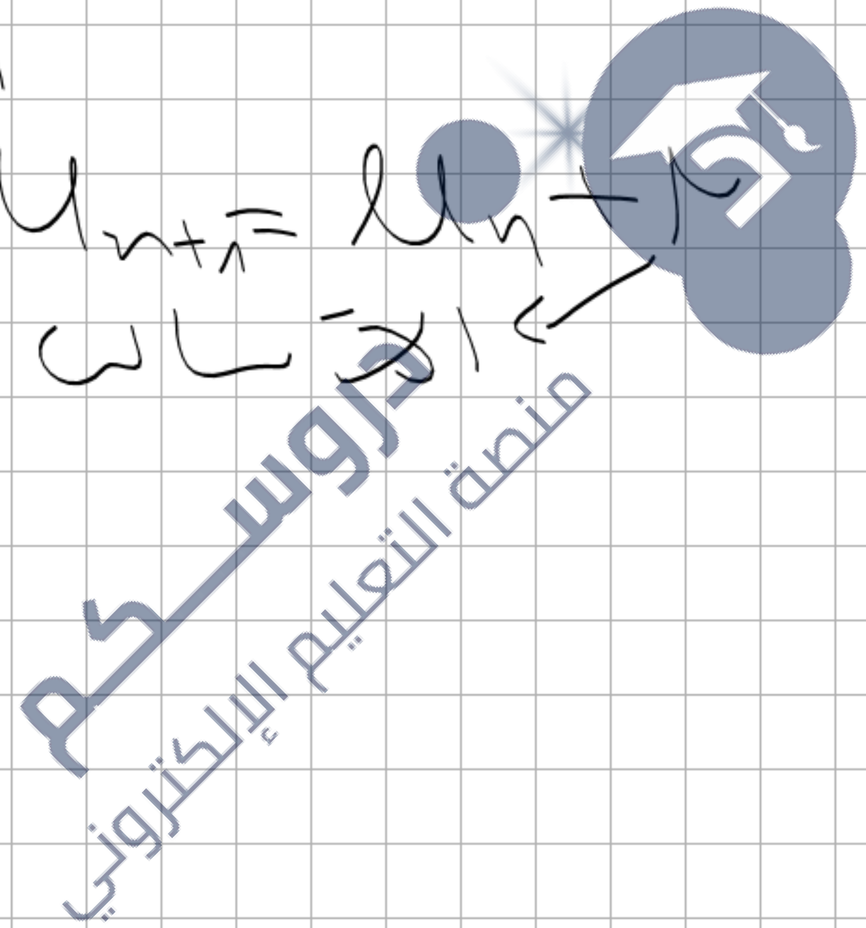
منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6

+1 +1 +1

$u_{n+1} = u_n + 1$

الأساس



دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

الحتالية الحسابية:

$u_{n+1} = u_n + r$

حدها الأول u_0

$u_1 = u_0 + r$

$u_2 = u_1 + r = u_0 + r + r = u_0 + 2r$

$u_3 = u_2 + r = u_0 + 2r + r = u_0 + 3r$

$$u_n = u_0 + nr$$

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

$$u_2 = u_1 + r$$

$$u_3 = u_2 + r = u_1 + 2r$$

$$u_4 = u_3 + r = u_1 + 3r$$

$$u_n = u_1 + (n-1)r$$

بدلالة الحد الأول

$$u_n = u_p + (n-p)r$$

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

التمرين السابع :

أذكر إذا كانت المتتالية (u_n) متتالية حسابية في كل حالة وعين أساسها و حدها الأول إذا كانت حسابية:

1) $u_n = n$

2) $u_n = 3n+1$

3) $u_n = \sqrt{n}+1$

4) $u_n = \dfrac{n-1}{n+1}$

5) $u_n = \dfrac{1}{3}n+1$

6) $u_n = -4n-5$

7) $u_{n+1} = u_n + 2$

8) $u_{n+1} = u_n - 3$

9) $u_n = n^2+1$

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني
ملف الحصة المباشرة و المسجلة
1 حصص مباشرة
2 حصص مسجلة
3 دورات مكثفة
أحصل على بطاقة الإشتراك
0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

التمرين الثامن:

نعتبر متتالية حسابية (u_n) في كل حالة.

1) $u_0 = -2; u_1 = 5$ أحسب q ؛ u_{100}.

2) $u_0 = -1; u_{15} = 59$ أحسب q ؛ u_{2007}.

3) $u_0 = 3; u_{200} = 503$ أحسب q ؛ u_{100}

4) $u_7 = -1; u_{24} = 33$ أحسب q ؛ u_0.

5) $u_{17} = -33; q = -2$ أحسب u_0.

$u_2 = u_1 + 2$

$u_1 - u_0 = 2$

$u_{(1)} = u_0 + 2 \times 2$

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني

دروسكم منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11

منصة دروسكم - دعم مدرسي عبر الأنترنت - www.dorouscom.com

دروسكم
منصة التعليم الإلكتروني

ملف الحصة المباشرة و المسجلة

1 حصص مباشرة

2 حصص مسجلة

3 دورات مكثفة

أحصل على بطاقة الإشتراك

0699 320 999 / 044 77 64 11