najah213.com · نجاح 213

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية
مؤسسة التربية و التعليم الخاصة
أوبينيا تر
ابتدائي متوسط ثانوي اقامة
رقم الهاتف: 0550 47 22 35 / 023 71 54 63 فاكس: 023 71 54 67 Email: saitameur3@gmail.com

المستوى الثالثة ثانوي تسيير و اقتصاد

فرض الفصل الأول في الرياضيات

المدة: 2 سا

التمرين الأول (10 ن):

بلغ عدد سكان مدينة أسيوية سنة 2015 حوالي 20000 نسمة ونضرا لقرار زيادة التعداد السكاني بدأ هذا العدد بالتزايد تدريجيا بنسبة قدرها 6% سنويا ومن جهة أخرى يزداد عدد سكان المدينة سنويا بـ 3000 نسمة بسبب المهاجرين القادمين من بلدان أخرى.

نرمز إلى (U_n) إلى عدد سكان المدينة سنة 2015+n

1) عين U_0 ثم أحسب U_1 و U_2

2) هل (U_n) حسابية؟ هل (U_n) هندسية؟ علل

3) بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $U_{n+1} = 1.06\,U_n + 3000$

4) نعتبر المتتالية (V_n) المعرفة كما يلي:

$$V_n = U_n + 50000$$

أ) برهن أن المتتالية (V_n) هندسية، يطلب تعيين أساسها و حدها الأول

ب) عبر عن V_n بدلالة n ثم استنتج عبارة U_n بدلالة n

ج) أحسب $\lim V_n$ و $\lim U_n$

5) كم يكون عدد السكان سنة 2022؟

التمرين الثاني (10 ن):

نعتبر المتتالية (U_n) المعرفة بـ: $U_0 = -4$ و من أجل كل عدد طبيعي n يكون: $U_{n+1} = \frac{3}{4}U_n + 2$

1) أ) أحسب كلا من U_1 ، U_2 و U_3

ب) برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $U_n < 8$

ج) أدرس اتجاه تغير المتتالية (U_n) و استنتج أنها متقاربة

www.dzexams.com

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

2) نعتبر المتتالية (V_n) المعرفة كما يلي: $V_n = U_n - 8$

أ) برهن أن المتتالية (V_n) هندسية، يطلب تعيين أساسها و حدها الأول

ب) عبر عن V_n بدلالة n ثم استنتج عبارة U_n بدلالة n

ج) أحسب $\lim V_n$ و $\lim U_n$

3) أحسب المجموعين S_1 و S_2 بدلالة n حيث:

$$S_1 = V_0 + V_1 + \cdots + V_n$$

$$S_2 = U_0 + U_1 + \cdots + U_n$$

www.dzexams.com

najah213.com · نجاح 213

التصحيح النموذجي:

التمرين الأول (10 ن):

1) $U_0 = 20000$ ، $U_1 = 24200$ و $U_2 = 25952$

2) (U_n) ليست حسابية و ليست هندسية

3) من أجل كل عدد طبيعي n : $U_{n+1} = 1.06\,U_n + 3000$

4)

$$V_n = U_n + 50000$$

أ) المتتالية (V_n) هندسية أساسها $q = 1.06$ حدها الأول $V_0 = 53000$

ب) عبر عن $V_n = 53000(1.06)^n$ و $U_n = 53000(1.06)^n - 50000$

ج) أحسب $\lim V_n = +\infty$ و $\lim U_n = +\infty$

5) كم يكون عدد السكان سنة 2022:

$$U_n = 53000(1.06)^7 - 50000 \cong 29692.403$$

التمرين الثاني (10 ن):

نعتبر المتتالية (U_n) المعرفة بـ: $U_0 = -4$ و من أجل كل عدد طبيعي n يكون: $U_{n+1} = \frac{3}{4}U_n + 2$

1) أ) أحسب كلا من $U_1 = -1$ ، $U_2 = \frac{5}{4}$ و $U_3 = \frac{47}{16}$

ب) برهان بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $U_n < 8$

ج) المتتالية (U_n) متزايدة تماما و متقاربة

2) نعتبر المتتالية (V_n) المعرفة كما يلي: $V_n = U_n - 8$

أ) المتتالية (V_n) هندسية، أساسها $q = \frac{3}{4}$ حدها الأول $V_0 = -12$

ب) عبر عن $V_n = -12\left(\frac{3}{4}\right)^n$ و $U_n = -12\left(\frac{3}{4}\right)^n + 8$

ج) أحسب $\lim V_n = 0$ و $\lim U_n = 8$

$$S_2 = S_1 + 8(n+1) \;\; ; \;\; S_1 = -12\left(\frac{1-\left(\frac{3}{4}\right)^{n+1}}{1-\frac{3}{4}}\right) = -48\left(1 - \left(\frac{3}{4}\right)^{n+1}\right)$$

www.dzexams.com