



فرض الفصل الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول:

اختر الإجابة الصحيحة مع تبرير اختيارك في كل سؤال

- (1) المتتالية (u_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ بـ: $u_n = n^2 - 2$ هي متتالية
☐ a متزايدة ☐ b متناقصة ☐ c غير رتيبة
- (2) (v_n) متتالية معرفة على $\mathbb{N}$ بـ: $v_n = 2^n + 4$ إذا الحد السابع للمتتالية (v_n) هو:
☐ a 132 ☐ b 68 ☐ c 260
- (3) (w_n) متتالية معرفة على $\mathbb{N}$ بـ: $w_n = 7n - 1$ إذا: (w_n) هي متتالية:
☐ a هندسية ☐ b لا هندسية ولا حسابية ☐ c حسابية
- (4) (v_n) متتالية هندسية حدودها موجبة معرفة بالحدين: $v_9 = 2560$ ، $v_7 = 640$ إذا أساس المتتالية (v_n) هو:
☐ a $q = 2$ ☐ b $q = -2$ ☐ c $q = 5$
- (5) (u_n) متتالية هندسية حيث: $u_3 = 384$ و $u_0 = 6$ إذا عبارة u_n بدلالة n هي:
☐ a $u_n = 6 \times 4^n$ ☐ b $u_n = 6 \left(\frac{2}{3}\right)^n$ ☐ c $u_n = 6 \times 3^n$

التمرين الثاني:

(u_n) متتالية حسابية معرفة على $\mathbb{N}$ بـ: $3u_7 + u_{20} = 275$ و $r = 7$

- (1) احسب الحد الأول للمتتالية (u_n)
- (2) عين اتجاه تغير المتتالية (u_n)
- (3) تحقق أن من أجل كل عدد طبيعي n : $u_n = -3 + 7n$
- (4) هل العدد 2027 حد من حدود (u_n) ؟ ما رتبته؟
- (5) أ) أحسب المجموع: $S = u_0 + u_1 + \dots + u_n$
 ب) استنتج المجموع S'_n حيث: $S = u_0 + u_1 + \dots + u_{290}$

تصحيح فرض الفصل الأول للثالثة آداب/لغات

التمرين الأول:

اختيار الإجابة الصحيحة مع التبرير: (اختيار الإجابة 0.5 + التبرير 1.5) *5

(1) الاختيار a لأن: $u_{n+1} - u_n = (n+1)^2 - 2 - (n^2 - 2) = n^2 + 2n + 1 - 2 - n^2 + 2 = 2n + 1 > 0$ ومنه: (u_n) متتالية متزايدة

(2) الاختيار b لأن: $v_6 = 2^6 + 4 = 68$

(3) الاختيار c لأن: $w_{n+1} - w_n = 7(n+1) - 1 - (7n - 1) = 7n + 7 - 1 - 7n + 1 = 7$ ومنه: المتتالية (w_n) حسابية أساسها $r = 7$

(4) الاختيار a لأن: لدينا: $v_9 = v_7 \times q^2$ ومنه: $q^2 = \frac{v_9}{v_7} = \frac{2560}{640} = 4$ ومنه: $q = -2$ مرفوض لأن حدود المتتالية موجبة أو $q = 2$

إذا أساس المتتالية (u_n) هو: $q = 2$

(5) الاختيار a لأن: لدينا: $u_3 = u_0 \times q^3$ ومنه: $q^3 = \frac{u_3}{u_0} = \frac{384}{6} = 64$ ولدينا: $4^3 = 64$ ومنه: $q = 4$ إذا: $u_n = 6 \times 4^n$

التمرين الثاني:

(1) تعيين الحد الأول للمتتالية (u_n)

لدينا: $u_n = u_0 + nr$ ومنه: $u_7 = u_0 + 7 \times 7 = u_0 + 49$ ، $u_{20} = u_0 + 20(7) = u_0 + 140$ (01+01)

نعوض قيمة الحدين في المعادلة نجد:

$3(u_0 + 49) + u_0 + 140 = 275$ ومنه: $3u_0 + 147 + u_0 + 140 = 275$ ومنه: $4u_0 + 287 = 275$ (01)

ومنه: $u_0 = \frac{275 - 287}{4} = -3$ (0.5)

(2) تعيين اتجاه تغير المتتالية (u_n)

لدينا: $r = 7$ و $7 > 0$ إذا المتتالية (u_n) متزايدة..... (01)

(3) التحقق من عبارة u_n بدلالة n .

لدينا: $u_n = u_0 + nr$ ومنه: $u_n = -3 + 7n$ (01)

(4) هل العدد 2027 حد من حدود (u_n) ؟ ما رتبته؟

$u_n = 2027$ تكافئ: $-3 + 7n = 2027$

ومنه: $n = \frac{2027 + 3}{7} = 290$ ومنه العدد 2027 حد من حدود (u_n) رتبته 291 (0.5+01)

(5) أ) حساب المجموع: $S = u_0 + u_1 + \dots + u_n$

..... (01.5) $S = u_0 + u_1 + \dots + u_n = \frac{(n+1)}{2}(-3 - 3 + 7n) = \frac{(n+1)}{2}(-6 + 7n)$

ب) استنتاج المجموع S'_{290} حيث: $S'_{290} = u_0 + u_1 + \dots + u_{290}$

لدينا: $n = 290$ بالتعويض في المجموع السابق نجد: $S_{290} = \frac{(290+1)}{2}(-6 + 7 \times 290) = 294492$ (01.5)