التمرين الأول :

1 / صحيح لأن :

المعامل الضربي الإجمالي لهذا التطور هو $k=\left(1+\frac{25}{100}\right)\left(1-\frac{20}{100}\right)=1$ ومنه فإن هذا السعر لن يتغير

2 / صحيح لأن :

المعامل الضربي لهذا التطور هو $k=\left(1+\frac{100}{100}\right)=2$

وهو ما يعني ضرب هذا المقدار في 2 .

3 / صحيح لأن :

ليكن k المعامل الضربي و a النسبة المئوية لتطور ما .

$k<1$ تكافئ $1+\frac{a}{100}<0$ معناه $a<0$

ومنه فإن التطور عبارة عن تخفيض .

و منه من أجل كل عدد طبيعي n لدينا : $u_{n+1}-u_n>0$.

4 / خطأ لأن :

المتتالية (u_n) المعرفة بحدها العام : $u_n=5n+3$ هي متتالية حسابية حدها الأول $u_0=3$ و أساسها $r=5$.

التمرين الثاني :

x_0	x_1	a	k
212	265	25%	1.25
120	110.4	−8 %	0.92
425	833	96 %	1.96
330	231	−30%	0.7

التمرين الثالث :

لدينا $u_0=2$ و من أجل كل عدد طبيعي n :

$u_{n+1}=2u_n+3$ و $v_n=u_n+3$

1 / حساب u_1 ، u_2 :

$u_1=2u_0+3=7$ ، $u_2=2u_1+3=17$

2 / تبيان أن المتتالية (v_n) هندسية و تعيين أساسها q و حدها الأول :

من أجل كل عدد طبيعي n لدينا :

$$v_{n+1}=u_{n+1}+3=2u_n+3+3$$
$$=2(u_n+3)=2v_n$$

ومنه المتتالية (v_n) هي متتالية هندسية أساسها $q=2$ و حدها الأول : $v_0=u_0+3=5$

*** استنتاج اتجاه تغير (v_n) :**

لدينا $u_0>0$ و $q=2$ ومنه $q>1$ و ومنه المتتالية (u_n) متزايدة تماما على ▯ .

3 / كتابة بدلالة n عبارة الحد العام v_n

من أجل كل عدد طبيعي n لدينا : $v_n=v_0\cdot q^n$

ومنه $v_n=5\cdot 2^n$

*** استنتاج u_n بدلالة n :**

من أجل كل عدد طبيعي n لدينا : $u_n=v_n-3$

ومنه $u_n=5\cdot 2^n-3$

4 / عين عبارة S_n بدلالة n :

$$S_n=v_0+v_1+.....+v_n=v_0\frac{q^{n+1}-1}{q-1}=5\times\frac{2^{n+1}-1}{2-1}$$

ومنه $S_n=5\cdot 2^{n+1}-5$

*** استنتاج عبارة S'_n بدلالة n :**

$$S'_n=u_0+u_1+.....+u_n$$
$$=(v_0-3)+(v_1-3)+.....+(v_n-3)$$
$$=S_n-3(n+1)$$
$$=5\cdot 2^{n+1}-3n-8$$

التمرين الرابع:

الفئات	[4;7[	[7;10[	[10;13[	[13;17[	[17;19[
التكرارات n_i	6	9	12	8	4
أطوال الفئات a_i	3	3	3	4	2
الارتفاع $\frac{n_i}{a_i}\times 2$	4	6	8	4	4

1 / حساب الوسط الحسابي $\bar{X}$ للسلسلة :

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^{5} X_i}{N}$$

$$= \frac{5.5\times 6 + 8.5\times 9 + 11.5\times 12 + 15\times 8 + 18\times 4}{39}$$

$$= \frac{439.5}{39} = 11.26$$

2 / حساب التباين V و الانحراف المعياري σ لهذه السلسلة :

$$V = \frac{\sum_{i=1}^{n} n_i X_i^2}{N} - \bar{X}^2 = \frac{5514.75}{39} - 126.99 = 14.41$$

$$\sigma = \sqrt{V} = 3.796$$

3 / إنشاء المضلع التكراري لهذه السلسلة