

مراجعة نهاية الفترة الأولى لمادة

الإحصاء للصف الثاني عشر أدبي

KuwaitMath.com

السؤال الأول :

أوجد القيمة الحرجة $q_{\frac{\alpha}{2}}$ المناظرة لمستوى الثقة ٩٥% باستخدام

جدول التوزيع الطبيعي المعياري

KuwaitMath.com

الإجابة :

بما ان مستوى الثقة ٩٥%

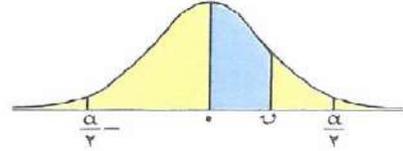
$$\text{اذن } \alpha = 0.05$$

$$0.025 = \frac{0.05}{2} = \frac{\alpha}{2}$$

KuwaitMath.com

نبحث في جدول التوزيع الطبيعي المعياري عن قيمة $z_{\frac{\alpha}{2}}$ المناظرة

للعدد ٠.٠٢٥



جدول التوزيع الطبيعي المعياري (u)

0,09	0,08	0,07	0,06	0,05	0,04	0,03	0,02	0,01	0,00	u
0,0359	0,0319	0,0279	0,0239	0,0199	0,0160	0,0120	0,0080	0,0040	0,0000	0,0
0,0753	0,0714	0,0675	0,0636	0,0596	0,0557	0,0517	0,0478	0,0438	0,0398	0,1
0,1141	0,1103	0,1064	0,1024	0,0985	0,0945	0,0905	0,0865	0,0825	0,0785	0,2
0,1517	0,1480	0,1443	0,1404	0,1365	0,1325	0,1285	0,1245	0,1205	0,1165	0,3
0,1879	0,1844	0,1808	0,1772	0,1736	0,1700	0,1664	0,1628	0,1591	0,1554	0,4
0,2224	0,2190	0,2157	0,2123	0,2088	0,2054	0,2019	0,1985	0,1950	0,1915	0,5
0,2569	0,2537	0,2504	0,2471	0,2437	0,2404	0,2370	0,2337	0,2303	0,2270	0,6
0,2852	0,2821	0,2790	0,2758	0,2726	0,2694	0,2662	0,2630	0,2598	0,2566	0,7
0,3133	0,3103	0,3073	0,3043	0,3013	0,2983	0,2953	0,2923	0,2893	0,2863	0,8
0,3379	0,3350	0,3321	0,3291	0,3262	0,3232	0,3203	0,3173	0,3144	0,3114	0,9
0,3621	0,3593	0,3564	0,3535	0,3506	0,3477	0,3447	0,3418	0,3389	0,3359	1,0
0,3830	0,3803	0,3775	0,3747	0,3719	0,3691	0,3663	0,3635	0,3607	0,3579	1,1
0,4010	0,3984	0,3957	0,3930	0,3903	0,3876	0,3849	0,3822	0,3795	0,3768	1,2
0,4179	0,4154	0,4128	0,4102	0,4076	0,4050	0,4024	0,3998	0,3972	0,3946	1,3
0,4339	0,4314	0,4289	0,4264	0,4239	0,4214	0,4189	0,4164	0,4139	0,4114	1,4
0,4481	0,4457	0,4433	0,4409	0,4385	0,4361	0,4337	0,4313	0,4289	0,4265	1,5
0,4615	0,4592	0,4569	0,4546	0,4523	0,4500	0,4477	0,4454	0,4431	0,4408	1,6
0,4743	0,4721	0,4699	0,4677	0,4655	0,4633	0,4611	0,4589	0,4567	0,4545	1,7
0,4867	0,4846	0,4825	0,4804	0,4783	0,4762	0,4741	0,4720	0,4699	0,4678	1,8
0,4987	0,4967	0,4947	0,4927	0,4907	0,4887	0,4867	0,4847	0,4827	0,4807	1,9
0,5104	0,5085	0,5066	0,5046	0,5027	0,5007	0,4988	0,4968	0,4949	0,4929	2,0
0,5219	0,5200	0,5181	0,5162	0,5143	0,5124	0,5105	0,5086	0,5067	0,5048	2,1
0,5331	0,5313	0,5295	0,5277	0,5259	0,5241	0,5223	0,5205	0,5187	0,5169	2,2
0,5441	0,5424	0,5407	0,5389	0,5372	0,5355	0,5338	0,5321	0,5304	0,5287	2,3
0,5549	0,5533	0,5517	0,5500	0,5484	0,5468	0,5452	0,5436	0,5420	0,5404	2,4
0,5655	0,5640	0,5625	0,5609	0,5594	0,5579	0,5564	0,5549	0,5534	0,5519	2,5
0,5759	0,5745	0,5730	0,5716	0,5701	0,5687	0,5673	0,5659	0,5645	0,5631	2,6
0,5861	0,5848	0,5835	0,5821	0,5808	0,5795	0,5782	0,5769	0,5756	0,5743	2,7
0,5961	0,5949	0,5937	0,5925	0,5913	0,5901	0,5889	0,5878	0,5866	0,5854	2,8
0,6059	0,6048	0,6037	0,6026	0,6015	0,6004	0,5993	0,5983	0,5972	0,5961	2,9
0,6155	0,6145	0,6135	0,6125	0,6115	0,6105	0,6095	0,6085	0,6075	0,6065	3,0
0,6250	0,6241	0,6232	0,6222	0,6213	0,6204	0,6194	0,6185	0,6176	0,6166	3,1
0,6344	0,6335	0,6326	0,6317	0,6308	0,6299	0,6290	0,6281	0,6272	0,6263	3,2
0,6437	0,6429	0,6420	0,6411	0,6402	0,6394	0,6385	0,6376	0,6367	0,6358	3,3
0,6529	0,6521	0,6513	0,6504	0,6496	0,6488	0,6479	0,6471	0,6462	0,6454	3,4
0,6620	0,6613	0,6605	0,6597	0,6589	0,6581	0,6573	0,6565	0,6557	0,6549	3,5
0,6710	0,6703	0,6695	0,6687	0,6679	0,6671	0,6663	0,6655	0,6647	0,6639	3,6
0,6800	0,6793	0,6785	0,6777	0,6769	0,6761	0,6753	0,6745	0,6737	0,6729	3,7
0,6889	0,6882	0,6874	0,6866	0,6858	0,6850	0,6842	0,6834	0,6826	0,6818	3,8
0,6978	0,6971	0,6963	0,6955	0,6947	0,6939	0,6931	0,6923	0,6915	0,6907	3,9
0,7066	0,7059	0,7051	0,7043	0,7035	0,7027	0,7019	0,7011	0,7003	0,6995	4,0
0,7154	0,7147	0,7139	0,7131	0,7123	0,7115	0,7107	0,7099	0,7091	0,7083	4,1
0,7241	0,7234	0,7226	0,7218	0,7210	0,7202	0,7194	0,7186	0,7178	0,7170	4,2
0,7328	0,7321	0,7313	0,7305	0,7297	0,7289	0,7281	0,7273	0,7265	0,7257	4,3
0,7414	0,7407	0,7399	0,7391	0,7383	0,7375	0,7367	0,7359	0,7351	0,7343	4,4
0,7500	0,7493	0,7485	0,7477	0,7469	0,7461	0,7453	0,7445	0,7437	0,7429	4,5
0,7586	0,7579	0,7571	0,7563	0,7555	0,7547	0,7539	0,7531	0,7523	0,7515	4,6
0,7671	0,7664	0,7656	0,7648	0,7640	0,7632	0,7624	0,7616	0,7608	0,7600	4,7
0,7756	0,7749	0,7741	0,7733	0,7725	0,7717	0,7709	0,7701	0,7693	0,7685	4,8
0,7840	0,7833	0,7825	0,7817	0,7809	0,7801	0,7793	0,7785	0,7777	0,7769	4,9
0,7924	0,7917	0,7909	0,7901	0,7893	0,7885	0,7877	0,7869	0,7861	0,7853	5,0
0,8008	0,8001	0,7993	0,7985	0,7977	0,7969	0,7961	0,7953	0,7945	0,7937	5,1
0,8091	0,8084	0,8076	0,8068	0,8060	0,8052	0,8044	0,8036	0,8028	0,8020	5,2
0,8174	0,8167	0,8159	0,8151	0,8143	0,8135	0,8127	0,8119	0,8111	0,8103	5,3
0,8257	0,8250	0,8242	0,8234	0,8226	0,8218	0,8210	0,8202	0,8194	0,8186	5,4
0,8339	0,8332	0,8324	0,8316	0,8308	0,8300	0,8292	0,8284	0,8276	0,8268	5,5
0,8421	0,8414	0,8406	0,8398	0,8390	0,8382	0,8374	0,8366	0,8358	0,8350	5,6
0,8503	0,8496	0,8488	0,8480	0,8472	0,8464	0,8456	0,8448	0,8440	0,8432	5,7
0,8585	0,8578	0,8570	0,8562	0,8554	0,8546	0,8538	0,8530	0,8522	0,8514	5,8
0,8667	0,8660	0,8652	0,8644	0,8636	0,8628	0,8620	0,8612	0,8604	0,8596	5,9
0,8748	0,8741	0,8733	0,8725	0,8717	0,8709	0,8701	0,8693	0,8685	0,8677	6,0
0,8829	0,8822	0,8814	0,8806	0,8798	0,8790	0,8782	0,8774	0,8766	0,8758	6,1
0,8910	0,8903	0,8895	0,8887	0,8879	0,8871	0,8863	0,8855	0,8847	0,8839	6,2
0,8991	0,8984	0,8976	0,8968	0,8960	0,8952	0,8944	0,8936	0,8928	0,8920	6,3
0,9071	0,9064	0,9056	0,9048	0,9040	0,9032	0,9024	0,9016	0,9008	0,8999	6,4
0,9152	0,9145	0,9137	0,9129	0,9121	0,9113	0,9105	0,9097	0,9089	0,9081	6,5
0,9232	0,9225	0,9217	0,9209	0,9201	0,9193	0,9185	0,9177	0,9169	0,9161	6,6
0,9313	0,9306	0,9298	0,9290	0,9282	0,9274	0,9266	0,9258	0,9250	0,9242	6,7
0,9393	0,9386	0,9378	0,9370	0,9362	0,9354	0,9346	0,9338	0,9330	0,9322	6,8
0,9474	0,9467	0,9459	0,9451	0,9443	0,9435	0,9427	0,9419	0,9411	0,9403	6,9
0,9554	0,9547	0,9539	0,9531	0,9523	0,9515	0,9507	0,9499	0,9491	0,9483	7,0
0,9635	0,9628	0,9620	0,9612	0,9604	0,9596	0,9588	0,9580	0,9572	0,9564	7,1
0,9715	0,9708	0,9700	0,9692	0,9684	0,9676	0,9668	0,9660	0,9652	0,9644	7,2
0,9796	0,9789	0,9781	0,9773	0,9765	0,9757	0,9749	0,9741	0,9733	0,9725	7,3
0,9876	0,9869	0,9861	0,9853	0,9845	0,9837	0,9829	0,9821	0,9813	0,9805	7,4
0,9957	0,9950	0,9942	0,9934	0,9926	0,9918	0,9910	0,9902	0,9894	0,9886	7,5
1,0037	1,0030	1,0022	1,0014	1,0006	0,9998	0,9990	0,9982	0,9974	0,9966	7,6
1,0118	1,0111	1,0103	1,0095	1,0087	1,0079	1,0071	1,0063	1,0055	1,0047	7,7
1,0198	1,0191	1,0183	1,0175	1,0167	1,0159	1,0151	1,0143	1,0135	1,0127	7,8
1,0279	1,0272	1,0264	1,0256	1,0248	1,0240	1,0232	1,0224	1,0216	1,0208	7,9
1,0359	1,0352	1,0344	1,0336	1,0328	1,0320	1,0312	1,0304	1,0296	1,0288	8,0
1,0439	1,0432	1,0424	1,0416	1,0408	1,0400	1,0392	1,0384	1,0376	1,0368	8,1
1,0519	1,0512	1,0504	1,0496	1,0488	1,0480	1,0472	1,0464	1,0456	1,0448	8,2
1,0599	1,0592	1,0584	1,0576	1,0568	1,0560	1,0552	1,0544	1,0536	1,0528	8,3
1,0679	1,0672	1,0664	1,0656	1,0648	1,0640	1,0632	1,0624	1,0616	1,0608	8,4
1,0759	1,0752	1,0744	1,0736	1,0728	1,0720	1,0712	1,0704	1,0696	1,0688	8,5
1,0839	1,0832	1,0824	1,0816	1,0808	1,0800	1,0792	1,0784	1,0776	1,0768	8,6
1,0919	1,0912	1,0904	1,0896	1,0888	1,0880	1,0872	1,0864	1,0856	1,0848	8,7
1,0999	1,0992	1,0984	1,0976	1,0968	1,0960	1,0952	1,0944	1,0936	1,0928	8,8
1,1079	1,1072	1,1064	1,1056	1,1048	1,1040	1,1032	1,1024	1,1016	1,1008	8,9
1,1159	1,1152	1,1144	1,1136	1,1128	1,1120	1,1112	1,1104	1,1096	1,1088	9,0
1,1239	1,1232	1,1224	1,1216	1,1208	1,1200	1,1192	1,1184	1,1176	1,1168	9,1
1,1319	1,1312	1,1304	1,1296	1,1288	1,1280	1,1272	1,1264	1,1256	1,1248	9,2
1,1399	1,1392	1,1384	1,1376	1,1368	1,1360	1,1352	1,1344	1,1336	1,1328	9,3
1,1479	1,1472	1,1464	1,1456	1,1448	1,1440	1,1432	1,1424	1,1416	1,1408	9,4
1,1559	1,1552	1,1544	1,1536	1,1528	1,1520	1,1512	1,1504	1,1496	1,1488	9,5
1,1639	1,1632	1,1624	1,1616	1,1608	1,1600	1,1592	1,1584	1,1576	1,1568	9,6
1,1719	1,1712	1,1704	1,1696	1,1688	1,1680	1,1672	1,1664	1,1656	1,1648	9,7
1,1799	1,1792	1,1784								

التقدير بفترة الثقة

σ غير معلومة و
 $n \geq 30$

مستوى الثقة ٩٥%

القيمة الحرجة $t_{\frac{\alpha}{2}}$

$$هـ = t_{\frac{\alpha}{2}} \times \frac{ع}{\sqrt{n}}$$

فترة الثقة :

$$(\bar{س} - هـ , \bar{س} + هـ)$$

σ غير معلومة و
 $n < 30$

مستوى الثقة ٩٥%

$$ق_{\frac{\alpha}{2}} = ١.٩٦$$

$$هـ = ق_{\frac{\alpha}{2}} \times \frac{ع}{\sqrt{n}}$$

فترة الثقة :

$$(\bar{س} - هـ , \bar{س} + هـ)$$

σ معلومة

مستوى الثقة ٩٥%

$$ق_{\frac{\alpha}{2}} = ١.٩٦$$

$$هـ = ق_{\frac{\alpha}{2}} \times \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

فترة الثقة

$$(\bar{س} - هـ , \bar{س} + هـ)$$

التفسير

عند اختيار ١٠٠ عينة عشوائية ذات الحجم نفسه ($n =$)
وحساب حدود فترة الثقة لكل عينة فإننا نتوقع ان ٩٥ فترة
تحتوي القيمة الحقيقية للمتوسط الحسابي للمجتمع μ

KuwaitMath.com

السؤال الثاني :

عينة عشوائية حجمها ($n = 36$) اخذت من مجتمع يتبع التوزيع الطبيعي ، فإذا كان المتوسط الحسابي للعينة ($\bar{x} = 10$) وتباين المجتمع ($\sigma^2 = 16$) باستخدام مستوى ثقة 95%

(١) أوجد هامش الخطأ

(٢) أوجد فترة الثقة للمتوسط الحسابي للمجتمع الإحصائي μ

الإجابة : $n = 36$ ، $\bar{x} = 10$ ، $\sigma^2 = 16$ ← $\sigma = \sqrt{16}$
بما ان σ معلومة :

$$\therefore \text{هامش الخطأ ه} = z_{\frac{\alpha}{2}} \times \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

\therefore بما ان مستوى الثقة = 95%

\therefore القيمة الحرجة $z_{\frac{\alpha}{2}} = 1.96$

$$\text{ه} = \frac{4}{6} \times 1.96 \approx 1.307$$

(٢) فترة الثقة هي $(\bar{s} - هـ, \bar{s} + هـ)$

$$= (1.307 - 10, 1.307 + 10)$$

$$= (11.307, 8.693)$$

التفسير:

عند اختيار ١٠٠ عينة عشوائية ذات الحجم نفسه (ن = ٣٦) وحساب حدود فترة الثقة لكل عينة فإننا نتوقع ان ٩٥ فترة تحوي القيمة الحقيقية للمتوسط الحسابي للمجتمع μ

اختبارت الفروض

σ غير معلومة و $n \leq 30$	σ غير معلومة و $n < 30$	σ معلومة
صيغة الفروض F_1, F_2	صيغة الفروض F_1, F_2	صيغة الفروض F_1, F_2
$t = \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$	$q = \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$	$q = \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}$
حساب $t_{\frac{\alpha}{2}}$	حساب $q_{\frac{\alpha}{2}}$	حساب $q_{\frac{\alpha}{2}}$
منطقة القبول ($-t_{\frac{\alpha}{2}}, t_{\frac{\alpha}{2}}$)	منطقة القبول ($-q_{\frac{\alpha}{2}}, q_{\frac{\alpha}{2}}$)	منطقة القبول ($-q_{\frac{\alpha}{2}}, q_{\frac{\alpha}{2}}$)
القرار	القرار	القرار

السؤال الثالث :

إذا كانت $n = 10$ $\bar{x} = 20$ $s = 4$
اختبر الفرض بأن $\mu = 22$ ، مقابل الفرض البديل $\mu \neq 22$
عند مستوى معنوية $\alpha = 0.05$

الإجابة :

صيغة الفروض ف. : $\mu = 22$ مقابل ف ١ : $\mu \neq 22$

σ غير معلومة ، $n = 10$ ($n \leq 30$)
:: نستخدم المقياس الإحصائي ت :

$$t = \frac{\bar{s} - \mu}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}$$

$$t = \frac{22 - 20}{\frac{4}{\sqrt{10}}} = 1.58 = t$$

٤

١.٦

∴ $n = 10$ ← درجات الحرية ($n - 1$) = $10 - 1 = 9$

$$\therefore 0.05 = \alpha \quad \therefore 0.025 = \frac{\alpha}{2}$$

$$t_{\frac{\alpha}{2}} = 2.262$$

KuwaitMath.com

جدول التوزيع ت

جدول التوزيع ت						
$\frac{\alpha}{2}$						
٠,٢٥	٠,١٠	٠,٠٥	٠,٠٢٥	٠,٠١	٠,٠٠٥	درجات الحرية (ن - ١)
١,٠٠٠	٣,٠٧٨	٦,٣١٤	١٢,٧٠٦	٣١,٨٢١	٦٣,٦٥٧	١
٠,٨١٦	١,٨٨٦	٢,٩٢٠	٤,٢٠٣	٦,٩٦٥	٩,٩٢٥	٢
٠,٧٦٥	١,٦٣٨	٢,٣٥٣	٣,١٨٢	٤,٥٤١	٥,٨٤١	٣
٠,٧٤١	١,٥٣٣	٢,١٣٢	٢,٧٧٦	٣,٧٤٧	٤,٦٠٤	٤
٠,٧٢٧	١,٤٧٦	٢,٠١٥	٢,٥٧١	٣,٣٦٥	٤,٠٣٢	٥
٠,٧١٨	١,٤٤٠	١,٩٤٣	٢,٤٤٧	٣,١٤٣	٣,٧٠٧	٦
٠,٧١١	١,٤١٥	١,٨٩٥	٢,٣٦٥	٢,٩٩٨	٣,٥٠٠	٧
٠,٧٠٦	١,٣٩٧	١,٨٦٠	٢,٣٠٦	٢,٨٩٦	٣,٣٥٥	٨
٠,٧٠٣	١,٣٨٣	١,٨٣٣	٢,٢٦٢	٢,٨٢١	٣,٢٥٠	٩
٠,٧٠٠	١,٣٧٢	١,٨١٢	٢,٢٢٨	٢,٧٦٤	٣,١٦٩	١٠
٠,٦٩٧	١,٣٦٣	١,٧٩٦	٢,٢٠١	٢,٧١٨	٣,١٠٦	١١
٠,٦٩٦	١,٣٥٦	١,٧٨٢	٢,١٧٩	٢,٦٨١	٣,٠٥٤	١٢
٠,٦٩٤	١,٣٥٠	١,٧٧١	٢,١٦٠	٢,٦٥٠	٣,٠١٢	١٣
٠,٦٩٢	١,٣٤٥	١,٧٦١	٢,١٤٥	٢,٦٢٥	٢,٩٧٧	١٤
٠,٦٩١	١,٣٤١	١,٧٥٣	٢,١٣٢	٢,٦٠٢	٢,٩٤٧	١٥
٠,٦٩٠	١,٣٣٧	١,٧٤٦	٢,١٢٠	٢,٥٨٤	٢,٩٢١	١٦
٠,٦٨٩	١,٣٣٣	١,٧٤٠	٢,١١٠	٢,٥٦٧	٢,٨٩٨	١٧
٠,٦٨٨	١,٣٣٠	١,٧٣٤	٢,١٠١	٢,٥٥٢	٢,٨٧٨	١٨
٠,٦٨٨	١,٣٢٨	١,٧٢٩	٢,٠٩٣	٢,٥٤٠	٢,٨٦١	١٩
٠,٦٨٧	١,٣٢٥	١,٧٢٥	٢,٠٨٦	٢,٥٢٨	٢,٨٤٥	٢٠

$2.262 = \frac{\alpha}{2}$

منطقة القبول هي $(-2.262, 2.262)$

$\therefore -1.58 \in (-2.262, 2.262)$

\therefore القرار هو قبول فرض العدم ان $\mu = 22$

السؤال الرابع :

فيما يلي قيم متغيرين س ، ص

احسب معامل الارتباط الخطي بين المتغيرين س ، ص وبين نوعه

س	١	٢	٤	٥
ص	١١	٩	٥	٣

الإجابة :

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

ص ^٢	س ^٢	س ص	ص	س
١٢١	١	١١	١١	١
٨١	٤	١٨	٩	٢
٢٥	١٦	٢٠	٥	٤
٩	٢٥	١٥	٣	٥
$\sum \text{ص}^2 = 236$	$\sum \text{س}^2 = 46$	$\sum \text{س ص} = 64$	$\sum \text{ص} = 28$	$\sum \text{س} = 12$

$$r = \frac{n(S_s - S_{\Sigma}) - (S_{\Sigma})^2}{\sqrt{\frac{n(S_{\Sigma})^2 - (S_{\Sigma})^2}{n-1}}}$$

$$r = \frac{28 \times 12 - 64 \times 4}{\sqrt{\frac{28^2 - 236 \times 4}{28-1} - \frac{12^2 - 46 \times 4}{12-1}}}$$

$$r = \frac{336 - 256}{\sqrt{\frac{784 - 944}{27} - \frac{144 - 184}{11}}}$$

KuwaitMath.com

$$r = 1$$

نوع الارتباط : عكسي (سالب) تام

السؤال الخامس :
البيانات التالية لقيم متغيرين س ، ص

س	٢	٣	٥	٥	١٠
ص	٦	٠	١٥	٥	٢

اوجد معادلة خط الانحدار

KuwaitMath.com

الإجابة :

$$ب = \frac{ن(كس ص) - (كس)ص}{ن(كس^2) - (كس)^2}$$

س	ص	س ص	س ²
٢	٦	١٢	٤
٣	٠	٠	٩
٥	١٥	٧٥	٢٥
٥	٥	٢٥	٢٥
١٠	٢	٢٠	١٠٠
$\Sigma س = ٢٥$	$\Sigma ص = ٢٨$	$\Sigma س ص = ١٣٢$	$\Sigma س^2 = ١٦٣$

$$\hat{ص} = أ + ب س$$

$$ن = ٥، \bar{س} = \frac{٢٥}{٥} = ٥، \bar{ص} = \frac{٢٨}{٥} = ٥.٦$$

$$ب = \frac{٢٨ \times ٢٥ - ١٣٢ \times ٥}{٢(٢٥) - ١٦٣ \times ٥}$$

$$ب = \frac{ن (كس ص) - (كس ص) (كس ص)}{ن (كس ص) - (كس ص) (كس ص)}$$

$$ب \approx -٠.٢١$$

$$\bar{ص} - \bar{ب س} = أ$$

$$أ = ٥ \times (-٠.٢١) - ٥.٦ = ٦.٦٥$$

$$أ = ٦.٦٥$$

معادلة خط الانحدار هي:

$$\hat{ص} = أ + ب س$$

$$ص = ٦.٦٥ - ٠.٢١ س$$

السؤال السادس :

يمثل الجدول التالي عدد الولادات في دولة الكويت من سنة ٢٠٠٠ إلى ٢٠٠٨

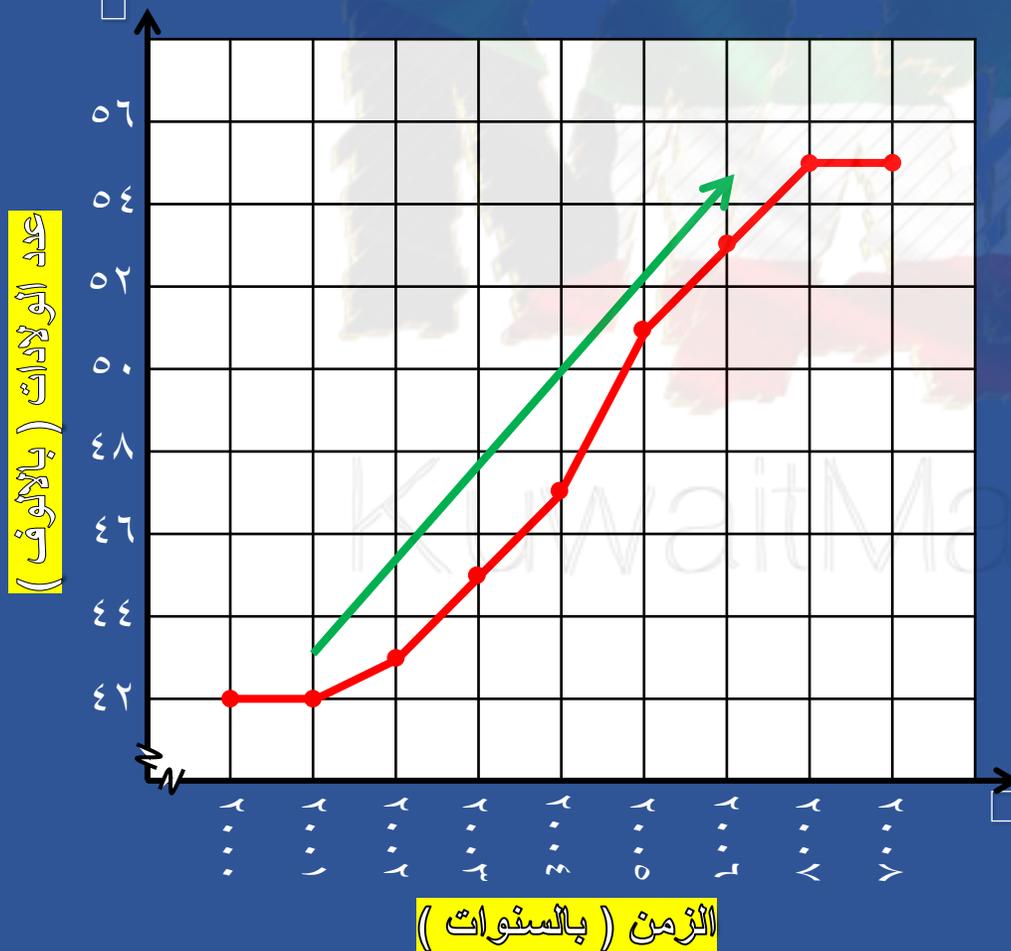
الزمن (س)	٢٠٠٠	٢٠٠١	٢٠٠٢	٢٠٠٣	٢٠٠٤	٢٠٠٥	٢٠٠٦	٢٠٠٧	٢٠٠٨
عدد الولادات (ص)	٤٢	٤٢	٤٣	٤٥	٤٧	٥١	٥٣	٥٥	٥٥

KuwaitMath.com

(١) مثل بالخط المنكسر بيانات الجدول أعلاه

(٢) اذكر ملاحظتك عن الاتجاه العام للسلسلة الزمنية

٢٠٠٨	٢٠٠٧	٢٠٠٦	٢٠٠٥	٢٠٠٤	٢٠٠٣	٢٠٠٢	٢٠٠١	٢٠٠٠	س
٥٥	٥٥	٥٣	٥١	٤٧	٤٥	٤٣	٤٢	٤٢	ص



نلاحظ أن عدد الولادات

في تزايد مع الزمن