

س1) أوجد إن أمكن :

$$1 \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(x + 4)^2 - 16}{x}$$

$$2 \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(3 + x)^3 - 27}{x}$$

KuwaitMath.com

3 $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{2x - 3} - 1}{x - 2}$

4 $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^4 - 7x^2 - 18}{x - 3}$

KuwaitMath.com

5 $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x + 5}{\sqrt{x^2 + 2x + 7}}$

6 $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{2x^2 - x}}{x + 1}$

KuwaitMath.com

7 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{2x^2 - x}$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x \tan x - 2x \cos x}{3x}$$

8 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \sin x}{\cos x - 1}$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{\sin^2 x}$$

KuwaitMath.com

س2) لتكن : $f(x) = 2x^2 - 3$, $g(x) = \sqrt{x+4}$

ابحث اتصال الدالة $g \circ f$ عند $x = -2$

س3) ادرس اتصال الدالة f على $[-3,4]$ حيث :

$$f(x) = \begin{cases} -5 & : x = -3 \\ -x^2 + 4 & : -3 < x < 4 \\ -10 & : x = 4 \end{cases}$$

KuwaitMath.com

س4) ادرس اتصال الدالة f على مجالها حيث :

$$f(x) = \begin{cases} -x + 4 & : x \leq 7 \\ 9 \\ -x + 4 & : x > 7 \end{cases}$$



KuwaitMath.com

س5) لتكن $f: \sqrt{x^2 - 5x - 6}$

أوجد D_f (مجال الدالة f) ثم ادرس اتصال الدالة على $[6,10]$

س6) لتكن $f: \sqrt{8 - 2x^2}$ ادرس اتصال الدالة f على مجالها .

KuwaitMath.com

س7: أوجد قيمة a, b بحيث تكون الدالة f متصلة على مجالها حيث :

$$f(x) = \begin{cases} x^2 & : x < 1 \\ 3x + a & : x > 1 \\ b & : x = 1 \end{cases}$$

س8) لتكن الدالة f :

$$f(x) = \begin{cases} 5 & : x = 1 \\ ax + b & : 1 < x < 4 \\ b + 8 & : x = 4 \end{cases}$$

متصلة على $[1,4]$ أوجد قيمة الثابتين a, b

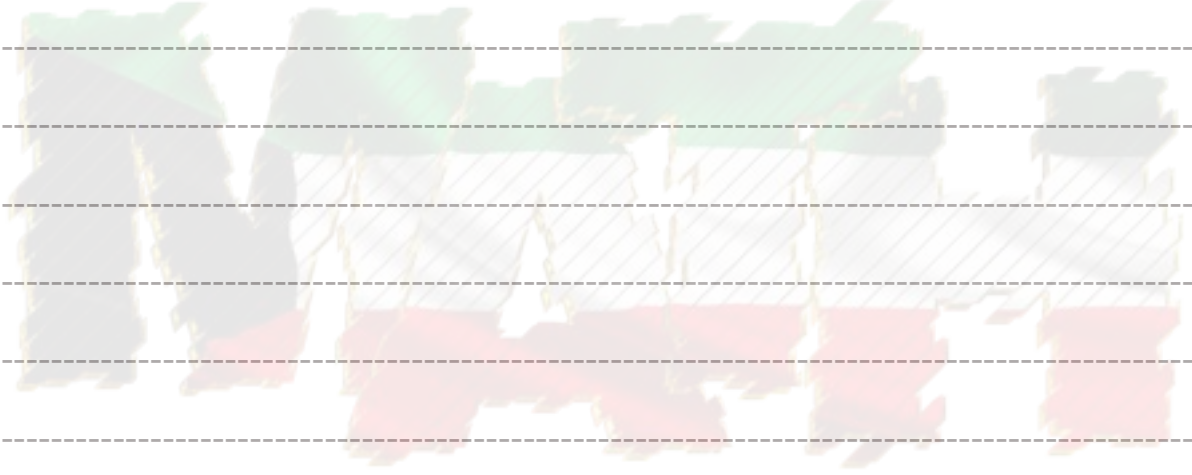
س9) لتكن الدالة g ، $g(x) = \begin{cases} (x-2)^2 & : x \leq 1 \\ 3x-2 & : x > 1 \end{cases}$ أوجد إن أمكن $g'(1)$



KuwaitMath.com

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & : x < 1 \\ 2\sqrt{x} & : x \geq 1 \end{cases} : f \text{ لتكن الدالة (س10)}$$

دالة متصلة على مجالها أوجد $f'(x)$ إن أمكن .



KuwaitMath.com

س11) : لتكن : $g(x) = \sqrt{x}$, $f(x) = x^3 + 2x$ أوجد $(f \circ g)'(x)$.

س12) أوجد معادلة المماس و معادلة العمودي لمنحنى الدالة $f(x) = \frac{5x-7}{x^2-2}$:

عند النقطة $A(1,2)$

KuwaitMath.com

س13) للمنحنى الذي معادلته : $y^2 + \sqrt{y} + x^2 = 3$ أوجد y'

ثم أوجد ميل المماس لهذا المنحنى عند النقطة (1.1)

س14) أوجد ميل المماس $\frac{dy}{dx}$ للمنحنى الذي معادلته : $2y = x^2 - \cos y$

عند النقطة $A(1,0)$

س15) إذا كانت $y = \sqrt{1 - 2x}$ فأثبت أن : $yy'' + (y')^2 = 0$

س16) أوجد القيم القصوى المطلقة للدالة المتصلة $f : f(x) = x^{\frac{3}{5}}$ في الفترة $[-2, 3]$

KuwaitMath.com

س17) : لتكن f : $f(x) = 2x^3 + ax^2 + bx + 1$, $a, b \in \mathbb{R}$

وكان للدالة قيمة قصوى محلية عند كل من : $x = -1$, $x = 2$

أوجد قيمة كل من الثابتين a, b

س18) وجد قيمة كل من الثابتين a, b بحيث يكون للدالة $f(x) = x^3 + ax^2 + bx$

نقطة حرجة $x = 2$ ونقطة انعطاف عند $x = \frac{1}{2}$

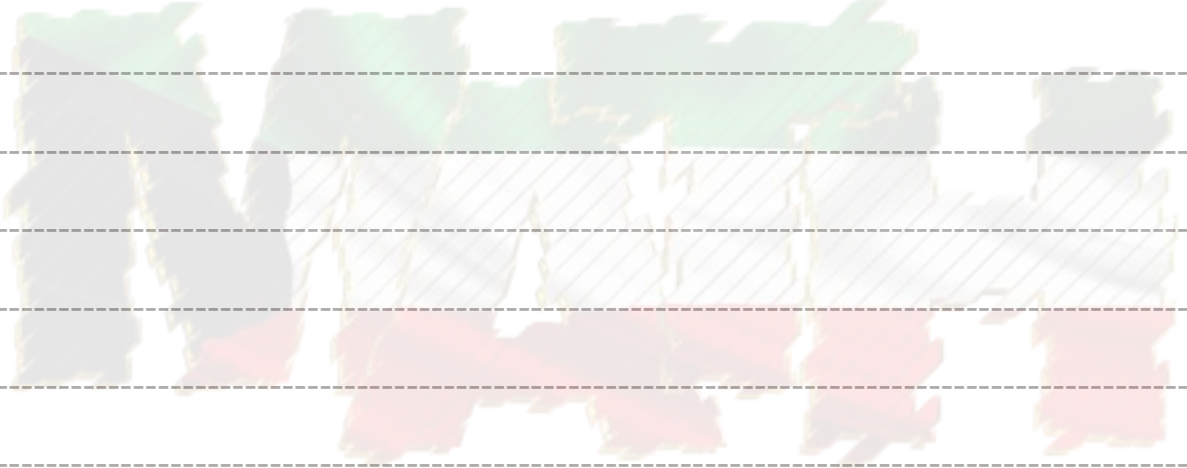
KuwaitMath.com

س19) لتكن الدالة $f(x) = x - 3 + \frac{4}{x-1}$ أوجد كلاً مما يلي:

a) النقاط الحرجة للدالة .

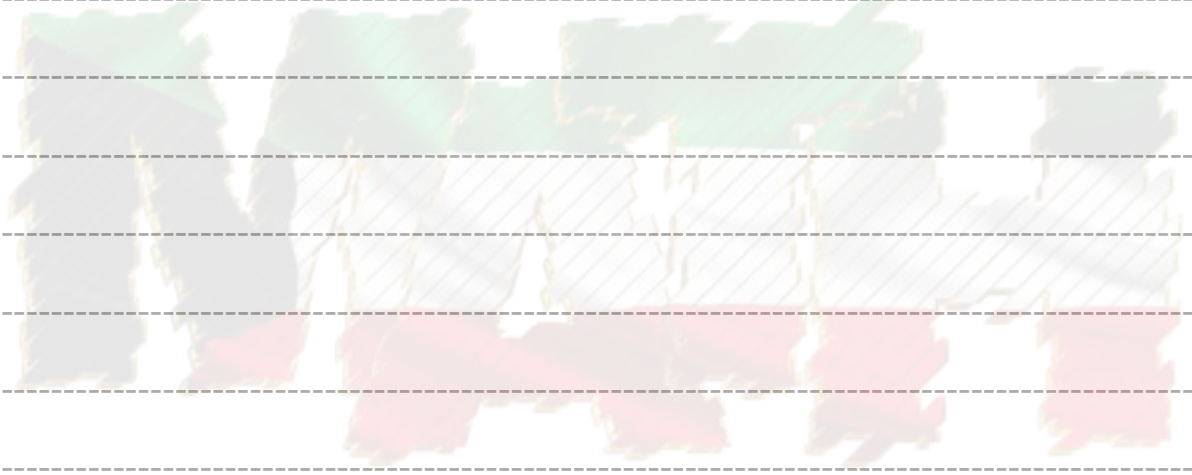
b) الفترات التي تكون الدالة f متزايدة أو متناقصة عليها .

c) القيم القصوى المحلية.

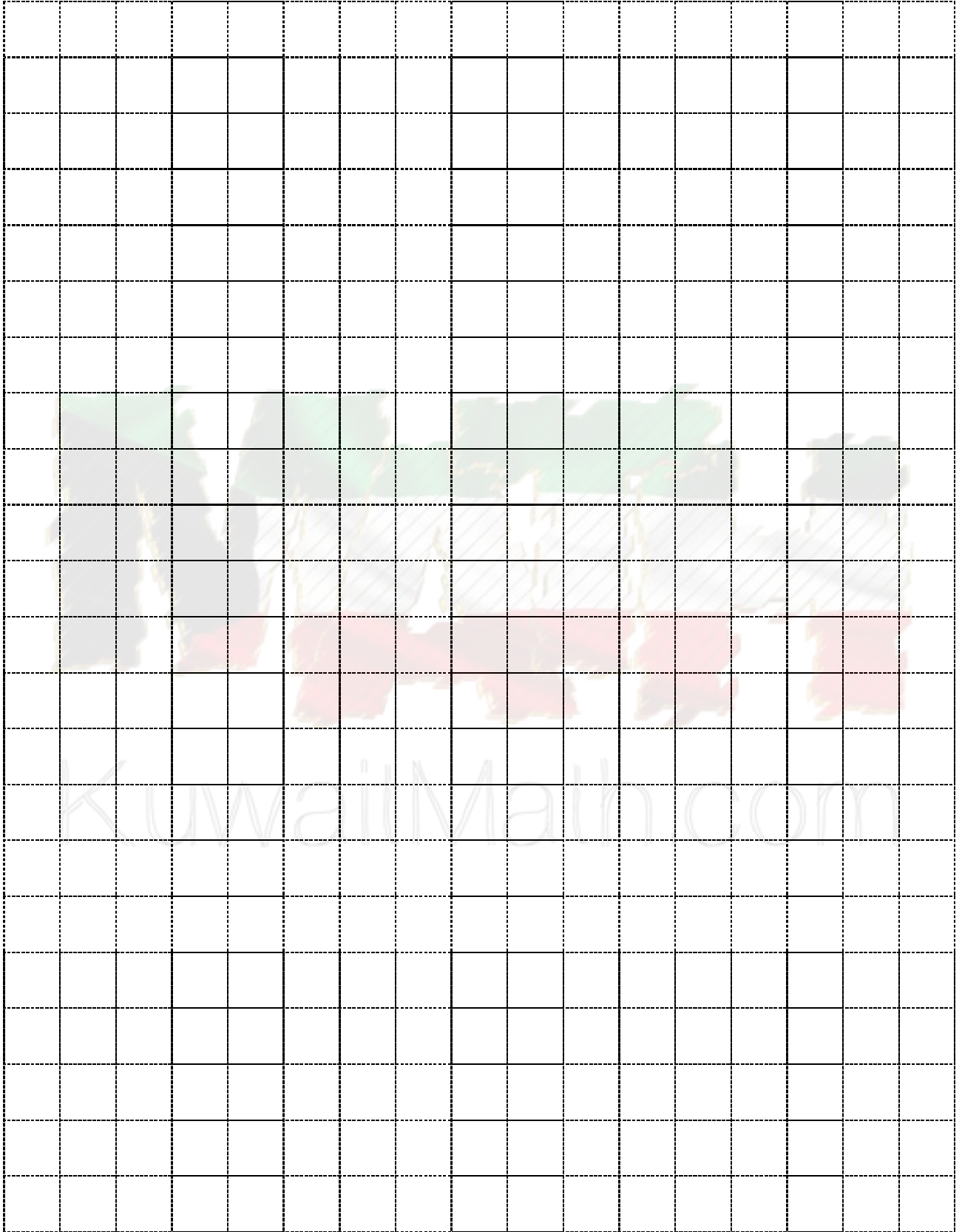


KuwaitMath.com

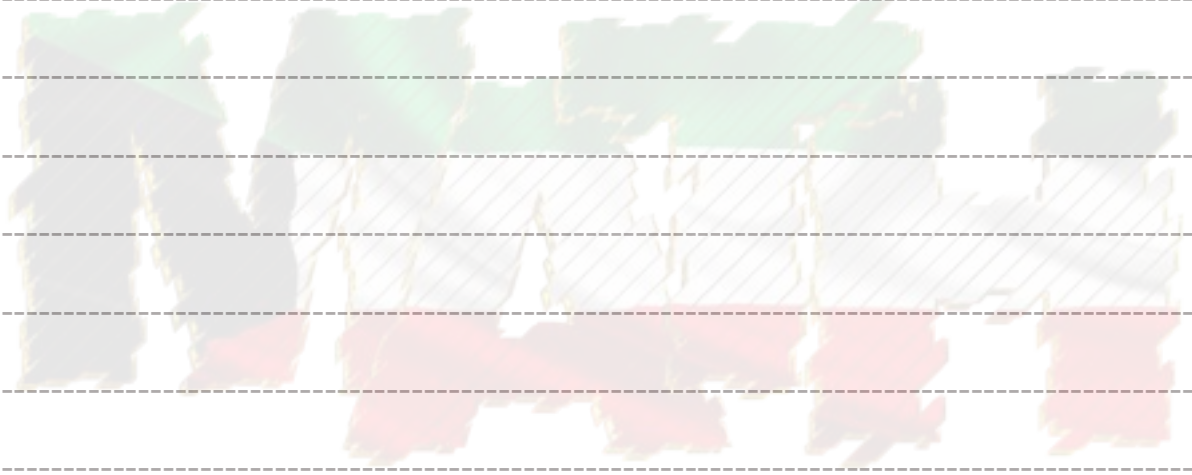
س20) ادرس تغيرات الدالة $f : f(x) = -x^3 - 3x$ وارسم بيانها .



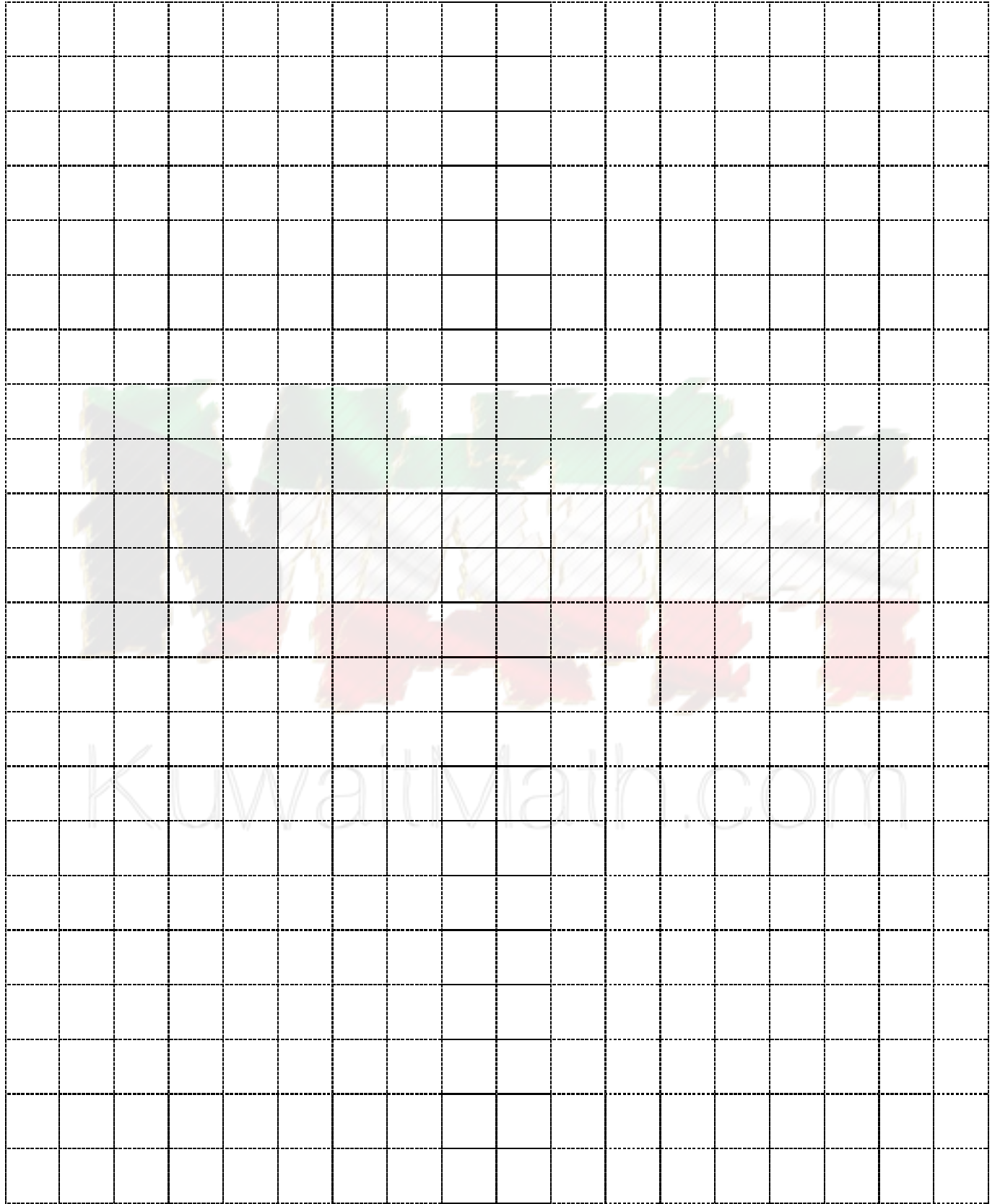
KuwaitMath.com



س21) ادرس تغير الدالة $f(x) = x^4 - 2x^2$ وارسم بيانها .



KuwaitMath.com



س22) أوجد عددين مجموعهما 14 وناتج ضربهما أكبر ما يمكن .

س23) تعطي الدالة $V(h) = 2\pi(-h^3 + 36h)$ حجم أسطوانة بدلالة ارتفاعها h .
أوجد الارتفاع h (cm) للحصول على أكبر حجم للأسطوانة .
a) ما قيمة هذا الحجم
b) ما قيمة هذا الحجم

KuwaitMath.com

س24) عينة عشوائية حجمها $n = 13$ ، فإذا كان المتوسط الحسابي للعينة $\bar{x} = 30$ ، والانحراف المعياري للمجتمع $\sigma = 3.5$ ، باستخدام مستوى ثقة 95%

- 1) أوجد هامش الخطأ .
- 2) أوجد فترة الثقة للمتوسط الحسابي للمجتمع μ .
- 3) فسّر فترة الثقة .

KuwaitMath.com

س25) في عينة من مجتمع إحصائي حجمها $n = 20$ إذا كانت قيمة $\bar{x} = 40$
والانحراف المعياري $S = 7$ اختبر الفرض إذا $\mu = 35$ مقابل الفرض البديل $\mu \neq 35$
عند مستوى المعنوية 5%



KuwaitMath.com

حجم العينة (n)	هامش خطأ E	الانحراف المعياري σ
لا يشترط حجم معين للعينة	$E = Z_{\alpha/2} \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$	معلوم
$n > 30$	$E = Z_{\alpha/2} \cdot \frac{S}{\sqrt{n}}$	غير معلوم
$n \leq 30$	$E = t_{\alpha/2} \cdot \frac{S}{\sqrt{n}}$	
فترة الثقة $(\bar{x} - E, \bar{x} + E)$ ، $Z_{\alpha/2} = 1.96$		
حجم العينة (n)	المقياس الإحصائي (Z أو t)	الانحراف المعياري σ
لا يشترط حجم معين للعينة	$Z = \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}$	معلوم
$n > 30$	$Z = \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$	غير معلوم
$n \leq 30$	$Z = \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$	

جدول التوزيع الطبيعي المعياري (Z)

Z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160	0.0199	0.0239	0.0279	0.0319	0.0359
0.1	0.0398	0.0438	0.0478	0.0517	0.0557	0.0596	0.0636	0.0675	0.0714	0.0753
0.2	0.0793	0.0832	0.0871	0.0910	0.0948	0.0987	0.1026	0.1064	0.1103	0.1141
0.3	0.1179	0.1217	0.1255	0.1293	0.1331	0.1368	0.1406	0.1443	0.1480	0.1517
0.4	0.1554	0.1591	0.1628	0.1664	0.1700	0.1736	0.1772	0.1808	0.1844	0.1879
0.5	0.1915	0.1950	0.1985	0.2019	0.2054	0.2088	0.2123	0.2157	0.2190	0.2224
0.6	0.2257	0.2291	0.2324	0.2357	0.2389	0.2422	0.2454	0.2486	0.2517	0.2549
0.7	0.2580	0.2611	0.2642	0.2673	0.2704	0.2734	0.2764	0.2794	0.2823	0.2852
0.8	0.2881	0.2910	0.2939	0.2967	0.2995	0.3023	0.3051	0.3078	0.3106	0.3133
0.9	0.3159	0.3186	0.3212	0.3238	0.3264	0.3289	0.3315	0.3340	0.3365	0.3389
1.0	0.3413	0.3438	0.3461	0.3485	0.3508	0.3531	0.3554	0.3577	0.3599	0.3621
1.1	0.3643	0.3665	0.3686	0.3708	0.3729	0.3749	0.3770	0.3790	0.3810	0.3830
1.2	0.3849	0.3869	0.3888	0.3907	0.3925	0.3944	0.3962	0.3980	0.3997	0.4015
1.3	0.4032	0.4049	0.4066	0.4082	0.4099	0.4115	0.4131	0.4147	0.4162	0.4177
1.4	0.4192	0.4207	0.4222	0.4236	0.4251	0.4265	0.4279	0.4292	0.4306	0.4319
1.5	0.4332	0.4345	0.4357	0.4370	0.4382	0.4394	0.4406	0.4418	0.4429	0.4441
1.6	0.4452	0.4463	0.4474	0.4484	0.4495	0.4505	0.4515	0.4525	0.4535	0.4545
1.7	0.4554	0.4564	0.4573	0.4582	0.4591	0.4599	0.4608	0.4616	0.4625	0.4633
1.8	0.4641	0.4649	0.4656	0.4664	0.4671	0.4678	0.4686	0.4693	0.4699	0.4706
1.9	0.4713	0.4719	0.4726	0.4732	0.4738	0.4744	0.4750	0.4756	0.4761	0.4767
2.0	0.4772	0.4778	0.4783	0.4788	0.4793	0.4798	0.4803	0.4808	0.4812	0.4817
2.1	0.4821	0.4826	0.4830	0.4834	0.4838	0.4842	0.4846	0.4850	0.4854	0.4857
2.2	0.4861	0.4864	0.4868	0.4871	0.4875	0.4878	0.4881	0.4884	0.4887	0.4890
2.3	0.4893	0.4896	0.4898	0.4901	0.4904	0.4906	0.4909	0.4911	0.4913	0.4916
2.4	0.4918	0.4920	0.4922	0.4925	0.4927	0.4929	0.4931	0.4932	0.4934	0.4936
2.5	0.4938	0.4940	0.4941	0.4943	0.4945	0.4946	0.4948	0.4949	0.4951	0.4952
2.6	0.4953	0.4955	0.4956	0.4957	0.4959	0.4960	0.4961	0.4962	0.4963	0.4964
2.7	0.4965	0.4966	0.4967	0.4968	0.4969	0.4970	0.4971	0.4972	0.4973	0.4974
2.8	0.4974	0.4975	0.4976	0.4977	0.4977	0.4978	0.4979	0.4979	0.4980	0.4981
2.9	0.4981	0.4982	0.4982	0.4983	0.4984	0.4984	0.4985	0.4985	0.4986	0.4986
3.0	0.4987	0.4987	0.4987	0.4988	0.4988	0.4989	0.4989	0.4989	0.4990	0.4990
3.10	0.4999									
وأكثر										

ملاحظة: استخدم 0.4999 عندما تزيد قيمة Z عن 3.09

جدول التوزيع t

درجات الحرية ($n - 1$)	$\frac{\alpha}{2}$					
	0.005	0.01	0.025	0.05	0.10	0.25
1	63.657	31.821	12.706	6.314	3.078	1.000
2	9.925	6.965	4.303	2.920	1.886	0.816
3	5.841	4.541	3.182	2.353	1.638	0.765
4	4.604	3.747	2.776	2.132	1.533	0.741
5	4.032	3.365	2.571	2.015	1.476	0.727
6	3.707	3.143	2.447	1.943	1.440	0.718
7	3.500	2.998	2.365	1.895	1.415	0.711
8	3.355	2.896	2.306	1.860	1.397	0.706
9	3.250	2.821	2.262	1.833	1.383	0.703
10	3.169	2.764	2.228	1.812	1.372	0.700
11	3.106	2.718	2.201	1.796	1.363	0.697
12	3.054	2.681	2.179	1.782	1.356	0.696
13	3.012	2.650	2.160	1.771	1.350	0.694
14	2.977	2.625	2.145	1.761	1.345	0.692
15	2.947	2.602	2.132	1.753	1.341	0.691
16	2.921	2.584	2.120	1.746	1.337	0.690
17	2.898	2.567	2.110	1.740	1.333	0.689
18	2.878	2.552	2.101	1.734	1.330	0.688
19	2.861	2.540	2.093	1.729	1.328	0.688
20	2.845	2.528	2.086	1.725	1.325	0.687
21	2.831	2.518	2.080	1.721	1.323	0.686
22	2.819	2.508	2.074	1.717	1.321	0.686
23	2.807	2.500	2.069	1.714	1.320	0.685
24	2.797	2.492	2.064	1.711	1.318	0.685
25	2.787	2.485	2.060	1.708	1.316	0.684
26	2.779	2.479	2.056	1.706	1.315	0.684
27	2.771	2.473	2.052	1.703	1.314	0.684
28	2.763	2.467	2.048	1.701	1.313	0.683
29	2.756	2.462	2.045	1.699	1.311	0.683
30 وأكثر	2.575	2.327	1.960	1.645	1.282	0.675