1	يقوم مراقب حركة الطيران بمراقبة طائرتين على الارتفاع نفسه اذا كانت احداثيات الطائرتين هي $(6,345^\circ)$ ، $(5,310^\circ)$ فما المسافة التقريبية بينهما ؟					
أ	$2.97mi$	ب	$3.25mi$	ج	$3.44mi$	د	$3.71mi$
2	**في نظام الإحداثيات القطبية النقطة $\left(2,\frac{\pi}{6}\right)$ تكافيء اي من النقاط الاتية**					
أ	$\left(2,-\frac{\pi}{6}\right)$	ب	$\left(-2,\frac{\pi}{6}\right)$	ج	$\left(2,-\frac{11\pi}{6}\right)$	د	$\left(-2,-\frac{\pi}{6}\right)$
3	**يوجد نقطة حرجة للدالة $f(x)=2x^2+8x$ على الفترة $[-5,1]$ عند x تساوي**					
أ	**8**	ب	**2**	ج	**4**	د	**-2**
4	**المسافة بين زوجي النقاط $(5,120^\circ)$ ، $(2,30^\circ)$ لاقرب جزء من عشرة تساوي**					
أ	5.4	ب	5	ج	6.4	د	4.4
5	**صعد سلمان إلى أعلى بناية ارتفاعها $30ft$ و من هناك رمى قطعة نقدية نحو الارض و كان ارتفاع القطعة النقدية يعطى بالعلاقة $h(t)=30-16t^2$ أوجد السرعة المتجهه اللحظية بعد $2s$ ؟**					
أ	**$-64ft/s$**	ب	**$-32ft/s$**	ج	**$30ft/s$**	د	**$64ft/s$**
6	**الصورة الديكارتية للنقطة $(-2,270^\circ)$ هى**					
أ	$(2,0)$	ب	$(0,-2)$	ج	$(-2,0)$	د	$(0,2)$
7	**النهاية $\lim_{x\to-\infty}\left(4x^6+3x^5-x\right)$**					
أ	$-\infty$	ب	∞	ج	**0**	د	**غير موجودة**
8	**القيمة المطلقة للعدد المركب $5+2i$ تساوي**					
أ	$\sqrt{29}$	ب	$\sqrt{21}$	ج	$\sqrt{7}$	د	$\sqrt{5}$
9	**قيمة النهاية $\lim_{x\to-1}\sqrt{x+3}$ تساوي**					
أ	**$\sqrt{2}$**	ب	**2**	ج	**$-\sqrt{2}$**	د	**$\pm\sqrt{2}$**
10	**عندما يوجد بالبيانات قيم متطرفة فان المقياس الأفضل من مقاييس النزعة المركزية هو**					
أ	الوسط	ب	الوسيط	ج	المنوال	د	التباين
11	**اذا كانت $f(x)=\begin{cases}x^3+3 & ,\ x<1\\ 2x+1 & ,\ x\geq 1\end{cases}$ فإن $\lim_{x\to1^-}f(x)$ تساوي**					
أ	**4**	ب	**3**	ج	**1**	د	**غير موجودة**
12	**الصورة القطبية للمعادلة $x^2+y^2=9$ هى**					
أ	$r=9$	ب	$r=3$	ج	$\theta=9$	د	$\theta=3$

13	**قيمة النهاية** $\lim_{x\to 0^-} \frac{\lvert 4x\rvert}{x}$ **تساوي**						
أ	**4**	**ب**	**−4**	**ج**	**0**	**د**	**غير موجودة**
14	**ناتج الضرب** $5(\cos 135^\circ + i \sin 135^\circ) \cdot 2(\cos 45^\circ + i \sin 45^\circ)$ **على الصورة الديكارتية**						
أ	10	**ب**	$10 + i$	**ج**	-10	**د**	$-10 + i$
15	**في دراسة مسحية عشوائية شملت 5824 شخصاً افاد 29% منهم انهم سيشاهدون الاولمبياد فيكون هامش خطأ المعاينة يساوي**						
أ	± 0.000172	**ب**	± 0.131	**ج**	± 0.0131	**د**	± 0.00131
16	تقدمت سمر لاختبار من عشرة أسئلة اختيار من متعدد لكل منها أربعة بدائل فأجابت على جميع الأسئلة بالتخمين فان احتمال إجابتها على 3 أسئلة صحيحة يساوي						
أ	0.25	**ب**	0.003	**ج**	0.00003	**د**	0.056
17	أجريت دراسة في احد المدارس فتبين أن 45% من الطلاب يستطيعون رسم المخروط فاذا اختير 5 طلاب عشوائيا باستخدام توزيع ذات الحدين يكون الوسط للتوزيع يساوي						
أ	0.25	**ب**	1.25	**ج**	2.25	**د**	1.1124
18	**إذا كان** A, B **حادثتين في فضاء العينة لتجربة عشوائية ما** $P(A \cap B) = 0.2,$ $P(A) = 0.5, P(B) = 0.7$ **فما قيمة** $P(B/A)$						
أ	$\frac{2}{7}$	ب	$\frac{2}{5}$	ج	$\frac{5}{7}$	د	$\frac{1}{7}$
19	**قيمة التكامل المحدد** $\int_0^3 x dx$ **تساوي**						
أ	**3.5**	**ب**	**4.5**	**ج**	**2**	**د**	**3**
20	**اشترك صلاح و عبد الله و سليم في سباق ما مع خمسة رياضيين آخرين ما احتمال ان ينهي هؤلاء الثلاثة السباق في المراكز الثلاثة الأولى ؟**						
أ	$\frac{1}{20}$	ب	$\frac{1}{6720}$	ج	$\frac{1}{320}$	د	$\frac{1}{56}$
21	اختار مسئول متحف للفنون 4 لوحات عشوائياً من بين 20 لوحة لعرضها بالمتحف ما احتمال ان يكون 3 منها لفنان واحد يشارك ب 8 لوحات ؟						
أ	11.6%	**ب**	10.3%	**ج**	13.9%	**د**	37.5%
22	**يحتوي صندوق 4 كرات حمراء و 6 كرات صفراء و 4 كرات خضراء و كرتين زرقاوين ما احتمال سحب كرة ليست صفراء ؟**						
أ	$\frac{1}{8}$	**ب**	$\frac{3}{8}$	**ج**	$\frac{1}{4}$	**د**	$\frac{5}{8}$

23	يحتوي كيس على 35 كرة منها 5 كرات خضراء و 8 كرات زرقاء إذا سحبت منه كرة واحدة عشوائيا فما احتمال ان تكون خضراء إذا علم انها ليست زرقاء ؟					
أ	$\frac{1}{7}$	ب	$\frac{8}{35}$	ج	$\frac{5}{27}$	د	$\frac{8}{27}$
24	**تتخذ أطوال 880 طالباً في احدى المدارس توزيع طبيعي بوسط 67 بوصة و انحراف معياري مقداره 2.5 بوصة فكم طالبا تقريبا يزيد طوله على 72 بوصة ؟**					
أ	44	ب	22	ج	72	د	177
25	الانحراف المعياري لمجوعة البيانات 3,8,6,4,9 يساوي تقريباً					
أ	1.02	ب	3.60	ج	4.03	د	2.28
26	**في احد الكليات يدرس 48% من الطلاب لغة عالمية في سنة التخرج فاذا اختير 7خيريجين عشوائيا و تم سؤالهم هل درسوا لغة عالمية ام لا اوجد احتمال ان يجيب 4 منهم بنعم باستخدام توزيع ذات الحدين**					
أ	0.066	ب	0.145	ج	0.283	د	0.261
27	الوسط للقيم 5,9,14,6,8,12 يساوي					
أ	10	ب	9	ج	8	د	7
28	$\lim_{x\to 5}(4x-10)$ **تساوي**					
أ	**5**	ب	**-10**	ج	**20**	د	**10**
29	يعتبر من مقاييس التشتت ؟					
أ	الوسط	ب	الوسيط	ج	المنوال	د	التباين
30	**اذا كانت** $f(x)=\begin{cases} x^3+3 & , x<1 \\ 2x+1 & , x\geq 1 \end{cases}$ **فإن** $\lim_{x\to 1^+} f(x)$ **تساوي**					
أ	**4**	ب	**3**	ج	**1**	د	**غير موجودة**
31	اذا كان $z=4\left(\cos\frac{\pi}{2}+i\sin\frac{\pi}{2}\right)$ فإن z^4 تساوي					
أ	256	ب	16	ج	32	د	1
32	**قيمة النهاية** $\lim_{x\to\infty}\frac{x^2+x-22}{x^3-13}$ **تساوي**					
أ	∞	ب	$-\infty$	ج	**0**	د	**غير موجودة**
33	**القيمة المطلقة للعدد المركب** $5+2i$ **تساوي**					
أ	$\sqrt{29}$	ب	$\sqrt{21}$	ج	$\sqrt{7}$	د	$\sqrt{5}$

34	قيمة النهاية $\lim_{x\to 4}(x^3-3x^2-5x+7)$					
أ	4	ب	3	ج	64	د	0
35	التكامل $\int 4x^3\,dx$ يساوي					
أ	$12x^2+c$	ب	x^2+c	ج	$4x^4+c$	د	x^4+c
36	ميل المماس للمنحنى $y=x^2$ عند النقطة $(3,2)$ يساوي					
أ	6	ب	4	ج	9	د	12
37	الصورة الديكارتية للعدد $4\left(\cos\frac{5\pi}{3}+i\sin\frac{5\pi}{3}\right)$ هي					
أ	$2+2\sqrt{3}i$	ب	$2-2\sqrt{3}i$	ج	$4-4\sqrt{3}i$	د	$8-8\sqrt{3}i$
38	الصورة القطبية للمعادلة $x^2+(y-2)^2=4$ هى					
أ	$r=\sin\theta$	ب	$r=2\sin\theta$	ج	$r=4\sin\theta$	د	$r=8\sin\theta$
39	أحد الصور القطبية للنقطة $(8,10)$ هى					
أ	$(-12.8,0.90)$	ب	$(12.8,0.90)$	ج	$(12.8,4.04)$	د	$(-12.8,-0.9($
40	مشتقة الدالة $g(x)=3x^4(x+2)$					
أ	$3x^4+2x^3$	ب	$15x^4+24x^3$	ج	$3x^5+6x^4$	د	$12x^4+2x^3$

1	المسافة بين زوجي النقاط $(6,345^\circ)$ ، $(5,310^\circ)$ لاقرب جزء من عشرة تساوي 3.4	
2	في نظام الاحداثيات القطبية النقطة (240 ،5) تكافئ النقطة (120- ،5)	
3	الجذور التكعيبية للعدد 1 هى $1, -\frac{1}{2}, \pm\frac{\sqrt{3}}{2}i$	
4	تكتب المعادلة $\mathbf{r} = 7$ بالصورة الديكارتية $x + y = 7$	
5	الصورة الديكارتية للعدد $4\left(\cos\frac{5\pi}{3} + i\sin\frac{5\pi}{3}\right)$ هي $2 - 2\sqrt{3}\,i$	
6	*القيمة المطلقة للعدد المركب* $7 + 4i$ *تساوي* $\sqrt{65}$	
7	القيمة المطلقة للعدد المركب $5 + 2i$ تساوي $\sqrt{23}$	
8	الاستفسار من طلاب متميزين في مادة الرياضيات عن أفضل المواد إليهم تعتبر دراسة غير منحازة	
9	قيمة النهاية $\lim_{x\to -1}\sqrt{x+3}$ تساوي $\sqrt{2}$	
10	من خصائص التوزيع الطبيعي أن له منحنى يشبه الجرس ويتساوى فيه المتوسط والوسيط والمنوال والمنحنى متصل	
11	الانحراف المعياري لمجموعة البيانات 3,8,6,4,9 يساوي تقريباً 4.28	
12	عندما امارس الرياضة اكون في وضع نفسي أفضل " تظهر هذه العبارة علاقة سببية	

13	القيمة المتوقعة عند رمي مكعب مرقم من 1 الى 6 مرة واحدة تساوي 7	
14	السرعة المتوسطة المتجهة للجسم v_{avg} في الفترة الزمنية من a إلى b تعطى بالصيغة $v_{avg}=\frac{f(b)-f(a)}{b-a}$	
15	الوسيط للقيم 18,16,26,17,23 يساوي 18	
16	القيمة العظمى للدالة $z(k)=k^3-3k^2+3k$ على الفترة $[0,3]$ تساوي 3	
17	قيمة النهاية $\lim_{x\to 2}\frac{x^2-4}{x-2}$ تساوي 4 -	
18	"عندما امارس الرياضة اكون في وضع نفسي أفضل " تظهر هذه العبارة ارتباطاً	
19	الالتواء السالب معظم البيانات تتركز في اليسار وقليل منها في اليمين	
20	يوجد نقطة حرجة للدالة $f(x)=2x^2+8x$ على الفترة $[-5,1]$ عند x تساوي 8	
21	الدالة الأصلية للدالة $f(x)=6x$ تساوي $6x^2+c$	
22	الصورة القطبية للعدد المركب $9+7i$ هي 11.4 $(\cos 0.66+i\sin 0.66)$.	
23	إذا كان $\int_0^2 kxdx=6$ فما قيمة k تساوي 3	

النظرية الأساسية في التفاضل والتكامل

$$\int_2^3 (9x - x^3)\,dx = \left(\frac{9}{2}x^2 - \frac{x^4}{4}\right)\Big|_2^3$$

$a = 2, b = 3$

$$= \left(\frac{9}{2}(3)^2 - \frac{(3)^4}{4}\right) - \left[\frac{9}{2}(2)^2 - \frac{(2)^4}{4}\right]$$

بسط

$$= 20.25 - 14 = 6.25$$

استعمل صيغ المتوسط والتباين والانحراف المعياري للتوزيع ذي الحدين. في هذه التجربة ذات الحدين

$$. n = 5, p = 0.35, q = 0.65$$

$$\mu = np$$

$$= 5(0.35) = 1.75$$

$$\sigma^2 = npq$$

$$= 5(0.35)(0.65) = 1.1375$$

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2}$$

$$= \sqrt{1.1375} \approx 1.0665$$