السؤال الأول :-

اختر رمز الاجابة الصحيحة فيما يلي :-

1) أجد قيمة المقدار $\sqrt{-9} \times \sqrt{-25}$

a) 15 b) 15i c) -15 d) -15i

2) أجد قيمة المقدار $(i^{12} + i^{13} + i^{14})$

a) i b) -1 c) $-i$ d) 1

3) أجد الجزء الحقيقي للعدد المركب $(2 + \sqrt{-3})^2$

a) 4 b) $4\sqrt{3}$ c) 1 d) 2

4) اذا كان $z = (\sqrt{2} - i) - i(1 - \sqrt{2}\,i)$ فإن $|z|$ يساوي :-

a) 2 b) $\sqrt{2}$ c) 4 d) $2\sqrt{2}$

5) اذا كان $z_1 = 1+2i$, $z_2 = 3-4i$ أجد $\overline{z_1 + 2z_2}$

a) $7+6i$ b) $4+2i$ c) $-7+6i$ d) $-4-2i$

6) اذا كان $3+(2a-1)i$ يمثل عدد حقيقي فما قيمة a :

a) 0 b) $-\frac{1}{2}$ c) 1 d) $\frac{1}{2}$

7) أجد قيمة x , y الحقيقيين على صورة (x,y) اذا كان

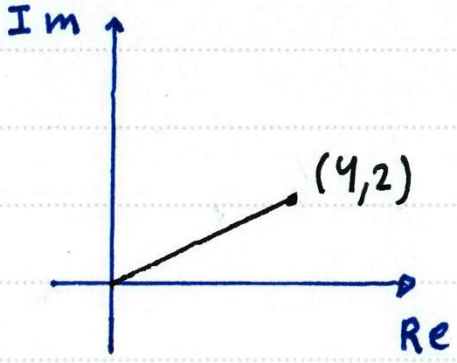
$x+y+(2x-y)i = i-5i^2$:

a) (3,2) b) (2,3) c) (1,4) d) (-2,1)

8) اذا كان $(2+xi)$, $(4-5i)$ عددان مركبان مترافقان فما قيمة $(2x-y)$:

a) 7 b) -12 c) 12 d) 8

9) التمثيل البياني في الشكل المجاور يمثل العدد المركب z فإن $\bar{z}$ يساوي :



a) $4+2i$ b) $4-\sqrt{-4}$

c) $-4+2i$ d) $2-4i$

10) اذا كان $z=5+3ki$ وكان $|z|=13$ فأجد قيم K الحقيقية :

a) ∓ 2 b) ∓ 4 c) 4 d) 16

11) اذا كان $z=8-8\sqrt{3}i$ فإن سعة العدد المركب z هي :

a) $\frac{\pi}{3}$ b) $\frac{\pi}{6}$ c) $-\frac{\pi}{3}$ d) $-\frac{\pi}{6}$

12) اذا كانت سعة $Arg(5+2i)=\alpha$ فأجد $Arg(-5-2i)$:

a) $-\alpha$ b) $\pi-\alpha$ c) $\frac{\pi}{2}-\alpha$ d) $\alpha-\pi$

13) اذا كان $z=-2\sqrt{3}-2i$ فإن العدد المركب z بالصورة المثلثية هو :

a) $4\left(\cos\left(-\frac{5\pi}{6}\right)+i\sin\left(-\frac{5\pi}{6}\right)\right)$ b) $4\left(\cos\frac{\pi}{3}+i\sin\frac{\pi}{3}\right)$

c) $4\left(\cos\left(\frac{5\pi}{6}\right)+i\sin\left(\frac{5\pi}{6}\right)\right)$ d) $4\left(\cos\frac{\pi}{6}+i\sin\frac{\pi}{6}\right)$

14) أجد السعة للعدد المركب $z=3\cos\left(\frac{5\pi}{3}\right)+3i\sin\left(\frac{5\pi}{3}\right)$:

a) $\frac{\pi}{3}$ b) $\frac{5\pi}{3}$ c) $-\frac{\pi}{3}$ d) $-\frac{\pi}{6}$

15) أجد السعة للعدد المركب $Z=2\left(\cos\left(\frac{5\pi}{6}\right)-i\sin\left(\frac{5\pi}{6}\right)\right)$:

a) $\frac{5\pi}{6}$ b) $\frac{\pi}{6}$ c) $-\frac{\pi}{6}$ d) $-\frac{5\pi}{6}$

16) اذا كان Z عدد مركب بحيث ان $\text{Arg}\,Z=\frac{3\pi}{4}$ و $|Z|=10\sqrt{2}$ فأجد قياس الزاوية المحصورة بين Z , $\bar{Z}$:

a) $\frac{\pi}{2}$ b) $\frac{\pi}{4}$ c) $\frac{2\pi}{3}$ d) $\frac{\pi}{3}$

17) اذا كان $Z=3+2i$, $W=5-3i$ أجد $|\bar{Z}-iW|$

a) 3 b) 7 c) 9 d) 49

18) أجد القيم الحقيقية للثابتين a , b على صورة (a,b) حيث $(a+ib)(2-i)=5+5i$

a) $(1,2)$ b) $(0,5)$ c) $(1,3)$ d) $(2,1)$

19) العدد المركب $\frac{3+i}{2-i}$ في الصورة القياسية $X+Yi$ يساوي :

a) $1-i$ b) $\frac{5}{3}+\frac{5}{3}i$ c) $1+i$ d) $\frac{6}{5}+i$

20) اذا كان $z=\frac{2i}{1+i}$ فإن z^6 تساوي :

a) -1 b) $-8i$ c) 8 d) $8i$

21) الصورة القياسية الناتج

$5(\cos\frac{\pi}{3}+i\sin\frac{\pi}{3})\times 2(\cos\frac{\pi}{6}+i\sin\frac{\pi}{6})$ هي :

a) $10+5i$ b) $-10i$ c) $10i$ d) $10+10i$

22) الصورة القياسية لناتج

$8(\cos\frac{3\pi}{4}+i\sin\frac{3\pi}{4})\div 2(\cos\frac{\pi}{4}+i\sin\frac{\pi}{4})$ هي :

a) $4i$ b) $-4+4i$ c) -4 d) $4-4i$

23) الصورة المثلثية لناتج

$6(\cos-\frac{\pi}{3}+i\sin-\frac{\pi}{3})\div 2(\cos\frac{5\pi}{6}+i\sin\frac{5\pi}{6})$ هي :

a) $3(\cos\frac{2\pi}{3}+i\sin\frac{2\pi}{3})$ b) $12(\cos\frac{5\pi}{6}+i\sin\frac{5\pi}{6})$

c) $3(\cos\frac{\pi}{6}+i\sin\frac{\pi}{6})$ d) $3(\cos\frac{5\pi}{6}+i\sin\frac{5\pi}{6})$

24) اذا كان $W=2(\cos\frac{\pi}{3}+i\sin\frac{\pi}{3})$ فإن W^3

بالصورة المثلثية هي :-

a) $8(\cos\frac{\pi}{3}+i\sin\frac{\pi}{3})$ b) $8(\cos\pi+i\sin\pi)$

c) $8(\cos\frac{\pi}{6}+i\sin\frac{\pi}{6})$ d) $6(\cos\pi+i\sin\pi)$

25) اذا كان $\left|\frac{u-9i}{3+i}\right|=5$ فما قيمة u حيث $u<0$

a) -12 b) -9 c) -11 d) -13

26) إذا كان $z=-3+3\sqrt{3}i$ وكان $\text{Arg}\,w=-\frac{\pi}{6}$ فإن

$\text{Arg}(z.w)$ يساوي :-

a) $\frac{\pi}{6}$ b) $\frac{5\pi}{6}$ c) $\frac{\pi}{2}$ d) $\frac{2\pi}{3}$

27) اذا كان $\text{Arg}\left(\frac{z_1}{z_2}\right)=\frac{\pi}{3}$ وكان $\text{Arg}(z_1)=\frac{\pi}{2}$ فإن

$\text{Arg}(z_2)$ يساوي :-

a) $\frac{\pi}{6}$ b) $\frac{2\pi}{3}$ c) $\frac{-\pi}{6}$ d) $\frac{\pi}{4}$

28) اذا كان $\text{Arg}(-3iz)=\frac{\pi}{4}$ فإن $\text{Arg } z$ يساوي :-

a) $-\frac{\pi}{2}$ b) $-\frac{\pi}{4}$ c) $\frac{3\pi}{4}$ d) $-\frac{3\pi}{4}$

* اذا كان $z_1=\sqrt{12}-2i$, $z_2=\sqrt{5}-\sqrt{15}\,i$ أجب عن الأسئلة 29 , 30 :-

29) أجد $\text{Arg}\left(\frac{z_2}{z_1}\right)$ يساوي :-

a) $\frac{\pi}{6}$ b) $\frac{\pi}{4}$ c) $-\frac{\pi}{3}$ d) $-\frac{\pi}{6}$

30) أجد $\left|\frac{z_1}{z_2}\right|$ يساوي :-

a) $\frac{2}{\sqrt{5}}$ b) $\frac{4}{\sqrt{5}}$ c) $\frac{\sqrt{5}}{2}$ d) $8\sqrt{2}$

31) إذا كان $(-3+2i)$ هو احد الجذرين التربيعين للعدد المركب z فإن العدد المركب z يساوي :-

a) $3-2i$ b) $-3-2i$

c) $5-12i$ d) $13-12i$

32) اذا كان $(4-5i)$ هو أحد الجذرين التربيعين للعدد المركب z فإن الجذر الآخر يساوي :

a) $-4+5i$ b) $4+5i$ c) $-4-5i$ d) $-9-40i$

33) أجد حل المعادلة التربيعية $z^2+104=20z$

a) $20\mp4i$ b) $5\mp i$ c) $\mp(10+2i)$ d) $10\mp2i$

34) كوّن معادلة تربيعية أحد جذريها $(3-\sqrt{2}i)$:

a) $z^2+6z+11=0$ b) $z^2+6z-11=0$

c) $z^2-6z+11=0$ d) $z^2-6z+9=0$

35) اذا كان $(4+11i)$ هو أحد جذور المعادلة $z^2-8z+k=0$ أجد قيمة الثابت k :

a) 15 b) 137 c) 16 d) 121

36) اذا كان $(2-i)$ هو أحد جذور المعادلة $x^2+ax+b=0$ فإن قيم a, b على الترتيب هما :-

a) 2,3 b) -4,5 c) -4,3 d) 4,5

37) اذا كانت المعادلة $2z^2+12z+b=0$ فإن مجموع الجذرين يساوي :-

a) 12 b) -6 c) 6 d) -12

38) اذا كان $2i$ هو أحد جذور المعادلة $az^3+5z^2+8z+20=0$ فإن قيمة a هي :-

a) -8 b) -2 c) 2 d) 8

39) اذا كانت معادلة المحل الهندسي هي $|z+2-3i|=6$ فإن مركز الدائرة هو :-

a) (2,-3) b) (-2,3) c) (-3,2) d) (3,-2)

40) إذا كانت معادلة الدائرة بالصيغة الديكارتية هي $(x+1)^2+(y-4)^2=25$ فإن معادلة المحل الهندسي للدائرة بالصيغة القياسية هي :

a) $|z-1+4i|=25$ b) $|z-1+4i|=5$

c) $|z+1-4i|=25$ d) $|z+1-4i|=5$

* اذا كان العدد المركب z يحقق المعادلة $|z-3+4i|=2$ أجب عن الأسئلة 41, 42 :

41) أجد أقل قيمة لـ $|z|$:

a) 3 b) 5 c) 7 d) 2

42) أجد أكبر قيمة لـ $|z|$:

a) 3 b) 5 c) 7 d) 2

43) أجد القيمة العظمى لسعة العدد المركب z اذا كان $|z+4-4\sqrt{3}i|=4$:

a) $\frac{\pi}{6}$ b) $\frac{\pi}{3}$ c) $\frac{5\pi}{6}$ d) $\frac{5\pi}{3}$

44) أجد المعادلة الديكارتية للمحل الهندسي الذي تمثله المعادلة $|z+3i|=|z-7i|$

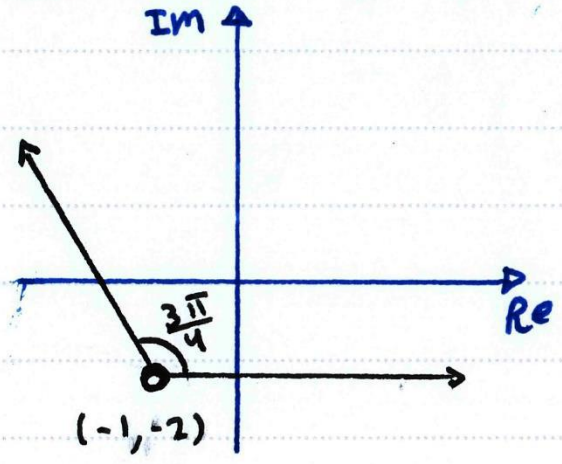
a) $2x-y=5$ b) $x=2$ c) $y=2$ d) $y-x=3$

45) معادلة المحل الهندسي للمنصف العمودي للقطعة المستقيمة الواصلة بين النقطتين $(3,-1)$, $(2,4)$ هو :

a) $|z+3-i|=|z+2+4i|$ b) $|z-3+i|=|z-2-4i|$

c) $|z-3+i|=\sqrt{20}$ d) $|z-2-4i|=\sqrt{10}$

46) أجد بدلالة z معادلة المحل الهندسي للتمثيل البياني المجاور



a) $\text{Arg}(z-1-2i)=\frac{\pi}{4}$

b) $\text{Arg}(z-1-2i)=\frac{3\pi}{4}$

c) $\text{Arg}(z+1+2i)=\frac{\pi}{4}$

d) $\text{Arg}(z+1+2i)=\frac{3\pi}{4}$

47) أجد معادلة المحل الهندسي للشعاع الذي يبدأ بالنقطة (5,0) ولا يشملها ويصنع زاوية قياسها $-\frac{\pi}{3}$ مع مستقيم يوازي المحور الحقيقي الموجب :

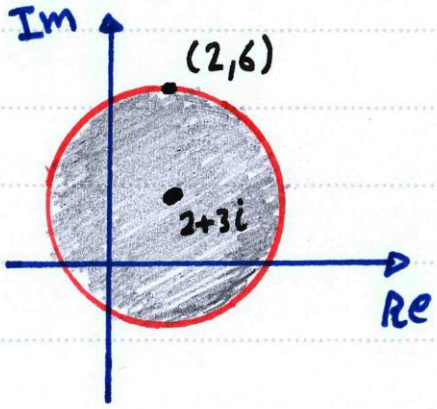
a) $Arg(z+5)=-\frac{\pi}{3}$

b) $Arg(z-5)=-\frac{\pi}{3}$

c) $Arg(z+5i)=-\frac{\pi}{3}$

d) $Arg(z-5i)=\frac{\pi}{3}$

48) أكتب بدلالة z متباينة المحل الهندسي الذي تمثله المنطقة المظللة في الشكل المجاور



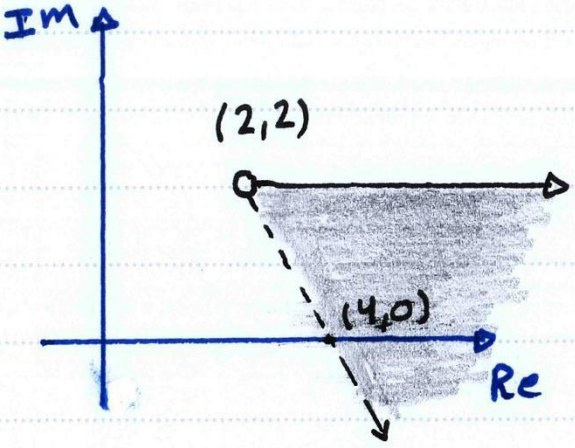
a) $|z-2-3i|<3$

b) $|z-2-3i|\geq 3$

c) $|z-2-3i|\leq 3$

d) $|z-2-3i|>3$

49) أكتب بدلالة z متباينة المحل الهندسي الذي تمثله المنطقة المظللة في الشكل المجاور



a) $-\frac{\pi}{4} < Arg(z-(2+2i)) \leq 0$

b) $0 \leq Arg(z-(2+2i)) < \frac{\pi}{4}$

c) $-\frac{\pi}{4} \leq Arg(z-(2+2i)) \leq 0$

d) $-\frac{3\pi}{4} < Arg(z-(2+2i)) \leq 0$

50) أي من النقاط التالية تحقق معادلة المحل الهندسي $|z-3i| = 5$:

a) (3,5) b) (4,5) c) (5,-3) d) (5,3)

إجابة السؤال الأول:-

1	a	b	**c**	d
2	**a**	b	c	d
3	a	b	**c**	d
4	**a**	b	c	d
5	**a**	b	c	d
6	a	b	c	**d**
7	a	**b**	c	d
8	a	b	c	**d**
9	a	**b**	c	d
10	a	**b**	c	d
11	a	b	**c**	d
12	a	b	c	**d**
13	**a**	b	c	d
14	a	b	**c**	d
15	a	b	c	**d**
16	**a**	b	c	d
17	a	**b**	c	d
18	a	b	**c**	d
19	a	b	**c**	d
20	a	**b**	c	d
21	a	b	**c**	d
22	**a**	b	c	d
23	a	b	c	**d**
24	a	**b**	c	d
25	a	b	c	**d**

26	a	b	**c**	d
27	**a**	b	c	d
28	a	b	**c**	d
29	a	b	c	**d**
30	**a**	b	c	d
31	a	b	**c**	d
32	**a**	b	c	d
33	a	b	c	**d**
34	a	b	**c**	d
35	a	**b**	c	d
36	a	**b**	c	d
37	a	**b**	c	d
38	a	b	**c**	d
39	a	**b**	c	d
40	a	b	c	**d**
41	**a**	b	c	d
42	a	b	**c**	d
43	a	b	**c**	d
44	a	b	**c**	d
45	a	**b**	c	d
46	a	b	c	**d**
47	a	**b**	c	d
48	a	b	**c**	d
49	**a**	b	c	d
50	a	b	c	**d**

السؤال الثاني :.

A) أكتب العدد المركب $Z=\frac{\sqrt{3}}{2}-\frac{1}{2}i$ بالصورة المثلثية.

الجواب :. $Z=\cos\left(\frac{-\pi}{6}\right)+i\sin\left(\frac{-\pi}{6}\right)$

B) أجد الثوابت a, b اذا كان

$$\frac{a}{3+i}+\frac{b}{1+2i}=1-i$$

الجواب :. $b=2\ ,\ a=2$

C) أجد الجذرين التربيعيين للعدد المركب $21-20i$

الجواب :. $\sqrt{21-20i}=\pm(5-2i)$

السؤال الثالث :-

أجد حل المعادلات :-

1) $z^3 + 4z^2 + z = 26$

2) $x^3 + 10x^2 + 29x + 30 = 0$
علماً بأن احد جذورها $(-2+i)$

الجواب :-

1) $\{2 , -3 \pm 2i\}$

2) $\{-6 , -2 \pm i\}$

السؤال الرابع :-

أجد الأعداد المركبة التي تحقق المعادلتين

$|z-3+2i| = \sqrt{10}$, $|z-6i| = |z-7+i|$

الجواب :- $z = 2+i$, $z = -i$

السؤال الخامس :.

امثل في المستوى المركب الحل الهندسي للنقاط التي تحقق المتباينة $|z-1-2i| \leq 5$
و المتباينة $\frac{\pi}{4} < Arg(z-1-2i) < \frac{2\pi}{3}$

الجواب :.