اسم الطالب: _____________

الشعبة: _______________

1– إذا كان β عدداً حقيقياً وكان العدد العقدي $w=\frac{\beta+i\sqrt{3}}{\sqrt{3}-i\beta}$ فإن $|w|$ تساوي:

A	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	B	$\sqrt{3}$	C	1	D	β^2+3

2– مجموعة النقط المستوي $M(Z)$ التي تحقق أن $|Z-2+i|=5$:

A	محور قطعة مستقيمة	B	دائرة مركزها $\Omega(-2,1)$ $R=5$	C	دائرة مركزها $\Omega(2,-1)$ $R=5$	D	دائرة مركزها $\Omega(2,-1)$ $R=\sqrt{5}$

3– أحد حلول المعادلة $j^3=1$ هو:

A	-1	B	$e^{2\frac{\pi}{3}i}$	C	$1+i$	D	$e^{\pi i}$

4– $P(Z)=Z^3-2\left(a+i\sqrt{3}\right)Z^2-4\left(a-i\sqrt{3}\right)Z+8$ قيمة a لكي يكون $Z=2$ حلاً للمعادلة $P(Z)=0$

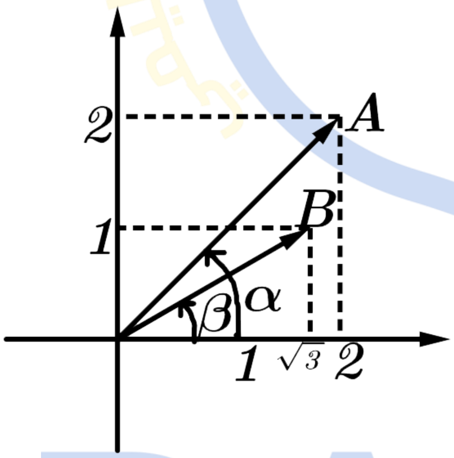
A	-8	B	8	C	-16	D	1

5– لتكن C,B,A نقاط المستوي التي تمثل الأعداد العقدية بالترتيب $a=2$, $b=1+i\sqrt{3}$, $c=-1+i\sqrt{3}$ فإن قيمة الكسر $\frac{a-b}{c-b}$ تساوي:

A	$e^{2\frac{\pi}{3}i}$	B	$e^{\frac{\pi}{3}i}$	C	$e^{-\frac{\pi}{3}i}$	D	1

6– نتأمل المعلم العقدي المتجانس $(o,\vec{u},\vec{v})$ بفرض α القياس الأساسي للزاوية $(\vec{u},\overrightarrow{oA})$

و β القياس الأساسي للزاوية $(\vec{u},\overrightarrow{oB})$ فإن قيمة $(\alpha-\beta)$ تساوي:



A	$\frac{\pi}{4}$	B	$\frac{\pi}{6}$	C	$\frac{\pi}{3}$	D	$\frac{\pi}{12}$

7– ليكن العدد العقدي $w=\frac{-\sqrt{2}}{1+i}e^{i\frac{\pi}{3}}$ فإن w بالشكل الأسي:

A	$e^{\frac{13\pi}{12}i}$	B	$e^{\frac{\pi}{12}i}$	C	$-e^{\frac{\pi}{12}i}$	D	$e^{\frac{11\pi}{12}i}$

8– ليكن العدد العقدي $w=\frac{-1}{1+i}$ فإن $arg(Z)$

A	$\frac{\pi}{4}$	B	$\frac{3\pi}{4}$	C	$\frac{5\pi}{4}$	D	$\frac{\pi}{12}$

9– ليكن w, z عددان عقديان بحيث $|w| = 1$ وليكن $Z = \frac{z-\bar{z}w}{1-w}$ فإن:

Z تخيلي بحت	D	Z حقيقي	C	$arg(Z) = \frac{\pi}{2}$	B	$\|Z\| = 1$	A

10– إذا كان $Z_1 = -1 + i$ هو حلاً للمعادلة $P(Z) = Z^2 + (1+2i)Z + 3 + 3i$ فإن الحل الآخر للمعادلة هو:

$Z_2 = 3i$	D	$Z_2 = -3i$	C	$Z_2 = 1 - i$	B	$Z_2 = -1 - i$	A

11– في المستوي العقدي المنسوب إلى معلم متجانس $(o, \vec{u}, \vec{v})$ نتأمل النقاط M, D, C $M = -1 + i\,, C = 2i\,, D = -2$

فإن $arg\frac{c-d}{m}$ تساوي:

π	D	0	C	$-\frac{\pi}{2}$	B	$\frac{\pi}{2}$	A

12– في المستوي العقدي المنسوب إلى معلم متجانس $(o, \vec{u}, \vec{v})$ نتأمل النقطتين $A\,, B$ اللتان يمثلهما على الترتيب العددان العقديان

$Z_A = 4\,, Z_B = 2\sqrt{2} + 2\sqrt{2}i$ ولتكن I منتصف $[AB]$ فإن قياس الزاوية $(\vec{u}, \vec{oI})$ تساوي:

$\frac{3\pi}{4}$	D	$\frac{\pi}{8}$	C	π	B	$\frac{\pi}{4}$	A

13– ليكن العدد العقدي $Z = 2e^{\frac{3\pi}{4}i}$ يكتب بالشكل الجبري:

$Z = -\sqrt{2} + i\sqrt{2}$	D	$Z = \sqrt{2} - i\sqrt{2}$	C	$Z = -\sqrt{2} - i\sqrt{2}$	B	$Z = -1 + i$	A

14– ليكن العدد العقدي $Z = (1+i)^9$ فإنه يكتب بالشكل:

$Z = 8(1+i)$	D	$Z = -1 + i$	C	$Z = 1 + i$	B	$Z = 16(1+i)$	A

15– ليكن العددان العقديان $Z_1 = 1 + \sqrt{3}i$ و $Z_2 = 1 + i$ فإن الشكل المثلثي لـ $\frac{Z_1}{Z_2}$ يساوي:

$cos\frac{\pi}{12} + isin\frac{\pi}{12}$	B	$\sqrt{2}\left(cos\frac{\pi}{12} + isin\frac{\pi}{12}\right)$	A
$cos\frac{5\pi}{12} + isin\frac{5\pi}{12}$	D	$\sqrt{2}\left(cos\frac{5\pi}{12} + isin\frac{5\pi}{12}\right)$	C

16– لتكن النقطة A الممثلة بالعدد العقدي $Z_A = -1 + i$ فإن Z_A بالشكل الأسي:

$\sqrt{2}e^{\frac{5\pi}{4}i}$	D	$2e^{\frac{5\pi}{4}i}$	C	$\sqrt{2}e^{\frac{3\pi}{4}i}$	B	$2e^{\frac{3\pi}{4}i}$	A

17– إذا كان $2 + i$ هو أحد جذري المعادلة $Z^2 - bZ + 5 = 0$ فإن قيمة b تساوي:

$b = -4$	D	$b = -2$	C	$b = 4$	B	$b = 2$	A

18– مجموعة النقط $M(x, y)$ التي تحقق $Z.\bar{Z} = 4$:

دائرة مركزها (o) و $R = 2$	B	قرص دائري مركزه (o) و $R = 2$	A
محور قطعة مستقيمة	D	قطع زائد متساوي الساقين	C

19– $e^{i\theta}$ يساوي:

$\frac{x}{\sqrt{x^2+y^2}} + i\frac{y}{\sqrt{x^2+y^2}}$	D	$\sqrt{x^2+y^2}(x+iy)$	C	$x - iy$	B	$x + iy$	A

20– ليكن العدد العقدي $Z = 1 + e^{2i\theta}$ حيث $\theta \in \left]\frac{\pi}{2}, \pi\right[$:

$-2\cos\theta e^{i\theta}$	D	$2\cos\theta e^{i\theta}$	C	$2\sin\theta e^{i\theta}$	B	$2\tan\theta e^{i\theta}$	A

21– للعددين Z و $\overline{Z}$ صورتان في المستوي العقدي متناظرتان بالنسبة لـ:

منصف الربعين 3 و 1	D	المبدأ	C	محور yy'	B	محور xx'	A

22– $Z = \frac{1+i\tan\theta}{1-i\tan\theta}$ بحيث $\theta \in \left]-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right[$ يكتب بالشكل الأسي:

$Z = e^{i\theta}$	D	$Z = e^{2i\theta}$	C	$Z = 2e^{i\theta}$	B	$Z = 2e^{2i\theta}$	A

23– $\left(\frac{\sqrt{3}}{2} - i\frac{1}{2}\right)^{24}$ تساوي:

$-i$	D	i	C	1	B	-1	A

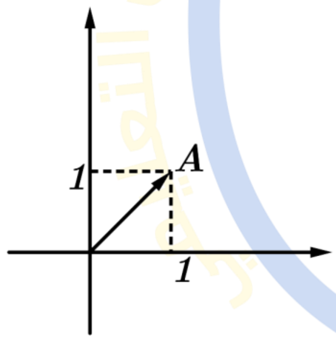
24– لتكن $Z = 1 - i$ عندئذ قيمة $Im\left(\frac{1}{Z}\right)$ هي:

$-\frac{1}{2}$	D	$\frac{1}{2}$	C	$+1$	B	$\frac{1}{2}i$	A

25– العدد العقدي $Z = i + \frac{1-i}{1+i}$ يساوي:

$2i$	D	0	C	1	B	-1	A

26– يكتب العدد Z_A بالشكل لأسي:



$\sqrt{2}e^{-\frac{\pi}{4}i}$	D	$\sqrt{2}e^{\frac{3\pi}{4}i}$	C	$2e^{\frac{\pi}{4}i}$	B	$\sqrt{2}e^{\frac{\pi}{4}i}$	A

27– إذا كان $\frac{\sqrt{3}+1}{2} + i\frac{\sqrt{3}-1}{2} = \sqrt{2}\left(\cos\frac{\pi}{12} + i\sin\frac{\pi}{12}\right)$ فإن:

$\sin\frac{\pi}{12} = \frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{2}$	D	$\sin\frac{\pi}{12} = \frac{\sqrt{6}-\sqrt{2}}{4}$	C	$\sin\frac{\pi}{12} = \frac{\sqrt{3}-1}{2}$	B	$\sin\frac{\pi}{12} = \frac{\sqrt{3}+1}{2}$	A

28– ليكن $Z = (1-\sqrt{2})(\cos\frac{\pi}{3} + i\sin\frac{\pi}{3})$ فإنه يكتب بالشكل الأسي:

$(\sqrt{2}-1)e^{\frac{4\pi}{3}i}$	D	$(\sqrt{2}-1)e^{\frac{\pi}{3}i}$	C	$(\sqrt{2}-1)e^{\frac{2\pi}{3}i}$	B	$(1-\sqrt{2})e^{\frac{\pi}{3}i}$	A

29– ليكن $Z = 2i(\cos\frac{\pi}{3} + i\sin\frac{\pi}{3})$ فإنه يكتب بالشكل الأسي:

$2e^{\frac{\pi}{6}i}$	D	$2e^{\frac{2\pi}{3}i}$	C	$2e^{\frac{\pi}{3}i}$	B	$2e^{\frac{5\pi}{6}i}$	A

30– ليكن $Z = -2\left(\sin\frac{\pi}{3} + i\cos\frac{\pi}{3}\right)$ فإنه يكتب بالشكل الأسي:

$2e^{\frac{\pi}{3}i}$	D	$2e^{\frac{5\pi}{6}i}$	C	$2e^{\frac{7\pi}{6}i}$	B	$2e^{\frac{\pi}{6}i}$	A

31- ليكن $Z = 2(cos\frac{5\pi}{6} + isin\frac{5\pi}{6})$ يكتب بالشكل الجبري:

A	$-1 + i\sqrt{3}$	B	$-\sqrt{3} - i$	C	$-\sqrt{3} + i$	D	$\sqrt{3} - i$

32- الشكل الجبري للعدد العقدي $Z = (1+i)^{2025}$:

A	$2(1+i)^{1012}$	B	$2^{1012}i$	C	2^{1012}	D	$2^{1012}(1+i)$

33- يكون $w = (z+1)(\overline{z}-2)$ حقيقياً إذا كان:

A	z حقيقي	B	z تخيلي بحت	C	$\lvert z \rvert = 1$	D	$z = 1 + i$

34- إذا كان $i\sqrt{3}$ جذر للمعادلة $Z^4 - 6Z^3 + 24Z^2 - 18Z + 63 = 0$ فإن الجذر الآخر هو:

A	1	B	$1 - i\sqrt{3}$	C	$-\sqrt{3}i$	D	$1 + i\sqrt{3}$

35- أحد حلول المعادلة $Z^2 = i$ هو:

A	$1 + i$	B	$\frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{1}{\sqrt{2}}i$	C	$\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}}i$	D	$\sqrt{2} + i\sqrt{2}$

36- إذا كان $Z_1 = 1 + i$ حلاً للمعادلة $Z^2 + pZ + q$ بحيث $q, p \in \mathbb{R}$ فإن:

A	$p = 2 , q = 2$	B	$p = -2 , q = 2$	C	$p = 2 , q = -2$	D	$p = -2 , q = -2$

37- ليكن θ عدداً من المجال $\left]-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right[$ فإن الشكل الأسي للعدد العقدي $Z = 1 + e^{2i\theta}$:

A	$2cos\theta . e^{2i\theta}$	B	$2cos\theta . e^{i\theta}$	C	$2cos2\theta . e^{i\theta}$	D	$cos2\theta . e^{2i\theta}$

38- مجموعة النقاط M_Z التي تمثلها العلاقة $(z+\overline{z})^2 - (z-\overline{z})^2 = 4$:

A	مستقيم شاقولي	B	مستقيم أفقي	C	دائرة مركزها (o) و $R = 1$	D	دائرة مركزها (o) و $R = 2$

39- أياً كان العدد الحقيقي θ فإن $e^{i\frac{\theta}{2}} - e^{-i\frac{\theta}{2}}$ تساوي:

A	$2i\,sin\theta$	B	$2\,cos\frac{\theta}{2}$	C	$2i\,sin\frac{\theta}{2}$	D	$2\,sin\frac{\theta}{2}$

40- إن مقلوب العدد العقدي $Z = a + ib$ حيث $Z \neq 0$ هو العدد:

A	$\frac{a}{a^2+b^2} + i\frac{-b}{a^2+b^2}$	B	$\frac{1}{a} + i\frac{1}{b}$
C	$\frac{a}{a^2-b^2} + i\frac{-b}{a^2-b^2}$	D	$\frac{a}{a^2-b^2} + i\frac{b}{a^2-b^2}$

انتهت الأسئلة