تمرين محلول رقم 1

1- قيمة العدد i^{2003} تساوي

a) $-i$ b) $+i$

c) -1 d) $+1$

2- قيمة المقدار $(1+i)^{2020}$ يساوي

a) 2^{1010} b) -2^{1010}

c) -2^{100} d) -2^{1008}

* نعرف العددين القديين $z_1 = 2+4i$ ، $z_2 = 3-i$

3- ناتج المقدار $z_1 \cdot z_2$ هو

a) $10-10i$ b) $10+10i$

c) $5+5i$ d) $5-5i$

4- ناتج المقدار $\frac{z_1}{z_2}$ هو

a) $5+14i$ b) $\frac{1}{5}+\frac{7}{5}i$

c) $2-i$ d) $\frac{3}{5}-\frac{2}{5}i$

5- العدد $z = -2+2\sqrt{3}i$ بالشكل المثلثي

a) $z = 4\left(\cos\frac{\pi}{4}+i\sin\frac{\pi}{3}\right)$ b) $z = 4\left(\cos\frac{2\pi}{3}+i\sin\frac{2\pi}{3}\right)$

c) $z = 4\left(\cos\frac{3\pi}{4}+i\sin\frac{3\pi}{4}\right)$ d) $z = -4\left(\cos\frac{3\pi}{4}+i\sin\frac{3\pi}{4}\right)$

6- العدد $z = -2+2\sqrt{3}i$ بالشكل المثلثي

a) $2\left(\cos\frac{\pi}{3}+i\sin\frac{\pi}{3}\right)$ b) $3\left(\cos\frac{\pi}{4}+i\sin\frac{\pi}{4}\right)$

c) $2\left(\cos\frac{5\pi}{4}+i\sin\frac{5\pi}{4}\right)$ d) $2\left(\cos\frac{2\pi}{3}+i\sin\frac{2\pi}{3}\right)$

أحمد الحلبي

7- حاصل $(\overline{z_2})^3$

a) $9\left(\cos\frac{\pi}{12}+i\sin\frac{\pi}{12}\right)$ b) $9\left(\cos\frac{-3\pi}{4}+i\sin\frac{-3\pi}{4}\right)$

c) $27\left(\cos\frac{\pi}{3}+i\sin\frac{\pi}{3}\right)$ d) $27\left(\cos\frac{-3\pi}{4}+i\sin\frac{-3\pi}{4}\right)$

8- اشكل الصحيح للعدد $z_2=-\sqrt{3}\left(\cos\frac{2\pi}{3}+i\sin\frac{2\pi}{3}\right)$

a) $\sqrt{2}\left(\cos\frac{2\pi}{3}+i\sin\frac{2\pi}{3}\right)$ b) $\sqrt{2}\left(\cos\frac{4\pi}{3}+i\sin\frac{4\pi}{3}\right)$

c) $\sqrt{2}\left(\cos\frac{5\pi}{3}+i\sin\frac{5\pi}{3}\right)$ d) $\sqrt{2}\left(\cos\frac{3\pi}{5}+i\sin\frac{3\pi}{5}\right)$

9- اشكل الصحيح للعدد $z=\cos\left(\frac{-\pi}{7}\right)-i\sin\left(\frac{-\pi}{7}\right)$

a) $\sqrt{2}\left(\cos\frac{\pi}{7}+i\sin\frac{\pi}{7}\right)$ b) $\cos\frac{\pi}{7}+i\sin\frac{7\pi}{4}$

c) [illegible] d) $\cos\frac{2\pi}{3}+i\sin\frac{2\pi}{4}$

10- اشكل الصحيح للعدد $z=3\left[\sin\frac{\pi}{4}+i\cos\frac{\pi}{4}\right]$

a) $3\left[\cos\frac{7\pi}{14}+i\sin\frac{7\pi}{14}\right]$ b) $3\left[\cos\frac{5\pi}{14}+i\sin\frac{5\pi}{14}\right]$

c) [illegible] d) $3\left[\cos\frac{3\pi}{4}+i\sin\frac{3\pi}{4}\right]$

12- العدد يا لشكل الصحيح $z=3\left[\sin\left(\frac{-\pi}{8}\right)+i\sin\frac{8\pi}{8}\right]$

a) $3\sqrt{2}\sin\frac{\pi}{8}\left[\cos\frac{\pi}{8}+i\sin\frac{\pi}{8}\right]$ b) [illegible]

c) $3\sqrt{2}\sin\frac{-\pi}{8}\left[\cos\frac{5\pi}{4}+i\sin\frac{5\pi}{4}\right]$ d) $3\sqrt{2}\sin\frac{-\pi}{8}\left[\cos\frac{\pi}{4}+i\sin\frac{\pi}{4}\right]$

12- ناتج المقدار $i^{2020}+i^{2020}$

a) 0 b) 1

c) $-i$ d) $+i$

13- الشكل الجبري للعدد $z = \sqrt{2}\left(\cos\frac{\pi}{4} + i\sin\frac{\pi}{4}\right)$

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

14- الشكل الجبري للعدد $z = 2\left(\cos\frac{5\pi}{4} + i\sin\frac{5\pi}{4}\right)$

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

15- الشكل الجبري للعدد $z = 2e^{\frac{\pi}{6}i}$

a) $\sqrt{3}-i$
b) $\sqrt{3}+i$
c) $i-3\sqrt{3}$
d) $1+3\sqrt{3}$

16- الشكل الجبري للعدد $z = 4e^{\frac{2\pi}{3}i}$

a) $2-2\sqrt{3}i$
b) $-2+2\sqrt{3}i$
c) $-\sqrt{3}+2\sqrt{3}i$
d) $\sqrt{3}+2\sqrt{3}i$

17- الشكل المثلثي للعدد $z = 1 - i\sqrt{3}$

a) $2\left(\cos\frac{-\pi}{3} + i\sin\frac{-\pi}{3}\right)$
b) $2\left(\cos\frac{\pi}{3} + i\sin\frac{\pi}{3}\right)$
c) $2\left(\cos\frac{-\pi}{6} + i\sin\frac{-\pi}{6}\right)$
d) $2\left(\cos\frac{\pi}{6} + i\sin\frac{\pi}{6}\right)$

محمد الحفار

18- اشكل المثلثي للعدد

$z = -1 + i$

a) $\sqrt{2}\left(\cos\frac{3\pi}{4} + i\sin\frac{3\pi}{4}\right)$

b) $\sqrt{2}\left(\cos\frac{\pi}{4} + i\sin\frac{\pi}{4}\right)$

c) $\sqrt{2}\left(\cos-\frac{3\pi}{4} + i\sin-\frac{3\pi}{4}\right)$

d) $\sqrt{2}\left(\cos-\frac{\pi}{4} + i\sin-\frac{\pi}{4}\right)$

19- اشكل المثلثي للعدد

$z = \sqrt{3} - i$

a) $\sqrt{2}\left(\cos\frac{\pi}{6} + i\sin\frac{\pi}{6}\right)$

b) $\sqrt{2}\left(\cos-\frac{\pi}{6} + i\sin-\frac{\pi}{6}\right)$

c) $2\left(\cos\frac{\pi}{6} + i\sin\frac{\pi}{6}\right)$

d) $2\left(\cos-\frac{\pi}{6} + i\sin-\frac{\pi}{6}\right)$

20- بضبع الخط الآتي طويلة

$z = -\sqrt{2}\left(\cos\frac{2\pi}{3} + i\sin\frac{2\pi}{3}\right)$

a) $\sqrt{2}\left(\cos-\frac{5\pi}{3} + i\sin-\frac{5\pi}{3}\right)$

b) $\sqrt{2}\left(\cos\frac{5\pi}{3} + i\sin\frac{5\pi}{3}\right)$

c) $\sqrt{2}\left(\cos\frac{\pi}{3} + i\sin\frac{\pi}{3}\right)$

d) $\sqrt{2}\left(\cos-\frac{\pi}{3} + i\sin-\frac{\pi}{3}\right)$

21- بضبع الخط الآتي هو

$z = 2\left(\cos\frac{\pi}{4} - i\sin\frac{\pi}{4}\right)$

a) $\left(\cos\frac{\pi}{4} + i\sin\frac{\pi}{4}\right)$

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

c) $\sqrt{2}\left(\cos\frac{\pi}{4} + i\sin\frac{\pi}{4}\right)$

d) $2\left(\cos\frac{\pi}{4} + i\sin\frac{\pi}{4}\right)$

أ/ محمد أبو الخير

22- تصحيح الخطأ الآتي هو

$z = i\left(\cos\left(-\frac{\pi}{5}\right) + i\sin\left(-\frac{\pi}{5}\right)\right)$

a) $2\left(\cos\frac{-\pi}{3} + i\sin\frac{-\pi}{3}\right)$

b) $2\left(\cos\frac{-3\pi}{10} + i\sin\frac{-3\pi}{10}\right)$

c) $\cos\frac{\pi}{3} + i\sin\frac{\pi}{3}$

d) $\cos\frac{3\pi}{10} + i\sin\frac{3\pi}{10}$

23- تصحيح الخطأ الآتي هو

$z = 2\left(\cos\frac{\pi}{3} + i\sin\frac{\pi}{5}\right)$

a) $\sqrt{2}\left(\cos\frac{\pi}{4} + i\sin\frac{\pi}{4}\right)$

b) $\sqrt{2}\left(\cos\frac{\pi}{3} + i\sin\frac{\pi}{3}\right)$

c) $\sqrt{2}\left(\cos\frac{-\pi}{4} + i\sin\frac{\pi}{4}\right)$

d) $\sqrt{2}\left(\cos\frac{\pi}{5} + i\sin\frac{\pi}{5}\right)$

24- تصحيح الخطأ الآتي هو

$z = 3\left(\sin\frac{-\pi}{7} + i\cos\frac{-\pi}{7}\right)$

a) $3\left(\cos\frac{\pi}{2} + i\sin\frac{\pi}{2}\right)$

b) $3\left(\cos\frac{-\pi}{2} + i\sin\frac{\pi}{2}\right)$

c) $3\left(\cos\frac{9\pi}{14} + i\sin\frac{9\pi}{14}\right)$

d) $3\left(\cos\frac{-9\pi}{14} + i\sin\frac{9\pi}{14}\right)$

25- بسط العدد z حيث $z = 1 + e^{2\alpha i}$ هو

a) $2\cos\alpha \cdot e^{-\alpha i}$

b) $e^{\alpha i}$

c) $2\cos\alpha \cdot e^{\alpha i}$

d) $2\cos\alpha$

محمد الحضاري

26- حل المعادلة الآتية في ℂ

$2z - 2(1+i) = -4(z + 2 + 2i)$

a) $-\frac{1}{2}i$

b) $-1 + \frac{1}{2}i$

c) $1 + 2i$

d) $-1 + \frac{2}{3}i$

27- حل المعادلة الآتية في ℂ

$-7\bar{z} = -7 + 7i$

a) $1+i$

b) $-1+i$

c) $-i$

d) i

28- حل المعادلة الآتية في ℂ

$\frac{\bar{z} - 1}{\bar{z} + 1} = i$

a) i

b) $-i$

c) $\frac{1}{3}i$

d) $\frac{1}{2}i$

29- حل المعادلة الآتية في ℂ

$z - 2\bar{z} = 2$

a) $z = -2$

b) $z = i$

c) $z = 2$

d) $z = \frac{1}{2}$

أ. محمد الحلبي

30- المقدار $(1+i)^8$ يكتب

a) $-i$ b) 0
c) -1 d) $+1$

31- الشكل الجبري للعدد $z = \sqrt{2}\left(\cos\frac{\pi}{4} + i\sin\frac{\pi}{4}\right)$

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

32- الشكل المثلثي للعدد $z = 1-\sqrt{3}i$

a) $2\left(\cos\frac{\pi}{3} + i\sin\frac{\pi}{3}\right)$ b) $2\left(\cos\frac{-\pi}{3} + i\sin\frac{-\pi}{3}\right)$
c) $2\left(\cos\frac{\pi}{6} + i\sin\frac{\pi}{6}\right)$ d) $2\left(\cos\frac{-\pi}{6} + i\sin\frac{-\pi}{6}\right)$

33- بعد دهقيع العدد $z = -2i\left(\cos\frac{\pi}{5} + i\sin\frac{\pi}{5}\right)$

a) $2\left(\cos\frac{17\pi}{10} + i\sin\frac{17\pi}{10}\right)$ b) $2\left(\cos\frac{13\pi}{10} + i\sin\frac{13\pi}{10}\right)$
c) $2\left(\cos\frac{7\pi}{10} + i\sin\frac{7\pi}{10}\right)$ d) $2\left(\cos\frac{-13\pi}{10} + i\sin\frac{-13\pi}{10}\right)$

34- بعد دهقيع: $z = -2e^{i\frac{12\pi}{3}}$

a) $2e^{i\frac{\pi}{6}}$ b) $2e^{i\frac{\pi}{3}}$
c) $2e^{i\frac{5\pi}{3}}$ d) غير ذلك

35- مجموعة النقاط $M(z)$ حيث $|z-1| = 2$

a) الدائرة b) مستقيم أفقي
c) غير ذلك d) مستقيم شاقولي

36- العدد المركب $z = \frac{1-\sqrt{3}i}{1+i}$

a) $\sqrt{2}\left(\cos\frac{7\pi}{12} + i\sin\frac{7\pi}{12}\right)$

b) $\sqrt{2}\left(\cos\frac{12\pi}{7} + i\sin\frac{12\pi}{7}\right)$

c) $\sqrt{2}\left(\cos\frac{-7\pi}{12} + i\sin\frac{-7\pi}{12}\right)$

d) $\sqrt{2}$

37- العدد $z = (1+\sqrt{3}i)^4$ بشكل أسي

a) $16e^{\frac{\pi}{3}i}$

b) $16e^{\frac{4\pi}{3}i}$

c) غير ذلك

d) $16e^{\frac{\pi}{4}i}$

38- العدد $z = 1 - e^{12a}$ يكتب

a) $2\sin a e^{-19}$

b) $2\sin a e^{19}i$

c) غير ذلك

d) $2\sin a e(\frac{3\pi}{2} + a)$

39- حلول المعادلة $z - 2(4i+1) = -4z$

a) $\frac{2}{5} + \frac{8}{5}i$

b) $\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$

c) $1-i$

d) $1+i$

40- حل المعادلة الآتية $\bar{z} - 6 = -6 + 6i$

a) $1-i$

b) $1+i$

c) $-1-i$

d) $-1+i$

41- جذور المعادلة $z^2 = -3 + 4i$

a) $\begin{bmatrix} -1+2i \\ -1+i \end{bmatrix}$

b) $\begin{bmatrix} 1-2i \\ -1-2i \end{bmatrix}$

c) $\begin{bmatrix} -1-2i \\ 1+2i \end{bmatrix}$

d) $\begin{bmatrix} -1-2i \\ -1-2i \end{bmatrix}$

42- للمعادلة $3z^2 + iz + 2 = 0$

a) ليس عددين
b) ليس متقابلين
c) عددان
d) ليس تخيليين

43- صورة نقطة $M(z)$ حيث $|z-2| = 1$

a) دائرة
b) مقاربة
c) مقارب أفقي
d) عددان

44- العدد $u = \frac{z+w}{1+z\bar{w}}$ حيث $|w| = 1$ ، $|z| = 1$

a) تخيلي
b) حقيقي
c) عددان
d) صفر

45- العدد $u = \frac{z^2-1}{w+z}$

a) تخيلي
b) حقيقي
c) عددان
d) صفر

46- حلول المعادلة $z^2 - 6z + 5 = 0$

a) تخيليين
b) حقيقيين
c) عددان
d) صفر

47- جذور المعادلة $z^2 = 1 + 2\sqrt{2}i$

a) $\begin{cases} -1 \\ 1+i \end{cases}$
b) $\begin{cases} 1-\sqrt{2}i \\ -1+\sqrt{2}i \end{cases}$
c) $\begin{cases} 1-\sqrt{2} \\ \sqrt{2}+1 \end{cases}$
d) $\begin{cases} -\sqrt{2}-\sqrt{2} \\ 1+\sqrt{2}+ \end{cases}$

محمد الحداد

48- حلول المعادلة $2z - 2(1+i) = -4|z+2|+i$

a) $-\frac{1}{2}i$
b) $1+2i$
c) $-1+\frac{2}{3}i$
d) $-1+\frac{1}{2}i$

49- حل المعادلة $7\bar{z} = -7+7i$

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

50- المقدار $(1+i)^{2020}$ يساوي

a) 2^{2020}
b) -2^{1010}
c) $2i^{1010}$
d) 2^{1010}

أ. محمد الحلقي