NÚMEROS COMPLEXOS

QUESTÃO 1 (EEAR 2019)

Seja z = bi um número complexo, com b real, que satisfaz a condição $2z^2 - 7iz - 3 = 0$. Assim, a soma dos possíveis valores de b é

(A) 7/2

(B) 5/2

(C) 1

(D) - 1

QUESTÃO 2 (EEAR 2019)

Sejam ρ1 e ρ2, respectivamente, os módulos dos números complexos $Z_1 = 2 - 5i$ e $Z_2 = 3 + 4i$. Assim, é correto afirmar que

(A) ρ1 < ρ2

(B) ρ2 < ρ1

(C) ρ1 + ρ2 = 10

(D) ρ1 − ρ2 = 2

QUESTÃO 3 (EEAR 2018)

Se i é a unidade imaginária dos números complexos, o valor de $i^{15} + i^{17}$ é

(A) –i

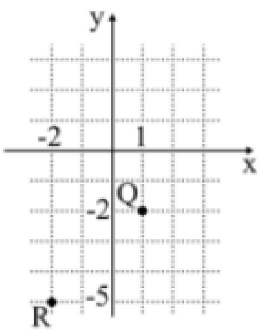
(B) –1

(C) 0

(D) 1

QUESTÃO 4 (EEAR 2018)

Sejam $Z_1 = 3 + 3i$, Q e R as respectivas representações, no plano de Argand-Gauss, dos números complexos Z_2 e Z_3. Assim, é correto afirmar que Z_1 =



(A) $Z_2 - Z_3$

(B) $Z_2 + Z_3$

(C) $-Z_2 + Z_3$

(D) $-Z_2 - Z_3$

QUESTÃO 5 (EEAR 2017)

Dado o número complexo $z = a + bi$, se $z + \bar{z} = 10$ e $z - \bar{z} = -16i$, então $a + b$ é

(A) -6

(B) -3

(C) 2

(D) 8

QUESTÃO 6 (EEAR 2017)

Sejam os números complexos $z_1 = 1 - i$, $z_2 = 3 + 5i$ e $z_3 = z_1 + z_2$. O módulo de z_3 é igual a

(A) $2\sqrt{2}$

(B) $4\sqrt{2}$

(C) $2\sqrt{3}$

(D) $4\sqrt{3}$

QUESTÃO 7 (CBM-DF 2017)

Dada a igualdade $\frac{4}{x}i + yi - 1 + 3i = 3yi - x + 1 - i$, a soma dos reais x e y é igual a:

(A) 3.

(B) 5.

(C) 7.

(D) 8.

QUESTÃO 8 (EEAR 2016)

Considere $z_1 = (2 + x) + (x^2 - 1)i$ e $z_2 = (m - 1) + (m^2 - 9)i$. Se z_1 é um número imaginário puro e z_2 é um número real, é correto afirmar que $x + m$ pode ser igual a

(A) 1

(B) 2

(C) 3

(D) 4

QUESTÃO 9 (EEAR 2016)

Se i é a unidade imaginária, então $2i^3 + 3i^2 + 3i + 2$ é um número complexo que pode ser representado no plano de Argand-Gauss no _________ quadrante.

(A) primeiro

(B) segundo

(C) terceiro

(D) quarto

QUESTÃO 10 (FAB-TAIFEIRO 2015)

Sejam os números complexos $z_1 = 1 + 2i$, $z_2 = 2 - i$ e $z_3 = 3i$. O valor de $z_1 + z_2 - z_3$ é

Ⓐ 1 - 2i.

Ⓑ 2 + 3i.

Ⓒ 3 - 2i.

Ⓓ 4 - i.

QUESTÃO 11 (EsSA 2015)

A parte real do número complexo $1/(2i)^2$ é:

Ⓐ -1/4

Ⓑ -2

Ⓒ 0

Ⓓ 1/4

Ⓔ 2

QUESTÃO 12 (EsSA 2015)

Sabe-se que os números complexos $Z_1 = [\ 2m\ (3+ m)] + (3n + 5)\ i$ e $Z_2 = (\ 2m^2 + 12\ )+[4(n +1)]i$ são iguais. Então, os valores de m e n são, respectivamente

Ⓐ 3 e 1

Ⓑ 2 e 1

Ⓒ 2 e -1

Ⓓ 3 e -1

QUESTÃO 13 (ETAM 2015)

A divisão do número complexo $z = 10 - 10i$ pelo número complexo $w = 3 + i$ é igual a:

Ⓐ $2 - 4i$

Ⓑ $3 + i$

Ⓒ $3 - 5i$

Ⓓ $3{,}3 - 10i$

QUESTÃO 14 (EEAR 2015)

Sejam Z_1 e Z_2 dois números complexos. Sabe-se que o produto de Z_1 e Z_2 é $-10 + 10i$. Se $Z_1 = 1 + 2i$, então o valor de Z_2 é igual a

Ⓐ 5 + 6i

Ⓑ 2 + 6i

Ⓒ 2 + 15i

Ⓓ – 6 + 6i

QUESTÃO 15 (ETAM 2015)

Se multiplicarmos os números complexos $z = 2 + 3i$ e $w = 3 - 2i$ obtemos

Ⓐ $3 - 2i$

Ⓑ $12 + 5i$

Ⓒ $8 - 3i$

Ⓓ $6 - 6i$

QUESTÃO 16 (EsSA 2014)

O número complexo $\mathbf{i}^{102}$, onde **i** representa a unidade imaginária,

Ⓐ é positivo.

Ⓑ é imaginário puro.

Ⓒ é real.

Ⓓ está na forma trigonométrica.

Ⓔ está na forma algébrica.

QUESTÃO 17 (EEAR 2014)

Seja $z = \sqrt{3}(\cos 20° + i.\text{sen}20°)$ um número complexo na forma trigonométrica. Assim, z^2 é igual a

Ⓐ $3(\cos 20° + i.\text{sen}20°)$.

Ⓑ $3(\cos 40° + i.\text{sen } 40°)$.

Ⓒ $2\sqrt{3}(\cos 20° + i.\text{sen}20°)$.

Ⓓ $2\sqrt{3}(\cos 40° + i.\text{sen}40°)$.

QUESTÃO 18 (ETAM 2014)

Se somarmos o número complexo $z = 4 + 3i$ com seu conjugado obtemos

Ⓐ $4 + 6i$

Ⓑ $8 - 6i$

Ⓒ 8

Ⓓ $2 + i$

QUESTÃO 19 (EEAR 2014)

Sejam z um número complexo e z' o conjugado de z. Se $z1 = z + z'$ e $z_2 = z - z'$, pode-se garantir que

Ⓐ z_1 é um número real e z_2 é um imaginário puro.

Ⓑ z_1 é um imaginário puro e z_2 é um número real

Ⓒ z_1 e z_2 são imaginários puros.

Ⓓ z_1 e z_2 são números reais.

QUESTÃO 20 (EEAR 2014)

Seja $z = \sqrt{3}$ (cos 20^o + i.sen20^o um número complexo na forma trigonométrica. Assim, z^2 é igual a

Ⓐ 3(cos 20° + i.sen20°).

Ⓑ 3(cos 40° + i.sen 40°).

Ⓒ $2\sqrt{3}$ (cos 20^o + i. sen 20^o)

Ⓓ $2\sqrt{3}$ (cos 20^o + i. sen 40^o)

QUESTÃO 21 (PM-RJ 2014)

Marina pensou em uma equação formada pela soma da quarta potência de X com o cubo de X mais o dobro do quadrado de X, cujo resultado é 8 menos o quádruplo de X. O conjunto S formado pelas raízes complexas da equação pensada por Marina é igual a:

Ⓐ S = {–i, i}.

Ⓑ S = {–i, 2i}.

Ⓒ S = {–2i, 2i}.

Ⓓ S = {–2i, 3i}.

QUESTÃO 22 (FAB-TAIFEIRO 2013)

Se $i^3 + 2i^2$ é um número complexo do tipo a + bi, com a e b reais, pode-se afirmar, corretamente, que

Ⓐ $a > 0$ e $b > 0$

Ⓑ $a < 0$ e $b < 0$

Ⓒ $a > 0$ e $b < 0$

Ⓓ $a < 0$ e $b > 0$

QUESTÃO 23 (FAB-TAIFEIRO 2013)

A soma dos conjugados dos números complexos $z_1 = 2 - 3i$ e $z_2 = 3 + i$ é o número complexo

Ⓐ 5 + 2i

Ⓑ 3 + 2i

Ⓒ 3 – i

Ⓓ 5 – i

QUESTÃO 24 (EEAR 2013)

Se i é a unidade imaginária, pode-se afirmar que i^7 é igual a

Ⓐ i.

Ⓑ i^2.

Ⓒ i^3.

Ⓓ i^4.

QUESTÃO 25 (FAB-TAIFEIRO 2013)

Dados os números complexos $z_1 = 5 + i$, $z_2 = 2 - i$ e $z_3 = 1 - i$, efetuando-se $z_1 + z_2 - z_3$ obtém-se o número complexo

Ⓐ $3 - i$.

Ⓑ $6 + i$.

Ⓒ $8 + 3i$.

Ⓓ $7 - 2i$.

QUESTÃO 26 (EEAR 2012)

Se $z = 3 + 2i$ é um número complexo, então z^2 é igual a

Ⓐ $5 + 12i$.

Ⓑ $9 + 12i$.

Ⓒ $13 + 4i$.

Ⓓ $9 + 4i$.

QUESTÃO 27 (EEAR 2012)

Sejam ρ_1 e ρ_2, respectivamente, os módulos dos números complexos $z_1 = 1 + 2i$ e $z_2 = 4 - 2i$. Assim, $\rho_1 + \rho_2$ é igual a

Ⓐ 5.

Ⓑ $\sqrt{5}$.

Ⓒ $2\sqrt{5}$.

Ⓓ $3\sqrt{5}$.

QUESTÃO 28 (EEAR 2012)

Seja z' o conjugado de um número complexo z. Sabendo que $z = a + bi$ e que $2z + z' = 9 + 2i$, o valor de a + b é

Ⓐ 5

Ⓑ 4

Ⓒ 3

Ⓓ 2

QUESTÃO 29 (PM-RJ 2012)

Uma das raízes da equação $x^3 - 8x^2 + 17x + k = 0$ é igual a $1 + 2i$, onde i é a unidade imaginária. O número real k é igual a:

Ⓐ -30

Ⓑ 20

Ⓒ -20

Ⓓ -15

QUESTÃO 30 (ETAM 2011)

Se multiplicamos o número complexo $z = 2 - 3i$ por seu conjugado obtemos:

Ⓐ -5

Ⓑ 4-9i

Ⓒ 4+9i

Ⓓ 13

QUESTÃO 31 (FAB-TAIFEIRO 2011)

Se os números complexos $z = a + 5i$ e $z' = 3 - bi$ são iguais, então $a + b$ é igual a

Ⓐ –2 .

Ⓑ –1.

Ⓒ 0.

Ⓓ 1.

QUESTÃO 32 (EEAR 2011)

O módulo do número complexo $z = -1 + 3i$ é

Ⓐ 1.

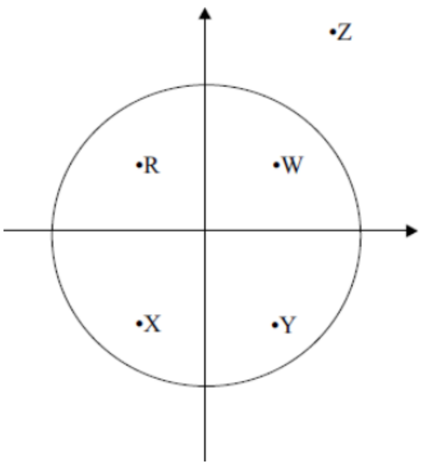
Ⓑ 2.

Ⓒ $\sqrt{5}$.

Ⓓ $\sqrt{10}$.

QUESTÃO 33 (PM-SP 2010)

A figura mostra, no plano complexo, o círculo de centro na origem e raio 1 e mais cinco números complexos X, Y, Z, W, R. Um desses cinco números é igual a 1/Z.



O complexo 1/Z é igual a

Ⓐ R.

Ⓑ W.

Ⓒ Z.

Ⓓ Y.

Ⓔ X.

QUESTÃO 34 (EEAR 2010)

Seja z' o conjugado do número complexo z = 1 – 3i. O valor de 2z + z' é

Ⓐ 3 – 3i.

Ⓑ 1 – 3i.

Ⓒ 3 + i.

Ⓓ 1 + i.

QUESTÃO 35 (EEAR 2010)

Uma equação polinomial de coeficientes reais admite como raízes os números –2, 0, 2 e 1 + i. O menor grau que essa equação pode ter é

Ⓐ 6.

Ⓑ 5.

Ⓒ 4.

Ⓓ 3.

QUESTÃO 36 (EEAR 2010)

O número complexo z = (a – 4) + (b – 5)i será um número Rascunho imaginário puro se

Ⓐ a = 4 e b = 5.

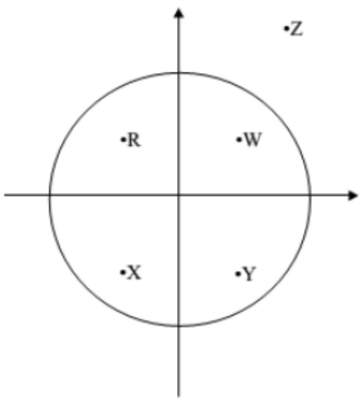
Ⓑ a = 4 e b ≠ 5.

Ⓒ a ≠ 4 e b = 5.

Ⓓ a ≠ 4 e b ≠ 5.

QUESTÃO 37 (VUNESP 2010)

A figura mostra, no plano complexo, o círculo de centro na origem e raio 1 e mais cinco números complexos X, Y, Z, W, R. Um desses cinco números é igual a 1/Z



O complexo 1/Z é igual a

Ⓐ R.

Ⓑ W.

Ⓒ Z.

Ⓓ Y.

Ⓔ X.

QUESTÃO 38 (EEAR 2009)

O inverso do número complexo $z = -2i$ é $z' =$

Ⓐ $i/2$.

Ⓑ $1/2$.

Ⓒ -2.

Ⓓ $2i$.

QUESTÃO 39 (EEAR 2009)

Seja o número complexo $z = 1 + i$. Se z' é o conjugado de z, então o produto $|z| \cdot |z'|$ é igual a

Ⓐ 1.

Ⓑ 2.

Ⓒ $\sqrt{3}$.

Ⓓ $2\sqrt{3}$.

QUESTÃO 40 (EEAR 2009)

O valor de $i^{11} - i^{21} - i^{38}$ é

Ⓐ $1 - 2i$.

Ⓑ $2 - i$.

Ⓒ -2.

Ⓓ 1.

QUESTÃO 41 (EEAR 2009)

Multiplicando-se o número complexo $2 - 3i$ pelo seu conjugado, obtém-se

Ⓐ 0.

Ⓑ -1.

Ⓒ 11.

Ⓓ 13.

QUESTÃO 42 (EEAR 2009)

O valor de $i^{11} - i^{21} - i^{38}$ é

Ⓐ $1 - 2i$.

Ⓑ $2 - i$.

Ⓒ -2.

Ⓓ 1.

QUESTÃO 43 (EEAR 2009)

Multiplicando-se o número complexo 2 – 3i pelo seu conjugado, obtém-se

Ⓐ 0.

Ⓑ –1.

Ⓒ 11.

Ⓓ 13.

GABARITO:

1: **A** 2: **B** 3: **C** 4: **A** 5: **B** 6: **B** 7: **B** 8: **A** 9: **B** 10: **C** 11: **A** 12: **B** 13: **A** 14: **B**

15: **B** 16: **C** 17: **B** 18: **C** 19: **A** 20: **B**

21: **C** 22: **B** 23: **A** 24: **C** 25: **B** 26: **A** 27: **D** 28: **A** 29: **A** 30: **D** 31: **A** 32: **D**

33: **D** 34: **A** 35: **B** 36: **B** 37: **D** 38: **A** 39: **B** 40: **A** 41: **D** 42: **A** 43: **D**