Aluno (a): ________________________________________ Data: _____ /_____/ 2018.

Professor (a): ESTEFÂNIO FRANCO MACIEL

## TOP 10 DINÂMICO – MATEMÁTICA – MÓDULO 9

**1. Cefet-CE**

Se $z_1 = 2(\cos\frac{\pi}{8} + i\,\text{sen}\frac{\pi}{8})$ e $z_2 = 3(\cos\frac{7\pi}{8} + i\,\text{sen}\frac{7\pi}{8})$, calcule $z_1.z_2$.

**-6**

**2. Cefet-MG**

O valor de $\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i\right)^{100}$ é

a) $\left(-\frac{1}{2}\right)^{-50}$

b) $\left(\frac{1}{2}\right)^{-50}$

c) $-2^{50}$

d) $2^{50}$

**Alternativa c**

**3. Cefet-PR**

No plano de Gauss abaixo, os pontos A e B são imagens dos números complexos $z_1$ e $z_2$, respectivamente. Se $\overline{OA} = \sqrt{7}$ e $\overline{OB} = 2$, então $z_1^2 + z_2^3$ é igual a:

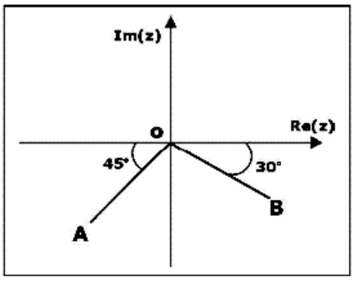
A) – 1.

B) 1.

C) i.

D) – i.

E) 1 + i.




**Alternativa d**

**4. C. E. Juiz de Fora-MG**

Para que o polinômio $x^3 - 8x + mx - n$ seja divisível por (x+1)(x-2), o produto mn deve ser igual a:

a) –8

b) 10

c) –10

d) 8

e) –6

**Alternativa b**

**5. C. E. Juiz de Fora-MG**

Seja o número complexo z=1+$2xi$ , onde $x \in R_+$. Se o módulo de Z é igual a 7, então x pertence ao intervalo:

a) $(-\infty,1)$

b) [1,3]

c) (3,5)

d) [5,8]

e) $(8,\infty)$

**Alternativa c**

**6. Fasb-BA**

Dado o polinômio P(X) = 3 $x^2$ + 6X -3 a, então, para que P (2) = 6, o valor de a deve ser:

a) 12

b) –12

c) 6

d) – 6

e) 8

**Alternativa c**

**7. PUC-PR**

Sabendo que $x^3 - 4x^2 + ax + b$ é divisível por $x^2 - 5x + 6$, então o valor de a + b é igual a:

a) -2

b) 7

c) -5

d) 1

e) -4

**Alternativa b**

**8. PUC-RS**

Se $i = \sqrt{-1}$ é a unidade imaginária, então $i^{539}$ é igual a

A) 1

B) i

C) –i

D) –1

E) 0

**Alternativa c**

**9. UEA-AM**
quanto vale $(1 - i)^6$ ?
a) $-8i$
b) $-8$
c) 0
d) 8
e) 8i
**Alternativa e**

**10. UECE**
Se $z = x + yi$ é um número complexo, onde x e y são números reais, define-se o conjugado de $z$ como sendo o número $\bar{z} = x - yi$. Considerando os números $z_1 = 2 + 3i$, $z_2 = 5 + 7i$ e $z_3 = 3 - 5i$, o resultado de $z_1 . \bar{z}_2 + z_2 . \bar{z}_3 - \bar{z}_1 . z_3$ é:
a) 20 + 66i
b) 10 – 66i
c) 20 – 55i
d) 10 + 55i
**Alternativa a**

**11. U. E. Londrina-PR**
Sobre a equação $x^3 - x^2 + x - 1 = 0$, é correto afirmar que:
a) Possui três raízes imaginárias puras.
b) Possui três raízes reais cuja soma é 1.
c) Possui três raízes reais cuja soma é 3.
d) Possui duas raízes reais e uma imaginária pura.
e) Possui uma raiz real e duas imaginárias puras.
**Alternativa e**

**12. UFMA** Seja f: C → C definida por $f(x) = x^2-1$. Determine:
$f(i) + f(i^2) + f(i^4) + f(i^6) + f(i^8)$, sendo i a unidade imaginária e C o conjunto dos números complexos.
**8**

**13. UFPI** Se $x = \dfrac{1}{1-i}$, onde $i = \sqrt{-1}$, e solução da equação $x^2 + x + b = 0$ e b é um número real, então o valor de b é igual a:
a) 2 b) 1 c) 2/3 d) 1/2 e) 1/4

**Alternativa d**

**14. UFRR**
Considere z1=-3 + i e z2=1 + 2i. O valor de $|z_1 - z_2|$ é:
(A) $\sqrt{10}$;
(B) $2\sqrt{3}$;
(C) $\sqrt{13}$;
(D) $3\sqrt{5}$;
(E) $5\sqrt{2}$.
**Alternativa e**

**15. UFRR**
Simplificando a expressão

$$E = \frac{(5+i)^{81} \times (5-i)^{29}}{2 \times (-5-i)^{80} \times (i-5)^{28}}$$

Obtém-se como resultado:
a) um número primo;
b) um número complexo, com parte imaginária não nula;
c) um múltiplo de 5;
d) uma potência de i;
e) um número inteiro pertencente ao intervalo [-5, 0].
**Alternativa a**

**16. U. Passo Fundo-RS**
A expressão $\dfrac{i^5 + i^6 - i^7}{i^{12} + i^{13} + i^{14}}$ corresponde a:
a) 2 – i
b) i
c) – i
d) 3 + i
e) 2 + i
**Alternativa e**

**17. U. Passo Fundo-RS**
O número complexo $z = 2 - i + (1-i)^2 + (1-i)^3$ escrito na forma algébrica, é:
a) 2 – 2i
b) –5i
c) –2i
d) 2 + i
e) –5
**Alternativa b**

**18. U. Passo Fundo-RS**
Na igualdade $\dfrac{A}{x-2} + \dfrac{B}{x+2} = \dfrac{2x-5}{x^2-4}$, A e B representam a solução da equação. O valor da expressão 3B – A é
a) um número fracionário, em forma irredutível, com denominador 2.
b) um múltiplo de 4.
c) um múltiplo de 2.
d) um número primo.
e) um número par maior que 10.
**Alternativa d**

**19. Facisa-PR**
No conjunto dos números complexos, $\dfrac{1-i}{1+i}$ é igual a:
a) 1 + 2i b) 1 – 2i c) – i
d) i e) – 2i

**Alternativa c**

**20. FFALM-PR**
O quociente e o resto da divisão de $P(x) = 3x^2 + 4$ por $G(x) = x - 4$ valem, respectivamente:
a) (x + 12) e 16
b) (2x + 6) e 4
c) (2x + 18) e 20
d) (3x + 12) e 52
e) (4x + 6) e 16
**Alternativa d**

**21. Univaço-MG**

**O resto da divisão de P (x) = (2x – 1) (x + 4) por (x + 1) é:**

a) – 13
b) – 9
c) 1
d) 5

**Alternativa b**

**22. Cefet-SE**

Os números complexos $1 + i$, $1 + i^2$ e $2 - i$ são raízes do polinômio T, de coeficientes reais. Pode-se afirmar que:

a) gr(T) = 5
b) gr(T) = 3
c) gr(T) = 5
d) gr(T) = 4
e) gr(T) = 2

**Alternativa c**

**23. Facisa-MG**

Para que $(2 + yi) \cdot (1 - 2i)$ seja um número complexo imaginário puro, y deve ser igual a:

a) 1
b) 0
c) –1
d) 4
e) –4

**Alternativa c**