INSTITUTO FEDERAL SÃO PAULO Campus Bragança Paulista	**Matemática**		
	TÍTULO: 1ª Atividade de Intervenção	**Profª:** Talita Moreira	
	Técnico Integrado ao Ensino Médio	**Eletro / Inf / Mec**	Período de suspensão das aulas (Atividade Opcional)
	ALUNO:	**2º ano / 2020**	

EXERCÍCIOS PROPOSTOS

1. Identifique a parte real e a parte imaginária de cada um dos seguintes números complexos.

a) $z = 2 + 3i$ b) $z = -1 - 4i$ c) $z = \frac{1+2i}{4}$

d) $z = \sqrt{3}i$ e) $z = 10$ f) $z = 0$

2. Determine m de modo que $z = -2 + (1 - m)i$ seja um número real.

3. Determine m, de modo que $z = \left(1 - \frac{2m}{3}\right) + 2i$ seja um número imaginário puro.

4. Determine a e b de modo que $a - bi = 2 + 4i$

5. Ache a e b de modo que:
$(2a - b) + (3a + 2b)i = -8 + 9i$

6. Determine x e y tal que $(x-3) + (y^2-1)i = 8i$.

7. Determine o conjunto solução das equações

a) $x^2 - 6x + 13 = 0$

b) $x^2 - x + 4 = 0$

c) $4x^2 - 4x + 5 = 0$

d) $x^4 - 36 = 0$

8. Dê o conjugado dos números complexos

a) $z = 6 + \sqrt{2}i$

b) $z = \frac{1}{3} + \frac{1}{2}i$

c) $z = -4 + 3i$

d) $z = \sqrt{3} - \sqrt{5}i$

e) $z = \sqrt{10}i$

9. Ache o valor numérico do polinômio:
$P(x) = x^2 - 4x + 5$ nos casos:

a) $P(i)$

b) $P(i-2)$

c) $P(1+\sqrt{2}i)$

10. Determine o conjugado do número complexo $z = \frac{2+i}{i}$

11. Prove que, se z_1 e z_2 são dois números complexos, então $\overline{z_1 + z_2} = \bar{z}_1 + \bar{z}_2$.
Sugestão: Use $z_1 = a + bi$ e $z_2 = c + di$.

12. Sendo $z = a + bi$, mostre que $z - \bar{z} = 2bi$.

13. Dados $z_1 = -1 - 3i$ e $z_2 = 2 - 5i$, calcule:

a) $Z_1 + z_2$

b) $z_1 - z_2$

c) $z_1 . z_2$

d) $2z_1 - 3z_2$

14. Efetue o produto $(4 + i)(2 + 3i)(-2i)$

15. Determine dois números complexos cuja a soma é 4 e o produto é 29.

16. Determine o número complexo z, tal que:
$z^2 = 21 + 20i$

17. Calcule:

a) i^{104} b) i^{305} c) $\frac{i^{150} + i^{19}}{i^{94}}$

18. Calcule $\frac{5+5i}{3-4i} + \frac{20}{4+3i}$.

19. Dados os números complexos $z_1 = a + bi$ e $z_2 = 1 - 2i$. Como $z_1.z_2 = 15$, então $z_1 + z_2$ é igual a:

a) 8 b) 4 c) 4+4i

d) 6+i e) 8–2i

20. Sendo $z = \frac{3+4i}{2+i}$, calcule $\bar{z}$.

21. Determine o inverso de $z = 1 - 2i$.

22. Sendo $z = 3 - i$, determine o inverso de z^2.

23. Determine $a \in R$ de modo que o número complexo $z = \frac{a-2i}{a+2i}$ seja imaginário puro.

24. Determine o número complexo z, tal que
$\frac{z}{1-i} + \frac{z-1}{1+i} = \frac{5}{2} + \frac{5}{2}i$

25. Escreva na forma algébrica cada um dos números complexos:

a) $z = 2\left(\cos\frac{\pi}{3} + i\,\text{sen}\,\frac{\pi}{3}\right)$

b) $z = 3\left(\cos\frac{\pi}{6} + i\,\text{sen}\,\frac{\pi}{6}\right)$

c) $z = \sqrt{3}\left(\cos\frac{\pi}{2} + i\,\text{sen}\,\frac{\pi}{2}\right)$

d) $z = 10\left(\cos\frac{3\pi}{2} + i\,\text{sen}\,\frac{3\pi}{2}\right)$

e) $z = \sqrt{2}\left(\cos\frac{3\pi}{4} + i\,\text{sen}\,\frac{3\pi}{4}\right)$

26. Represente na forma trigonométrica os seguintes números complexos:

a) $z = -4\sqrt{3} - 4i$ b) $z = 1 - \sqrt{3}i$

c) $z = -7 - 7i$ d) $z = 8i$

e) $z = -5$

27. A forma trigonométrica do número complexo $y = 4\sqrt{3} + 4i$ é:

a) $8.(\cos 30^0 + i.\text{sen}30^0)$

b) $8.(\cos 45^0 + i.\text{sen}45^0)$

c) $8.(\cos 60^0 + i.\text{sen}60^0)$

d) $8.(\cos 120^0 + i.\text{sen}120^0)$

e) $8.(\cos 150^0 + i.\text{sen}150^0)$