

## Gyakorló feladatok megoldásai - 5.

MA1122f – 2004/05

1. (a) 0                      (b) 1                      (c)  $i$                       (d) -1
2. (a) igen                      (b) nem                      (c) igen                      (d) igen
3. (a) nem                      (b) igen                      (c) igen                      (d) igen
4. (a) nem                      (b) igen                      (c) nem                      (d) nem  
    (e) igen                      (f) igen
5. (a)  $-\frac{26}{3} - \frac{52}{3}i$   
    (b)  $\ln 2$   
    (c)  $\frac{1}{192} - \frac{1}{384}i\sqrt{2} + \frac{11}{768}\sqrt{2}$   
    (d)  $-e^{2+3i} + 1$   
    (e)  $-9 - 24i$   
    (f)  $-\cos(1 - 3i) + \cosh(4)$   
    (g)  $\frac{145}{3}$   
    (h)  $\frac{1}{2}e^6 (\cos 5)^2 + ie^3 \cos(5) \ln 2 - \frac{1}{2}(\ln 2)^2 - ie^3 \cos 5 + \ln 2 - \frac{1}{2} + i$   
    (i)  $\frac{122}{3} - 22i$   
    (j)  $\frac{1}{2}(-2ie^{3+3i} + e^{3+3i} + 3ie^4 + 2e^4)e^{-2i}$
6. (a) 0  
    (b) 0  
    (c)  $-4\pi$   
    (d) 0  
    (e) 0  
    (f)  $2\pi ie^{-1}$   
    (g)  $-e^{-2i} \sin 1$   
    (h)  $2\pi i$   
    (i)  $2\pi i((1 - 2i)^3 - 5(1 - 2i) + i)$   
    (j)  $6\pi i$   
    (k) 0  
    (l)  $-8e^{-1}\pi i$
7. (a)  $\frac{1}{z - i} + \sum_{n=0}^{\infty} \frac{i^n}{2^{n+1}}(z - i)^n$

$$(b) \sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \frac{z^{2n-1}}{(2n+1)!}$$

$$(c) 1 - \frac{2i}{z-i}$$

$$(d) \sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{n!z^{3n}}$$

8. (a)  $i$

$$(b) \frac{\sin 2i}{-16i} = \frac{e^{-2} - e^2}{32}$$

$$(c) \frac{\cos 2i}{i+2}$$

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