**Matrice - exerciții și probleme de sinteză**

**1.** Se consideră matricea A(n) = , unde n este un număr natural.

a) Arătați că det(A(0)) = 1; b) Determinați numărul natural n știind că 

c) Determinați numerele naturale p și q știind că . (Variante Bacalaureat, 2014)

**2.** Se consideră matricea A(x) = , unde x este un număr real.

a) Arătați că det(A(0)) = 1; b) Arătați că , pentru orice numere reale x și y;

c) Determinați numerele reale x știind că  (Variante Bacalaureat, 2014)

**3.** Se consideră matricea A(a) = , unde a este un număr real.

a) Arătați că det(A(0)) = 8; b) Determinați numerele reale a pentru care det(A(a)) = 0;

c) Determinați matricea X =  știind că . (Variante Bacalaureat, 2014)

**4.** Se consideră matricele A =  și B = , unde x este un număr real.

a) Arătați că det(A) = 0; b) Arătați că , pentru orice număr real x ;

c) Determinați numerele x pentru care . (Variante Bacalaureat, 2015)

**5.** Se consideră matricea B(x) = , unde x este un număr real.

a) Arătați că det(B(0)) = 1; b) Arătați că , pentru orice număre reale x și y ;

c) Determinați numerele x pentru care . (Variante Bacalaureat, 2015)

**6.** Se consideră matricea A(x) = , unde x este un număr real.

a) Arătați că det(A(1)) = 2; b) Arătați că , pentru orice numere reale x și y ;

c)Determinați numerele x reale, știind că . (Variante Bacalaureat, 2015)

**7.** Considerăm matricea A, A = . a) Arătați că există aR astfel încât ;

b) Calculați . (Variante Bacalaureat, 2009)

**8.** Fie matricea A =.

a) Arătați că Tr(A + ) = 2Tr(A); b) Determinați, astfel încât ; c) Calculați ; d) Arătați că dacă  și , atunci , a,bR; e) Rezolvați ecuația 

**\*9.** Arătați că ecuația  are o infinitate de soluții în . ( Concurs elevi)

**\*10.** Fie A, B  Să se demonstreze că 

 ( Concurs elevi)

**11.** Fie matricea A =  a) Calculați det(A); b) Calculați 

c) Determinați o matrice nenulă , astfel încât  (Gazeta Matematică, nr. 1/2015)

**12.** Se consideră matricele A(a) =  a) Calculați det(A(1));

b) Calculați det ( A(1) + A(2)+ … +A(10); c) Determinați inversa matricei B = +A(2)+A(1).

 (Gazeta Matematică, nr, 5/2015)

 Profesor, Cosma Teodora