Questão 1 (det_inequa01.rtf)
(ESPCEX_OUT/2000, cod_)

O conjunto solução da inequação $\begin{vmatrix} 1 & 0 & -1 \\ k & 1 & 3 \\ 1 & k & 3 \end{vmatrix} \leq 0$ é

A $\{k \in \Re / -4 \leq k \leq 1\}$

B $\{k \in \Re / -1 \leq k \leq 4\}$

C $\{k \in \Re / k \leq -1 \text{ ou } k \geq 4\}$

D $\{k \in \Re / k \leq -4 \text{ ou } k \geq 1\}$

E $\varnothing$

Questão 2 (det01.rtf)

Qual o determinante da matriz $\begin{pmatrix} 1 & 3 & 4 \\ 6 & 2 & 1 \\ 4 & 8 & 6 \end{pmatrix}$?

a) 20

b) 32

c) 55

d) 68

e) 88

Questão 3 (det02.rtf)

Conjunto-solução da inequação $\begin{pmatrix} 2 & 1 & x \\ x & 1 & 0 \\ x & 0 & 1 \end{pmatrix} > 0$ é dado por:

a) $]-2,1]$
b) $]-2,-1] \cup]1,2]$
c) $]-1,0] \cup]1,2]$
d) $]0,2[$

e) $]-\sqrt{2}, \sqrt{2}[$

Questão 4 (det03.rtf)

(ITA-83) Seja a matriz $A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ onde $a = 2^{(1-\log_2 5)}$; b= $2^{\log_4 8}$; c= $\log_{\sqrt{3}} 81$ e d= $\log_{\sqrt{3}} 27$.

Uma matriz real quadrada B, de ordem 2, tal que A.B é a matriz identidade de ordem 2, é:

a) $\begin{bmatrix} \log_{\sqrt{3}} 27 & 2 \\ 2 & \log_{\sqrt{3}} 81 \end{bmatrix}$

b) $\begin{bmatrix} -\frac{3}{2} & 2 \\ \sqrt{3} & -5 \end{bmatrix}$

c) $\begin{bmatrix} -\frac{3}{2} & 2 \\ 2 & -\frac{5}{2} \end{bmatrix}$ *

d) $\begin{bmatrix} 2 & -\frac{3}{2} \\ -\frac{3}{2} & \log_2 5 \end{bmatrix}$

e) $\begin{bmatrix} \log_2 5 & 3.\log_{\sqrt{3}} 81 \\ 5 & -2^{\log_2 81} \end{bmatrix}$

Questão 5 (det04.rtf)

Seja a matriz quadrada A=(a_{ij}), de ordem 2, tal que $a_{ij} = \begin{cases} \cos\left(\dfrac{p}{2i-j}\right), \ se \ i = j \\ sen\left(\dfrac{p}{1+j}\right), \ se \ i \neq j \end{cases}$ o determinante de A é igual a:

a) $-\frac{3}{4}$

b) $-\frac{1}{4}$

c) 0

d) $\frac{1}{4}$

e) $\frac{3}{4}$

Questão 6 (det05.rtf)

Sabendo –se que o determinante da matriz $A=\begin{bmatrix}\cos x & 1 & 1\\ 0 & -1 & 4\\ 0 & \cos x & 0\end{bmatrix}$ é igual a –3 , qual é o valor do senx, $\frac{3p}{2} \leq x \leq 2p$?

a) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

b) $-\frac{1}{2}$

c) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$

d) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

e) $\frac{1}{2}$

Questão 7 (det06.rtf)

O determinante da matriz $A=\begin{bmatrix}2 & 3\\ 1 & 5\end{bmatrix}.\begin{bmatrix}2 & 3\\ 1 & 0\end{bmatrix}$ é:

a) –21
b) –19
c) –17
d) –15
e) –6

Questão 8 (det07.rtf)

Considere a matriz $\begin{bmatrix}sena & \cos a\\ \cos b & senb\end{bmatrix}$, sem elementos nulos. Uma condição para que o determinante dessa matriz seja zero é:

a) senb= $\frac{cota}{secb}$
b) senb=cotga.secb
c) senb=tga.secb
d) senb= $\frac{tga}{cossecb}$
e) senb=$tga.cossecb$

Questão 9 (det08.rtf)

Se $\begin{bmatrix}\cos^2 x & senx\\ a.senx & a\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}senx & 0\\ -1 & 2.\cos x\end{bmatrix}$, então: para todo $x \neq \frac{p}{4}+\frac{k.p}{2}, k \in Z$, o valor de a é:

a) 2.senx
b) sec2x
c) cos2x
d) sen2x
e) tg2x

Questão 10 (det09.rtf)

O valor do determinante $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \end{vmatrix}$ é (nota: use o Teorema de Laplace ou o Teorema de Chió)

a) -1
b) 0
c) 1
d) 2
e) 3

Questão 11 (det10.rtf)

(ITA) Considere a matriz $A = \begin{bmatrix} senx & 2 \\ \log_3 10 & 2.senx \end{bmatrix}$ onde x é real. Então podemos afirmar que:

a) A é inversível apenas para x>0.
b) A é inversível apenas para x=0.
c) A é inversível para qualquer x. *
d) A é inversível apenas para x da forma (2k+1).π , k inteiro.
e) A é inversível apenas para x da forma 2kπ , k inteiro.

Questão 12 (det11.rtf)

A matriz $A = \begin{bmatrix} 2 & 0 & sent \\ -3 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & 1 \end{bmatrix}$ admitirá inversa se e somente se:

a) t $\neq k\pi, k \in Z$

b) t=$k\pi, k \in Z$

c) t $\neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in Z$

d) t $= \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in Z$

e) t$\neq 2k\pi, k \in Z$

Questão 13 (det12.rtf)

Uma matriz A de terceira ordem tem determinante 3. O determinante de 2.A, é:

a) 6
b) 8
c) 16

d) 24
e) 30

Questão 14 (det13.rtf)

A e B são matrizes quadradas de ordem 3 e B=k.A. Sabe-se que detA=1,5 e $detB^t$=96. Então o valor de k é

a) 1/4
b) 3/2
c) 4
d) 6
e) 96

Questão 15 (det14.rtf)

Dadas as matrizes A e B, tais que: A= $\begin{bmatrix} 1 & 5 & -1 & 3 \\ 0 & 2 & -2 & 4 \\ 0 & 0 & 3 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 4 \end{bmatrix}$ e B= $\begin{bmatrix} -1 & 0 & 0 & 0 \\ 3 & -4 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 1 & 0 \\ 2 & 1 & 3 & 2 \end{bmatrix}$ o valor do determinante de A.B é:

a) –24
b) –16
c) 0
d) 32
e) 192

Questão 16 (det15.rtf)

O determinante $\begin{vmatrix} x & 0 & 0 & 3 \\ -1 & x & 0 & 0 \\ 0 & -1 & x & 1 \\ 0 & 0 & -1 & -2 \end{vmatrix}$ representa o polinômio:

a) $-2x^3 + x^2 + 3$
b) $-2x^3 - x^2 + 3$
c) $3x^3 + x^2 - 2$
d) $2x^3 - x^2 - 3$
e) $2x^3 - x^2 + 3$

Questão 17 (det16.rtf)

Se A= $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ \log_2 100 & \log_2 50 & \log_2 5 \\ (\log_2 100)^2 & (\log_2 50)^2 & (\log_2 5)^2 \end{bmatrix}$ então o determinante de A, é:

a) $2+3.\log_2 5 + (\log_2 5)^2$
b) $2+2.\log_2 5 + (\log_2 5)^2$
c) $2-3.\log_2 5 + (\log_2 5)^2$
d) $-2+3.\log_2 5 - (\log_2 5)^2$
e) $-2-3.\log_2 5 - (\log_2 5)^2$

Questão 18 (det17.rtf)

O determinante $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ \log 8 & \log 80 & \log 800 & \log 8000 \\ (\log 8)^2 & (\log 80)^2 & (\log 800)^2 & (\log 8000)^2 \\ (\log 8)^3 & (\log 80)^3 & (\log 800)^3 & (\log 8000)^3 \end{vmatrix}$ vale:

a) log8.80.800.8000)
b) 12

c) $\log 8^{24}$
d) log8+ log80 + log800 + log8000
e) 24

Questão 19 (det18.rtf)

Se $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 3 & 1 & 2 \\ 1 & -1 & 0 \end{bmatrix}$ e $f(x) = -x^2-1$, então $f\left(-\frac{1}{\det A}\right)$ vale:

a) –3
b) $-\frac{5}{4}$
c) $-\frac{3}{4}$
d) $-\frac{1}{4}$
e) $\frac{1}{2}$

Questão 20 (det19.rtf)

O determinante da matriz A_{3x3} é 4. Se o determinante de 2.A é a imagem da função f(x)=64.senx, então x é um arco do

a) 1º. ou 2º. Quadrante
b) 1º. ou 3º. Quadrante
c) 1º. ou 4º. Quadrante
d) 2º. ou 3º. Quadrante
e) 2º. ou 4º. quadrante

Questão 21 (det20.rtf)

Se A é matriz 3x3 de determinante 5, então det(A+A) vale:

a) 10
b) 20
c) 30
d) 40
e) 50 *

Questão 22 (det21.rtf)

Dadas as matrizes $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ x & 3 \end{pmatrix}$ e $\mathbf{B} = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 0 & x \end{pmatrix}$, a soma das raízes da função $p(x) = \det(A.B)$ é:

( ) -2
( ) -1
( ) 1
( ) 1,5
( ) 2,5

Questão 23 (det22.rtf)

Se $A=(a_{ij})$ e $B=(b_{ij})$ são matrizes de mesmo tipo, chama-se <u>distância entre A e B</u> ao maior valor $|a_{ij}-b_{ij}|$.

Dadas as matrizes $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$ e $B = \begin{bmatrix} -2 & 0 \\ 2 & 6 \end{bmatrix}$, a distância entre A e B é

a) 1
b) 2
c) 3
d) 4
e) 5

Questão 24 (det23.rtf)

O valor do determinante $\begin{vmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 3 & 0 & -2 \\ 1 & 1 & 2 \end{vmatrix}$ é igual a

a) -17
b) -10
c) -7
d) -3
e) 3

Questão 25 (det24.rtf)
(Espm_jul_2004, cod_t)

Sejam os determinantes

$A = \begin{vmatrix} 1 & 0 & x^2 \\ x & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix}$ *e* $B = \begin{vmatrix} x & 1 \\ 1 & 1 \end{vmatrix}$, *com* $x \neq 1$. *O valor de* $\dfrac{A}{B} - B^2$ *é dado por:*

a) x;
b) 3x;
c) x – 1;
d) x – 3;
e) 3x – 1.

Questão 26 (det25.rtf)
(ESPM_nov_2004, cod_t)

O resto da divisão do polinômio $\begin{vmatrix} x^2 & x & 1 \\ 1 & x & x \\ x & 1 & x \end{vmatrix}$ *pelo polinômio* $\begin{vmatrix} x & 1 \\ x & x \end{vmatrix}$ *é:*

a) $\begin{vmatrix} x & 1 \\ x & x \end{vmatrix}$;

b) $\begin{vmatrix} 1 & 1 \\ x & 1 \end{vmatrix}$;

c) $\begin{vmatrix} x & 1 \\ 1 & x \end{vmatrix}$;

d) $\begin{vmatrix} x & x \\ x & 1 \end{vmatrix}$;

e) $\begin{vmatrix} x & 1 \\ 1 & 1 \end{vmatrix}$.

Questão 27 (det26.rtf)
(Mack_2006, cód_t)

Se $A^3 = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ -4 & 6 \end{pmatrix}$*, o triplo do determinante da matriz A é igual a*

a) 3
b) 6
c) 9
d) 12
e) 15

Questão 28 (det27.rtf)
(Mack_2006, cód_f)

A soma das soluções inteiras da inequação é $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & x & 3 \\ 1 & x^2 & 9 \end{vmatrix} \geqslant 0$ *é*

a) 0
b) 2
c) 5
d) 6
e) 7

Questão 29 (ufba_det_24.rtf)
(ufba_2001, q19cod_T)

Sabendo-se que o determinante da matriz inversa de $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & x+1 & 2 \\ 1 & 1 & x-3 \end{pmatrix}$ é igual a $-\frac{1}{4}$,

calcule x.

Resoluções
Questão 1 (det_inequa01.rtf)
(ESPCEX_OUT/2000, cod_)

O conjunto solução da inequação $\begin{vmatrix} 1 & 0 & -1 \\ k & 1 & 3 \\ 1 & k & 3 \end{vmatrix} \leq 0$ é

Questão 2 (det01.rtf)

resolucao: d)

aplicando o teorema de Jacobi $\begin{vmatrix} 1 & 3 & 4 \\ 0 & -16 & -23 \\ 0 & -4 & -10 \end{vmatrix}$; aplicando o teorema de Laplace: 160 – 92

Questão 3 (det02.rtf)
resolução a)

Usando a regra *Sarrus*: $2+0+0-x^2-x>0$ **à** $x^2+x-2<0$, esse trinômio tem raízes -2 e 1.

Questão 4 (det03.rtf)
Resolução:

(ITA-83) Seja a matriz $A = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ onde $a = 2^{(1-\log_2 5)}$; b= $2^{\log_2 8}$; $\log_{\sqrt{3}} 81$ c= e d= $\log_{\sqrt{3}} 27$.
Uma matriz real quadrada B, de ordem 2, tal que A.B é a matriz identidade de ordem 2, é:

a) $\begin{bmatrix} \log_{\sqrt{3}} 27 & 2 \\ 2 & \log_{\sqrt{3}} 81 \end{bmatrix}$

b) $\begin{bmatrix} -\frac{3}{2} & 2 \\ \sqrt{3} & -5 \end{bmatrix}$

c) $\begin{bmatrix} -\frac{3}{2} & 2 \\ 2 & -\frac{5}{2} \end{bmatrix}$ *

d) $\begin{bmatrix} 2 & -\frac{3}{2} \\ -\frac{3}{2} & \log_2 5 \end{bmatrix}$

e) $\begin{bmatrix} \log_2 5 & 3.\log_{\sqrt{3}} 81 \\ 5 & -2^{\log_3 81} \end{bmatrix}$

Questão 5 (det04.rtf)
resolução: a)

$$\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \cos\frac{p}{1} & sen\frac{p}{3} \\ sen\frac{p}{3} & \cos\frac{p}{2} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & \frac{\sqrt{3}}{2} \\ \frac{\sqrt{3}}{2} & 0 \end{bmatrix} = -\frac{3}{4}$$

Questão 6 (det05.rtf)
Resolução:

Sabendo –se que o determinante da matriz A=$\begin{bmatrix} \cos x & 1 & 1 \\ 0 & -1 & 4 \\ 0 & \cos x & 0 \end{bmatrix}$ é igual a –3 , qual é o valor do senx, $\frac{3\pi}{2} \le x \le 2\pi$?

a) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

b) $-\frac{1}{2}$

c) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$

d) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

e) $\frac{1}{2}$

Questão 7 (det06.rtf)
Resolução: letra a)

$\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 5 \end{bmatrix} . \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$ à detA=(10-3).(0-3)= -21

Questão 8 (det07.rtf)
Resolução: a)

O determinante da matriz= sena.senb – cosa.cosb=0 à sena.senb=cosa.cosb à $senb = \frac{\cos a.\cos b}{sena}$

$$senb = \cot ga.\cos b = \frac{\cot ga}{\sec b}$$

Questão 9 (det08.rtf)
Resolução:

Se $\begin{vmatrix} \cos^2 x & \operatorname{sen} x \\ a.\operatorname{sen} x & a \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} \operatorname{sen} x & 0 \\ -1 & 2.\cos x \end{vmatrix}$, então: para todo x $\ne \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}, k \in Z,$ o valor de *a* é:

a) 2.senx
b) sec2x
c) cos2x
d) sen2x
e) tg2x *

Questão 10 (det09.rtf)
Resolução:

O valor do determinante $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \end{vmatrix}$ é (nota: use o Teorema de Laplace ou o Teorema de Chió)

f) -1
g) 0
h) 1
i) 2
j) 3

Questão 11 (det10.rtf)
Resolução: c)

detA=2.senx.senx – 2.$\log_3$ 10=2.sen^2x-2.$\log_3$ 10

Questão 12 (det11.rtf)

Resolução:

A= $\begin{bmatrix} 2 & 0 & sent \\ -3 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & 1 \end{bmatrix}$ admitirá inversa se e somente se o detA seja diferente de zero. $2+0-3.\sin t-\sin t-2-0\neq 0 \rightarrow -4.\sin t\neq 0\rightarrow t\neq k.p\,,k\in Z$

a) t $\neq k\pi, k\in Z$ *

b) t=$k\pi, k\in Z$

c) t $\neq \frac{\pi}{2}+k\pi, k\in Z$

d) t $= \frac{\pi}{2}+k\pi, k\in Z$

e) t $\neq 2k\pi, k \in Z$

Questão 13 (det12.rtf)
Resolução: letra d)
Usando o teorema de detA=3 e det(2.A)=2^3.3=24

Questão 14 (det13.rtf)
Resolução: c)

detB=detB^t; detB=det(k.A)=k^3.detA=96 à k^3.1,5=96 à k^3=96/1,5=?

Questão 15 (det14.rtf)
Resolução: e)

Dadas as matrizes A e B, tais que: A= $\begin{bmatrix} 1 & 5 & -1 & 3 \\ 0 & 2 & -2 & 4 \\ 0 & 0 & 3 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 4 \end{bmatrix}$ e B= $\begin{bmatrix} -1 & 0 & 0 & 0 \\ 3 & -4 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 1 & 0 \\ 2 & 1 & 3 & 2 \end{bmatrix}$ o valor do determinante de A.B é:

a) –24
b) –16
c) 0
d) 32
e) 192 *

Questão 16 (det15.rtf)
Resolução: letra a)

$$\begin{vmatrix} x & 0 & 0 & 3 \\ -1 & x & 0 & 0 \\ 0 & -1 & x & 1 \\ 0 & 0 & -1 & -2 \end{vmatrix} = -\begin{vmatrix} -1 & x & 0 & 0 \\ x & 0 & 0 & 3 \\ 0 & -1 & x & 1 \\ 0 & 0 & -1 & -2 \end{vmatrix}$$ usando a regra de Chio (abaixamento da ordem de um determinante): $-\begin{vmatrix} -x^2 & 0 & 3 \\ -1 & x & 1 \\ 0 & -1 & -2 \end{vmatrix}$ agora use a regra de *Sarrus.*

Questão 17 (det16.rtf)
Resolução: e)
Determinante de Vandermonde

$$\det A = (\log_2 50 - \log_2 100).(\log_2 5 - \log_2 50).(\log_2 5 - \log_2 100) = \log_2 \frac{1}{2}.\log_2 \frac{1}{10}.\log_2 \frac{1}{20}$$

$$= \log_2 2^{-1}.\log_2 (2.5)^{-1}.\log_2 (2.2.5)^{-1} = -1[-(\log_2 2 + \log_2 5).[-1(\log_2 2^2 + \log_2 5)]]$$

Questão 18 (det17.rtf)

Resolução: b)

Determinante de Vandermonde

(log80 – log8) . (log800 – log80) . (log800 – log8) . (log8000 – log800). (log8000 – log80).(log8000 - log8) =

$$\log\frac{80}{8}.\log\frac{800}{80}.\log\frac{800}{8}.\log\frac{8000}{800}.\log\frac{8000}{80}.\log\frac{8000}{8} =$$

$$\log 10.\log 10.\log 100.\log 10.\log 100.\log 1000$$

$$1.1.2.1.2.3$$

Questão 19 (det18.rtf)

Resolução: letra b

detA= 2.1.0-3+2-1+4+0=2

$$f\left(-\frac{1}{2}\right)=-\left(\left(-\frac{1}{2}\right)^2+1\right)=-\frac{5}{4}$$

Questão 20 (det19.rtf)

Resolução:

O determinante da matriz A_{3x3} é 4. Se o determinante de 2.A é a imagem da função f(x)=64.senx, então x é um arco do

f) 1º. ou 2º. Quadrante
g) 1º. ou 3º. Quadrante
h) 1º. ou 4º. Quadrante
i) 2º. ou 3º. Quadrante
j) 2º. ou 4º. quadrante

Questão 21 (det20.rtf)

Resolução:

detA=5 **à** det(A+A)=det(2.A)= 2^3x5=40

Questão 22 (det21.rtf)

Resolucao: letra d) 1,5

Det(A.B)=(3-2x).x=2x.(x-3/2) **à** soma=0+3/2

Questão 23 (det22.rtf)

Resolução:

Se $A=(a_{ij})$ e $B=(b_{ij})$ são matrizes de mesmo tipo, chama-se <u>distância entre A e B</u> ao maior valor $|a_{ij}-b_{ij}|$.

Dadas as matrizes $A=\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$ e $B=\begin{bmatrix} -2 & 0 \\ 2 & 6 \end{bmatrix}$, a distância entre A e B é

Questão 24 (det23.rtf)

Resolução:

O valor do determinante $\begin{vmatrix} 1 & 2 & -1 \\ 3 & 0 & -2 \\ 1 & 1 & 2 \end{vmatrix}$ é igual a

Questão 25 (det24.rtf)
Resolução b)

Calculando os determinantes, temos:

$A = x^3 - 1$ e $B = x - 1$. Assim:

$$\frac{A}{B} - B^2 = \frac{\overset{1}{\cancel{(x-1)}}\,(x^2 + x + 1)}{\underset{1}{\cancel{x-1}}} - (x^2 - 2x + 1) = 3x$$

Resposta: b

Questão 26 (det25.rtf)
Resolucao b)

Temos:

$$\begin{vmatrix} x^2 & x & 1 \\ 1 & x & x \\ x & 1 & x \end{vmatrix} = x^4 - 2x^2 + 1$$

$$\begin{vmatrix} x & 1 \\ x & x \end{vmatrix} = x^2 - x$$

Efetuando a divisão, temos:

$$\begin{array}{rl|l}
+ & x^4 + 0x^3 - 2x^2 + 0x + 1 & x^2 - x \\
 & -x^4 + x^3 & \overline{x^2 + x - 1} \\
\hline
+ & x^3 - 2x^2 + 0x + 1 & \\
 & -x^3 + x^2 & \\
\hline
+ & -x^2 + 0x + 1 & \\
 & x^2 - x & \\
\hline
 & -x + 1 &
\end{array}$$

Assim, o resto é $\begin{vmatrix} 1 & 1 \\ x & 1 \end{vmatrix}$.

Resposta: b

Questão 27 (det26.rtf)
Resolução b)

Seja A uma matriz de elementos reais.

Do enunciado, podemos escrever: $\det(A^3) = \begin{vmatrix} 2 & -1 \\ -4 & 6 \end{vmatrix} = 12 - 4 = 8$

Pelo teorema de Binet, $\det(A^3) = (\det A)^3$ e assim: $(\det A)^3 = 8 \;\therefore\; \det A = 2$

Logo, $3(\det A) = 3(2) = 6$.

Resposta: b

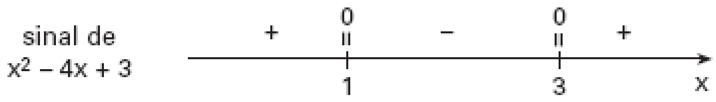
Questão 28 (det27.rtf)

Resolução d)

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & x & 3 \\ 1 & x^2 & 9 \end{vmatrix} \geqslant 0$$

Desenvolvendo o determinante, temos:

$x^2 - 4x + 3 \leqslant 0$



Logo $1 \leqslant x \leqslant 3$

Com $x \in \mathbb{Z}$ temos 1, 2 e 3, cuja soma é 6.

Questão 29 (ufba_det_24.rtf)

RESOLUÇÃO:

$$\det A^{-1} = \frac{1}{\det A} \Rightarrow -\frac{1}{4} = \frac{1}{\det A} \Rightarrow \det A = -4$$

Vemos que

$\det A = (x + 1)(x - 3) + 1 \cdot 2 \cdot 1 + 1 \cdot 1 \cdot 1 - 1(x + 1)1 - 1 \cdot 1(x - 3) - 2 \cdot 1 \cdot 1$

$\det A = x^2 - 2x - 3 + 2 + 1 - x - 1 - x + 3 - 2$

$\det A = x^2 - 4x$. Como $\det A = -4$, vem $x^2 - 4x = -4 \Rightarrow (x - 2)^2 = 0 \Rightarrow x = 2$.