30084. (Ita) Sejam E, F, G e H subconjuntos não vazios de IR. Considere as afirmações:

I - Se (E×G)Å(F×H), então EÅF e GÅH.

II - Se (E×G)Å(F×H), então (E×G)»(F×H)=F×H.

III - Se (E×G)Å(F×H)=F×H, então (E×G)Å(F×H).

Então:
a) Apenas a afirmação (I) é verdadeira.
b) Apenas a afirmação (II) é verdadeira.
c) Apenas as afirmações (II) e (III) são verdadeiras.
d) Apenas as afirmações (I) e (II) são verdadeiras.
e) Todas as afirmações são verdadeiras.

30102. (Ita) Sejam aŠ e bŠ números reais com n = 1, 2, ..., 6. Os números complexos zŠ=aŠ+ibŠ são tais que |zŠ|=2 e bŠµ0, para todo n=1,2,...,6. Se (a□,a‚,...,a†) é uma progressão aritmética de razão -1/5 e soma 9, então zƒ é igual a:

a) 2i

b) 8/5 + 6i/5

c) Ë3 + i

d) -3Ë(3)/5 + Ë(73)i/5

e) 4Ë(2)/5 + 2Ë(17)i/5

30093. (Ita) Sejam f, g, h: IR ë IR funções tais que a função composta h o g o f:IR ë IR é a função identidade. Considere as afirmações:

I - A função h é sobrejetora.
II - Se x³ Æ IR é tal que f(x³) = 0, então f(x) · 0, para todo x Æ IR com x · x³.
III - A equação h(x) = 0 tem solução em IR.

Então:
a) Apenas a afirmação (I) é verdadeira.
b) Apenas a afirmação (II) é verdadeira.
c) Apenas a afirmação (III) é verdadeira.
d) Todas as afirmações são verdadeiras.
e) Todas as afirmações são falsas.

30100. (Ita) O conjunto de todos os números reais q>1, para os quais a□, a‚ e aƒ formam, nesta ordem, uma progressão geométrica de razão q e representam as medidas dos lados de um triângulo, é:

a)]1, (1+Ë5)/2[

b)]1, (1+Ë5)/2]

c)]1, (1+Ë5)/Ë5]

d)]1, (1+Ë5)/4[

e)]1, 1+Ë5[

30094. (Ita) Considere as matrizes

Se x e y são soluções do sistema (AA - 3I) X = B, então x + y é igual a:
a) 2
b) 1
c) 0
d) -1
e) -2

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -1 \\ 0 & -1 & 2 \end{bmatrix}, \quad I = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix},$$

$$X = \begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}.$$

30096. (Ita) Sejam x, y e z números reais com y · 0. Considere a matriz inversível

Então :
a) A soma dos termos da primeira linha de A-¢ é igual a x + 1.
b) A soma dos termos da primeira linha de A-¢ é igual a 0.
c) A soma dos termos da primeira coluna de A-¢ é igual a 1.
d) O produto dos termos da segunda linha de A-¢ é igual a y.
e) O produto dos termos da terceira coluna de A-¢ é igual a 1.

$$A = \begin{bmatrix} x & 1 & 1 \\ y & 0 & 0 \\ z & -1 & 1 \end{bmatrix}$$

30118. (Ita) A soma de todos os valores de a Æ [0, 2™[que tornam o sistema

ýx + y + z = 0
þx sen a + y cos a + z(2sen a + cos a) = 0
ÿx sen£a + y cos£ a +z(1 + 3sen£a + 2sen 2a) = 0

possível e indeterminado é:
a) 5 ™
b) 4 ™
c) 3 ™
d) 2 ™

e) ™

30085. (Ita) Listando-se em ordem crescente todos os números de cinco algarismos distintos, formados com os elementos do conjunto {1, 2, 4, 6, 7}, o número 62417 ocupa o n-ésimo lugar. Então n é igual a:
a) 74
b) 75
c) 79
d) 81
e) 92

30108. (Ita) Um poliedro convexo de 10 vértices apresenta faces triangulares e quadrangulares. O número de faces quadrangulares, o número de faces triangulares e o número total de faces formam, nesta ordem, uma progressão aritmética. O número de arestas é:
a) 10
b) 17
c) 20
d) 22
e) 23

30121. (Ita) Um triedro tri-retângulo é cortado por um plano que intercepta as três arestas, formando um triângulo com lados medindo 8m, 10m e 12m. O volume, em m¤, do sólido formado é:
a) 15Ë6
b) 5Ë30
c) 6Ë15
d) 30Ë6
e) 45Ë6

30105. (Ita) Num cone circular reto, a altura é a média geométrica entre o raio da base e a geratriz. A razão entre a altura e o raio da base é:

a) (1+Ë5) / 2

b) (- 1 + Ë5) / 2

c) [Ë(- 1 + Ë5)] / 2

d) (- 1 + ¤Ë5) / 3

e) Ë[(1 + Ë5) / 2]

30103. (Ita) Considere a circunferência C de equação x£+y£+2x+2y+1=0 e a elipse E de equação x£+4y£-4x+8y+4=0. Então:
a) C e E interceptam-se em dois pontos distintos.
b) C e E interceptam-se em quatro pontos distintos.
c) C e E são tangentes exteriormente.
d) C e E são tangentes interiormente.

e) C e E têm o mesmo centro e não se interceptam.

30119. (Ita) Pelo ponto C:(4, -4) são traçadas duas retas que tangenciam a parábola y=(x-4)£+2 nos pontos A e B. A distância do ponto C à reta determinada por A e B é:
a) 6Ë12
b) Ë12
c) 12
d) 8
e) 6

30088. (Ita) Sejam f, g:IR ë IR funções definidas por

f(x) = (3/2)Ñ e g(x) = (1/3)Ñ.

Considere as afirmações:

I - Os gráficos de f e g não se interceptam.
II - As funções f e g são crescentes.
III - f(-2) g(-1) = f(-1) g(-2).

Então:
a) Apenas a afirmação (I) é falsa.
b) Apenas a afirmação (III) é falsa.
c) Apenas as afirmações (I) e (II) são falsas.
d) Apenas as afirmações (II) e (III) são falsas.
e) Todas as afirmações são falsas.

30090. (Ita) Seja S o conjunto de todas as soluções reais da equação

$$\log_{\frac{1}{4}}(x + 1) = \log_4(x - 1)$$

Então:
a) S é um conjunto unitário e S Å]2, + ¶[.
b) S é um conjunto unitário e S Å]1, 2[.
c) S possui dois elementos distintos S Å]-2, 2[.
d) S possui dois elementos distintos S Å]1, +¶[.
e) S é o conjunto vazio.

30116. (Ita) Seja a Æ IR com 0 < a < ™/2. A expressão {sen[(3™/4)+a]+sen[(3™/4)-a]}sen[(™/2)-a] é idêntica a:

a) (Ë2 cotg£a) / (1 + cotg£a)

b) (Ë2 cotg a) / (1 + cotg£a)

c) Ë2 / (1 + cotg£a)

d) (1 + 3cotg a) / 2

e) (1 + 2cotg a) / (1 + cotg a)

30098. (Ita) Se x Æ [0, ™/2[é tal que 4tg¥x = 1/(cos¥x) + 4, então o valor de sen(2x)+sen(4x) é:
a) (Ë15)/4
b) (Ë15)/8
c) (3Ë5)/8
d) 1/2
e) 1

30109. (Ita) Considere as funções f e g definidas por f(x)=x-(2/x), para x·0 e g(x)=x/(x+1), para x·-1. O conjunto de todas as soluções da inequação

(g o f) (x) < g(x)

é:
a) [1, +¶[
b)]-¶, -2[
c) [-2, -1[
d)]-1, 1[
e)]-2, -1[»] 1, +¶[

30107. (Ita) Duas circunferências C□ e C‚, ambas com 1m de raio, são tangentes. Seja Cƒ outra circunferência cujo raio mede (Ë2-1)m e que tangencia externamente C□ e C‚. A área, em m£, da região limitada e exterior às três circunferências dadas, é:

a) 1 - ™(1 - Ë2/2)

b) (1/Ë2) - (™/6)

c) (Ë2 - 1)£

d) (™/16) (Ë2 - 1/2)

e) ™(Ë2 - 1) - 1

30120. (Ita) Duas circunferências de raios iguais a 9m e 3m são tangentes externamente num ponto C. Uma reta tangencia estas duas circunferências nos pontos distintos A e B. A área, em m£, do triângulo ABC é:
a) 27Ë3
b) (27Ë3) / 2
c) 9Ë3
d) 27Ë2
e) (27Ë2) / 2

30114. (Ita) O conjunto de todos os números complexos z, z·0, que satisfazem à igualdade

|z + 1 + i| = | |z| - |1 + i||

é:

a) {z Æ C: arg z = 5™/4 + 2k™, k Æ Z}

b) {z Æ C: arg z = ™/4 + 2k™, k Æ Z}

c) {z Æ C: |z| = 1 e arg z = ™/6 +k™, k Æ Z}

d) { z Æ C: |z| = Ë2 e arg z = ™/4 + 2k™, k ÆZ}

e) { z Æ C: arg z = ™/4 + k™, k Æ Z}

30111. (Ita) Seja p(x) um polinômio de grau 3 tal que p(x)=p(x+2)-x£-2, para todo x Æ IR. Se -2 é uma raiz de p(x), então o produto de todas as raízes de p(x) é:
a) 36
b) 18
c) -36
d) -18
e) 1

30112. (Ita) A equação polinomial p(x) = 0 de coeficientes reais e grau 6 é recíproca de 2□ espécie e admite i como raiz. Se p(2)=-105/8 e p(-2)=255/8, então a soma de todas as raízes de p(x) é igual a:
a) 10
b) 8
c) 6
d) 2
e) 1

GABARITO

30084. [E]

30102. [B]

30093. [D]

30100. [A]

30094. [D]

30096. [C]

30118. [A]

30085. [D]

30108. [C]

30121. [A]

30105. [E]

30103. [C]

30119. [C]

30088. [E]

30090. [B]

30116. [A]

30098. [B]

30109. [E]

30107. [A]

30120. [B]

30114. [A]

30111. [C]

30112. [C]

RESUMO

Número das questões:

documento	banco	fixo
30084	30084	30084
30102	30102	30102
30093	30093	30093
30100	30100	30100
30094	30094	30094
30096	30096	30096
30118	30118	30118
30085	30085	30085
30108	30108	30108
30121	30121	30121
30105	30105	30105
30103	30103	30103
30119	30119	30119
30088	30088	30088
30090	30090	30090
30116	30116	30116
30098	30098	30098
30109	30109	30109
30107	30107	30107
30120	30120	30120
30114	30114	30114
30111	30111	30111
30112	30112	30112