Estudante: _____ **Data:** _____

Curso/Turma: _____ **Nota/Visto:** _____

Lista 7: Equações Algébricas 2

Teorema das raízes racionais e relações de Girard

1. **(FUVEST-SP)** Seja $p(x) = x^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$ um polinômio com coeficientes inteiros. Sabe-se que as quatro raízes de $p(x)$ são inteiras e que três delas são pares e uma é ímpar. Quantos coeficientes pares tem o polinômio $p(x)$?

   (a) 0
   (b) 1
   (c) 2
   (d) 3
   (e) 4

2. **(UFJF-MG)** Seja S a soma das raízes do polinômio $p(x) = ax^2 + bx + c$, em que a, b e c são números reais e $a \neq 0$. Se S_1 é a soma das raízes de $p(x-1)$, então a diferença $S_1 - S$ é

   (a) -1
   (b) 0
   (c) 1
   (d) 2

3. **(FUVEST-SP)** Se a equação $8x^3 + kx^2 - 18x + 9 = 0$ tem raízes reais a e $-a$, então o valor de k é

   (a) $\frac{9}{4}$
   (b) 2
   (c) $\frac{9}{8}$
   (d) -2
   (e) -4

4. **(UFSCar-SP)** Sabendo-se que a soma de duas das raízes da equação $x^3 - 7x^2 + 14x - 8 = 0$ é igual a 5, pode-se afirmar a respeito das raízes que

   (a) são todas iguais e não nulas.

(b) somente uma raiz é nula.
(c) as raízes constituem uma progressão geométrica.
(d) as raízes constituem uma progressão aritmética.
(e) nenhuma raiz é real.

5. **(UFMG)** A soma de todas as raízes da equação $(x-1)^2-(x-1)(x+4)=(x-1)(x+1)$ é

(a) -5
(b) -2
(c) 2
(d) 5
(e) 6

6. **(UFMG)** Se a equação $x^2+px+q=0$ admite raízes reais simétricas, então

(a) $p=1$ e $q=0$
(b) $p=1$ e $q>0$
(c) $p=1$ e $q<0$
(d) $p=0$ e $q>0$
(e) $p=0$ e $q<0$

7. **(FUVEST-SP)** Sabe-se que o produto de duas raízes da equação algébrica $2x^3-x^2+kx+4=0$ é igual a 1. Então, o valor de k é

(a) -8
(b) -4
(c) 0
(d) 4
(e) 8

8. **(UFRGS)** Se os números -3, a e b são raízes da equação $x^3+5x^2-2x-24=0$, então o valor de $a+b$ é

(a) -6
(b) -2
(c) -1
(d) 2
(e) 6

Gabarito: 1) D 2) D 3) E 4) C 5) A 6) E 7) A 8) B