**Lista 1**

**1) Defina variável aleatória, processo estocástico e série temporal.**

**2) Defina processo estocástico ergódico e processo estocástico estacionário ( no sentido amplo (fraco) e no sentido estrito (forte)).**

**3) Qual a diferença entre correlação serial e correlação simples? Exemplifique.**

**4) Determine a expressão da função de autocovariância (FACV) de um processo autoregressivo de ordem 3, AR(3).**

**5) Determine a expressão da variância de um processo autoregressivo de ordem 3 AR(3).**

**6) Determine a expressões da FAC, da variância das estruturas indicadas a seguir, em função dos parâmetros do modelo de cada estrutura.**

**\* AR(1)**

**\* AR(2):**

**\* AR(3):**

**7) Calcule: as séries diferenciadas seguintes a) e b)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| 1 | 47 |  |  |
| 2 | 44 |  |  |
| 3 | 50 |  |  |
| 4 | 62 |  |  |
| 5 | 68 |  |  |
| 6 | 64 |  |  |
| 7 | 80 |  |  |
| 8 | 71 |  |  |
| 9 | 44 |  |  |
| 10 | 38 |  |  |
| 11 | 23 |  |  |
| 12 | 55 |  |  |
| 13 | 56 |  |  |
| 14 | 64 |  |  |
| 15 | 50 |  |  |
| Média: | 54,4 |  |  |

**c) a estimativa da autocovariância k quando k = 1.**

**d) a estimativa da autocorrelação k quando k = 1.**

**8)Para os dados da série A do livro B&J (final do livro) pede-se:**

**a) a série diferenciada uma vez ;**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| 1 | 17 |  |
| 2 | 16,6 |  |
| 3 | 16,3 |  |
| 4 | 16,1 |  |
| 5 | 17,1 |  |
| 6 | 16,9 |  |
| 7 | 16,8 |  |
| 8 | 17,4 |  |
| 9 | 17,1 |  |
| 10 | 17 |  |
| 11 | 16,7 |  |
| 12 | 17,4 |  |
| 13 | 17,2 |  |
| 14 | 17,4 |  |
| 15 | 17,4 |  |
| 16 | 17 |  |
| 17 | 17,3 |  |
| 18 | 17,2 |  |
| 19 | 17,4 |  |
| 20 | 16,8 |  |
| 21 | 17,1 |  |
| 22 | 17,4 |  |
| 23 | 17,4 |  |
| 24 | 17,5 |  |
| 25 | 17,4 |  |
| 26 | 17,6 |  |
| 27 | 17,4 |  |
| 28 | 17,3 |  |
| 29 | 17 |  |
| 30 | 17,8 |  |
| 31 | 17,5 |  |
| 32 | 18,1 |  |
| 33 | 17,5 |  |
| 34 | 17,4 |  |
| 35 | 17,4 |  |
| 36 | 17,1 |  |
| 37 | 17,6 |  |
| 38 | 17,7 |  |
| 39 | 17,4 |  |
| 40 | 17,8 |  |
| 41 | 17,6 |  |
| 42 | 17,5 |  |
| 43 | 16,5 |  |
| 44 | 17,8 |  |
| 45 | 17,3 |  |
| 46 | 17,3 |  |
| 47 | 17,1 |  |
| 48 | 17,4 |  |
| 49 | 16,9 |  |
| 50 | 17,3 |  |
| 51 | 17,6 |  |
| 52 | 16,9 |  |
| 53 | 16,7 |  |
| 54 | 16,8 |  |
| 55 | 16,8 |  |
| 56 | 17,2 |  |
| 57 | 16,8 |  |
| 58 | 17,6 |  |
| 59 | 17,2 |  |
| 60 | 16,6 |  |
| 61 | 17,1 |  |
| 62 | 16,9 |  |
| 63 | 16,6 |  |
| 64 | 18 |  |
| 65 | 17,2 |  |
| 66 | 17,3 |  |
| 67 | 17 |  |
| 68 | 16,9 |  |
| 69 | 17,3 |  |
| 70 | 16,8 |  |
| 71 | 17,3 |  |
| 72 | 17,4 |  |
| 73 | 17,7 |  |
| 74 | 16,8 |  |
| 75 | 16,9 |  |
| 76 | 17 |  |
| 77 | 16,9 |  |
| 78 | 17 |  |
| 79 | 16,6 |  |
| 80 | 16,7 |  |
| 81 | 16,8 |  |
| 82 | 16,7 |  |
| 83 | 16,4 |  |
| 84 | 16,5 |  |
| 85 | 16,4 |  |
| 86 | 16,6 |  |
| 87 | 16,5 |  |
| 88 | 16,7 |  |
| 89 | 16,4 |  |
| 90 | 16,4 |  |
| 91 | 16,2 |  |
| 92 | 16,4 |  |
| 93 | 16,3 |  |
| 94 | 16,4 |  |
| 95 | 17 |  |
| 96 | 16,9 |  |
| 97 | 17,1 |  |
| 98 | 17,1 |  |
| 99 | 16,7 |  |
| 100 | 16,9 |  |
| 101 | 16,5 |  |
| 102 | 17,2 |  |
| 103 | 16,4 |  |
| 104 | 17 |  |
| 105 | 17 |  |
| 106 | 16,7 |  |
| 107 | 16,2 |  |
| 108 | 16,6 |  |
| 109 | 16,9 |  |
| 110 | 16,5 |  |
| 111 | 16,6 |  |
| 112 | 16,6 |  |
| 113 | 17 |  |
| 114 | 17,1 |  |
| 115 | 17,1 |  |
| 116 | 16,7 |  |
| 117 | 16,8 |  |
| 118 | 16,3 |  |
| 119 | 16,6 |  |
| 120 | 16,8 |  |
| 121 | 16,9 |  |
| 122 | 17,1 |  |
| 123 | 16,8 |  |
| 124 | 17 |  |
| 125 | 17,2 |  |
| 126 | 17,3 |  |
| 127 | 17,2 |  |
| 128 | 17,3 |  |
| 129 | 17,2 |  |
| 130 | 17,2 |  |
| 131 | 17,5 |  |
| 132 | 16,9 |  |
| 133 | 16,9 |  |
| 134 | 16,9 |  |
| 135 | 17 |  |
| 136 | 16,5 |  |
| 137 | 16,7 |  |
| 138 | 16,8 |  |
| 139 | 16,7 |  |
| 140 | 16,7 |  |
| 141 | 16,6 |  |
| 142 | 16,5 |  |
| 143 | 17 |  |
| 144 | 16,7 |  |
| 145 | 16,7 |  |
| 146 | 16,9 |  |
| 147 | 17,4 |  |
| 148 | 17,1 |  |
| 149 | 17 |  |
| 150 | 16,8 |  |
| 151 | 17,2 |  |
| 152 | 17,2 |  |
| 153 | 17,4 |  |
| 154 | 17,2 |  |
| 155 | 16,9 |  |
| 156 | 16,8 |  |
| 157 | 17 |  |
| 158 | 17,4 |  |
| 159 | 17,2 |  |
| 160 | 17,2 |  |
| 161 | 17,1 |  |
| 162 | 17,1 |  |
| 163 | 17,1 |  |
| 164 | 17,4 |  |
| 165 | 17,2 |  |
| 166 | 16,9 |  |
| 167 | 16,9 |  |
| 168 | 17 |  |
| 169 | 16,7 |  |
| 170 | 16,9 |  |
| 171 | 17,3 |  |
| 172 | 17,8 |  |
| 173 | 17,8 |  |
| 174 | 17,6 |  |
| 175 | 17,5 |  |
| 176 | 17 |  |
| 177 | 16,9 |  |
| 178 | 17,1 |  |
| 179 | 17,2 |  |
| 180 | 17,4 |  |
| 181 | 17,5 |  |
| 182 | 17,9 |  |
| 183 | 17 |  |
| 184 | 17 |  |
| 185 | 17 |  |
| 186 | 17,2 |  |
| 187 | 17,3 |  |
| 188 | 17,4 |  |
| 189 | 17,4 |  |
| 190 | 17 |  |
| 191 | 18 |  |
| 192 | 18,2 |  |
| 193 | 17,6 |  |
| 194 | 17,8 |  |
| 195 | 17,7 |  |
| 196 | 17,2 |  |
| 197 | 17,4 |  |

**b) faça o gráfico da série original e outro da série diferenciada uma vez:**

**c) calcule a FAC da série original e a FAC da série diferenciada (bastam 10 lags);**

**9)** **Dada a série temporal a seguir pede-se:**

**a) a série diferenciada uma vez (d=1);**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| 1 | 12 |  |
| 2 | 14 |  |
| 3 | 16 |  |
| 4 | 14 |  |
| 5 | 18 |  |

**b) a média e a variância da série original;**

**c) o valor da autocovariância de defasagem 1 (lag) k = 1 da série original;**

**d) o valor da autocorrelação de defasagem (lag) k=1 da série original;**

**10)Escreva as equações de Yule-Walker na forma matricial com as estimativas dos coeficientes de autocorrelação.**