

001 (B)

002 (A)

003 (C)

004 (D)

005 (A)

006 (A)

007 a) 40 b) 46721

008 a) 81 b) 30 c) $\frac{1}{2}$

009 a) 243 b) $\frac{32}{243}$

010 $\frac{1}{260015}$

011 a) 77520 b) $\frac{231}{2584}$

012 $\frac{1}{430080}$

013 $\frac{1}{6}$

014 (A)

015 $\frac{1}{5}$

016 a) {3,6} b) {4} c) {5} d) {6}

017 (A)

018 $p = 2763520, n = 256, m = 32640$

019 (D)

020 13

021 (B)

022 (C)

023 (A)

024 (C)

025 (D)

026 Ver vídeo (demonstração)

027 (A)

028 a) $\approx 0,6$ b) $\approx 0,2$

029 (B)

030 (D)

031 Ver vídeo (demonstração)

032 (D)

033 (D)

034 Ver vídeo (demonstração)

035 Sim! A e $\bar{A}$ são equiprováveis

036 Ver vídeo (demonstração)

037 A e B são incompatíveis

038 (C)

039 a) $\frac{2}{5}$ b) 1

040 (C)

041

x_i	0	1	4	9	16	25
$P(x_i)$	$\frac{1}{6}$	$\frac{5}{18}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{18}$

042

x_i	3	4	5	6
$P(x_i)$	$\frac{2}{15}$	$\frac{8}{15}$	$\frac{15}{45}$	$\frac{1}{45}$

043

x_i	0	1	2	3
$P(x_i)$	$\frac{55}{204}$	$\frac{33}{68}$	$\frac{15}{68}$	$\frac{5}{204}$

044

x_i	0	1	2
$P(x_i)$	$\frac{25}{36}$	$\frac{10}{36}$	$\frac{1}{36}$

045 (D)

046 a) $\approx 0,14$ b) $\approx 0,99$

047 (A)

048 (C)

049 (D)

050 (A)

051 (A)

052 (B)

053 $\frac{2}{3}$

054 (B)

055 $\frac{120}{121}$

056 $\frac{1}{8}$

057 $2/3$

058 (B)

059 (D)

060 (A)

061 (D)

062 (C)

063 (A)

064 (B)

065 (A)

066 (B)

067 (D)

068 (C)

069 (C)

070 (D)

071 (B)

072 (C)

073 (B)

074 (B)

075 (D)

076 (D)

077 (A)

078 (A)

079 (D)

080 (C)

081 a) $1000 \times 1,017^t$ b) $\approx 1038,66\text{€}$

082 a) $\left\{\frac{1-e^3}{e^3}, e^3 - 1\right\}$ b) $\{0\}$

083 a) 4,4% b) 1231,76 €

084 a) $\left\{\frac{e^2}{2+e^2}, \frac{e^2+2}{e^2}\right\}$ b) $\{1, e^2\}$

085 (D)

086 a) $\{5\}$ b) $\{0\}$

087 343,18 €

088 f não tem zeros

089 $P(125,3)$

090 $D =]-1,1[$

091 a) $k = 50$ b) $\approx 155 s$

092 $a = 23, b > 0,4$

093 33 horas e 46 minutos

094

x_i	-8	-4	0	2
$P(x_i)$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{3}{6}$	$\frac{1}{6}$

095 (D)

096 a) f não tem inversa

b) $1 - \log_6 x$ com $D =]0, +\infty[$

097 a) Ver vídeo (demonstração)

b) (0,02; 0,01) (9,2; 4,6)

098 a) $-\log_2 x$ com $D =]0, +\infty[$

b) 2^{x-2} com $D = \mathbb{R}$

099 (D)

100 (A)

101 1) a) 3 b) 0 c) $-\infty$ d) $+\infty$ e) $+\infty$ f) 0 2) Não

102 (D)

103 a) $+\infty$ b) $-\infty$

104 a) $+\infty$ b) $\log_5 3$ c) $-\infty$ d) $\frac{7\sqrt{15}}{30}$

105 $k_1 = 10$ $k_2 = 24$

106 (B)

107 a) $+\infty$ b) $1/4$

108 (C)

109 a) $3/4$ b) 0

110 (C)

111 f é contínua em $\mathbb{R}$

112 $5/3$

- 113 0
- 114 $x = 0$ é A.V. Não existem A.N.V
- 115 $\approx 0,87$
- 116 f é contínua para $x = 0$
- 117 (A)
- 118 24
- 119 (A)
- 120 $k = 0$
- 121 Ver vídeo (demonstração)
- 122 Ver vídeo (demonstração)
- 123 $4 < k < 10$
- 124 Ver vídeo (demonstração)
- 125 (D)
- 126 Ver vídeo (demonstração)
- 127 Não se pode concluir que f tem zeros
- 128 Não é contínua para $x = 1$
- 129 $k = 1 - e$
- 130 (B)
- 131 (C)
- 132 (C)
- 133 $1/3$
- 134 5
- 135 5
- 136 f é crescente em $]0, e]$ e decrescente em $[e, +\infty[$. f tem máximo absoluto para $x = e$
- 137 (D)
- 138 (B)
- 139 (A)
- 140 (C)
- 141 (B)
- 142 (B)
- 143 (D)
- 144 f tem concavidade voltada para cima em $] -\infty, -4]$ e em $[-1, +\infty[$. f tem concavidade voltada para baixo em $[-4, -1]$. Existem dois pontos de inflexão, um de abscissa -4 e outro de abscissa -1
- 145 $\approx 19,73$
- 146 $e^{2x} \left(4 \ln x + \frac{4}{x} - \frac{1}{x^2} \right)$
- 147 -4 se $x < 0$ e 2 se $x > 0$
- 148 (B)
- 149 (B)
- 150 f tem concavidade voltada para baixo em $] -\infty, 0]$ e voltada para cima em $[0, +\infty[$
- 151 Ver vídeo (demonstração)
- 152 (B)
- 153 (B)
- 154 (B)
- 155 (C)
- 156 f é crescente em $[1, +\infty[$ e decrescente em $]0, 1]$. $f(1) = \ln 2$ é mínimo absoluto
- 157 $]0, \sqrt{2}[$
- 158 $]0, 1[$. $\approx 0,37\text{€}$
- 159 $k = 1$
- 160 $x = 0$ é A.V. Não existem A.N.V
- 161 Ver vídeo (demonstração)
- 162 Ver vídeo (demonstração)
- 163 Ver vídeo (demonstração)
- 164 f é contínua em todos os pontos do seu domínio exceto para $x = 0$
- 165 $\left\{ \frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6} \right\}$
- 166 Ver vídeo (demonstração)
- 167 $\frac{3\pi}{4}$
- 168 (B)

169 (D)

170 a) Ver vídeo (demonstração) b) 3

$$171 \left\{ 1 + \frac{\sqrt{12}}{2}i, 1 - \frac{\sqrt{12}}{2}i, 1 \right\}$$

$$172 3i$$

$$173 30$$

174 (D)

175 (D)

176 Ver vídeo (demonstração)

177 3.º Q

$$178 k = 0$$

$$179 a = \frac{\pi}{2}b = 0$$

$$180 a = \frac{\pi}{2}b = 0$$

$$181 k = -1$$

182 (B)

$$183 2 - 4i$$

$$184 3$$

$$185 a = \frac{1}{2}b = -1$$

$$186 \frac{3\pi}{2}$$

187 (A)

188 Ver vídeo (demonstração)

189 (D)

190 Ver vídeo (demonstração)

$$191 \frac{\sqrt{3}}{4}$$

$$192 3\text{cis} \frac{125\pi}{60}, 3\text{cis} \frac{149\pi}{60}$$

193 Ver vídeo (demonstração)

194 (B)

195 (B)

196 (C)

$$197 \frac{\pi}{2} \leq \arg(Z - 4 + i) \leq \frac{3\pi}{4} \wedge \text{Im}(Z) \leq 2$$

198 Ver vídeo (demonstração)

199 (D)

$$200 \frac{6\pi}{5}$$