Facit till repetitionsuppgifter inför NP i Matte 3c

1. $x = 0{,}5$
2. $x = -2{,}5$
3. $\begin{cases} x_1 = -2 \\ x_2 = 3 \end{cases}$
4. $\begin{cases} x_1 = 0 \\ x_2 = -2 \end{cases}$
5. $\begin{cases} x_1 = -9 \\ x_2 = 1 \end{cases}$
6. Uttrycket är definierat för alla x.
7. $f(2) = 4/3$
8. $f(3) = 0$
9. $g(4) = 0{,}5$
10. $h(3) = 3{,}25$
11. Kan ej beräknas (nämnaren är noll).
12. $g(-1) = 3$
13. $x^3 + 4x^2 - x + 5$
14. $\dfrac{2x}{y}$
15. $3ab$
16. $x + y$
17. $a - 1$
18. 7
19. $5x$
20. pq
21. a/b
22. $x - 3$
23. $\dfrac{x+4}{2x-2}$
24. $\dfrac{5}{xy}$
25. $\dfrac{3}{2x}$
26. $\dfrac{x}{2}$
27. $-\dfrac{10}{3y}$
28. $\dfrac{x}{x-3}$
29. $\dfrac{x+4}{2x}$
30. a^2
31. $x \approx 9{,}11$
32. $x \approx -3{,}3$
33. $x \approx 1{,}650$
34. $x \approx 104$
35. $x \approx -7{,}165$
36. $x \approx 3{,}84$
37. $C = 5 \quad a = 3$
38. $C = 12 \quad a = 2$
39. $C = 30 \quad a = 0{,}5$
40. $y = 5^x$
41. $y = 100 \cdot 0{,}9^x$
42. $y' = 3x^2 + 2x$
43. $y' = 21x^6 - 30x^5$
44. a) $f'(x) = 12x^3 - 4$
    b) 92
45. $3x^2 - 1$
46. $12x^2 - 12$
47. $y' = x - 2x^5$
48. $f'(x) = \dfrac{3x^2}{7} + \dfrac{6x}{11}$
49. $f'(x) = \dfrac{1 - 6x}{5}$
50. $f'(x) = \dfrac{10x^4 - 12x^2}{7}$
51. $f'(x) = \dfrac{10x}{3} + 1$
52. $f'(x) = 2x + 3$
53. $f'(x) = 5x^4 - 9x^2$
54. $f'(x) = 10x^4 - 4x^3 + 3x^2$
55. $y' = 2x$
56. $f'(x) = 18x + 6$
57. $f'(x) = 32x - 16$
58. $f'(x) = 2x - 1$
59. $f'(x) = 17 - 4x$
60. $f'(x) = 24x + 7$
61. $y' = 0$
62. $f'(x) = e^x$
63. $f'(x) = 2e^{2x}$
64. a) $y' = 6x^2$
    b) $y' = 4e^{4x}$
65. $f'(x) = 15e^{3x}$
66. $f'(x) = -14e^{7x}$
67. $y' = -10e^{-2x}$
68. $f'(x) = 12e^{-4x}$
69. $f'(x) = -6e^{-2x}$
70. $f'(x) = 0{,}75e^{x/2} + 1$
71. $f'(x) = 2e^{2x}$
72. $f'(x) = x^2 + e^{3x}$
73. 0
74. 4
75. 30
76. 41
77. a) $y' = 3x^2 + 5$
    b) 32
78. $-431{,}7$
79. 795,644
80. 1089
81. 4,4
82. 50
83. –7
84. –96

85. –3,2

86. –0,2

87. 885,4

88. –66

89. 17

90. 22,2

91. 0,135

92. a) $g'(x) = 4e^{4x}$
b) 11 900

93. –59,1

94. –0,025

95. –1,12

96. 23,24

97. 1,65

98. $f'(1)$

99. $x = 2$

100. $x = -0{,}25$

101. $x = 0{,}8$

102. $x = 1{,}5$

103. $x = \frac{11}{14}$

104. $x = 1$

105. $x = 1$

106. $x = -\frac{1}{3}$

107. $x = \frac{4}{9}$

108. $\begin{cases} x_1 = 2 \\ x_2 = -3 \end{cases}$

109. $\begin{cases} x_1 = 3 \\ x_2 = -5 \end{cases}$

110. $\begin{cases} x_1 = -2 \\ x_2 = -4 \end{cases}$

111. $\begin{cases} x_1 = 6 \\ x_2 = 1 \end{cases}$

112. $\begin{cases} x_1 = 0 \\ x_2 = 7 \end{cases}$

113. $\begin{cases} x_1 = 4 \\ x_2 = -5 \end{cases}$

114. $\begin{cases} x_1 = 1 \\ x_2 = 5 \end{cases}$

115. Ekvationen saknar reella rötter.

116. $x = 0$

117. $x \approx 0{,}693$

118. $x \approx 0{,}35$

119. $x = \frac{\ln 3}{2}$

120. $x \approx 0{,}26$

121. $x = 0$

122. $x = -2\ln 2$

123. $x = 2$

124. $x = 1$

125. $x = 0$

126. $x \approx 1{,}39$

127. 12

128. 4

129. 1

130. 4

131. –5

132. 7

133. –6

134. $y = 7x - 4$

135. $y = 6x - 8$

136. $y = 3 - x$

137. $y = 5x - 1$

138. $y = -12x - 8$

139. $y = 10x - 11$

140. $y = 7x + 16$

141. $y = -7x - 5$

142. $y = 3x + 1$

143. $y = 4x + 2$

144. $y = 1 - x$

145. $y = 4 - 6x$

146.) När ugnen slogs på var temperaturen 23°C.
b) 18 minuter efter start var ugnens temperatur 140°C.
c) Arton minuter efter start ökade ugnens temperatur med 6°C/min.

147. a) Kl. 17.00 är vattendjupet 12 m.
b) Kl. 12.00 minskar vattendjupet med 2 m/h.

148. a) $s(3) = 210$
b) $s'(2) = 65$
c) $s'(4) = 0$

149. a) $g(4) = 31$
b) $g'(8{,}5) = -3{,}5$

150. a) $h(12) = 150$
b) $h'(12) = 0$

151. Efter 12 minuter når kylarvattnet sin högsta temperatur 89°C.

152. a) 26 kr/kg
b) 150 kg

153. $V'(5) \approx -8600$, dvs efter fem år minskar maskinens värde med ca 8600 kr/år

154. a) 34°
b) Efter hur lång tid är kaffets temperatur 50°C?
c) Kaffet är 50°C efter 14 timmar.
d) Ändringshastigheten för kaffets temperatur efter 5 timmar.
e) Kaffets initialtemperatur är 85°C. Yttertemperaturen är 0°C.

155. a) 83 mm Hg
b) –58
c) hur snabbt trycket förändras per sekund vid 0,1 sekunder
d) 0,47 s

156. 8000 kronor/månad

157. 1,25 miljoner kronor

158. a) 194 st
b) Ca 274000 kronor (273912)

159. 60 m × 45 m

160. 8100 m^2

161. 450 mm^2

162. 432 cm^3

163. 2860 m^3

164. Lösningen bör innehålla:
- grafiskt exempel
- tillämpningsexempel
- definition
- definitionens innebörd

165. 99

166. 0

167. 10

168. ---

169. ---

170. ---

171. ---

172. 26/9

173. 7/15

174. 4/3

175. 1/2001

176. 2001

177. 1

178. 2

179. 0

180. $13\frac{1}{3}$

181. 90

182. 15

183. 7/12

184. 6

185. $\frac{9}{20} = 0{,}45$

186. 39

187. 8

188. $\frac{5}{8}$

189. $1\frac{11}{12}$

190. 81,3 $(81\frac{3}{10})$

191. År 1560

192. År 2002

193. 2,5

194. $-\frac{4}{9}$

195. 0,5

196. 2/3

197. $3 + 2\ln 2 \approx 4{,}39$

198. 8

199. $-0{,}5 + \ln 2 \approx 0{,}193$

200. $e \approx 2{,}72$

201. $2{,}5 + \ln 2 \approx 3{,}19$

202. $e + e^{-1} - 2 \approx 1{,}09$

203. 0

204. Alternativ b

205. Alternativ d

206. $\frac{17}{13}$

207. Alternativ b

208. Alternativ c

209. 1,5 dm^2

210. 2,7 dm^2

211. 2,3 dm^2

212. Eftersom *AB* och *CE* båda är 16 cm och vinkeln *BAE* och vinkeln *AEC* båda är 90º, så är fyrhörningen *ABCE* en rektangel. Alltså bildar *CD* rät vinkel med *AB*.

213. 25 cm

214. 8,0 cm

215. Alternativ c

216. Alternativ a

217. $16\sqrt{3}$ cm^2

218. $\frac{5\sqrt{3}}{2}$ cm

219. 3 cm^2

220. 390 cm^2 (392)

221. 4,0 cm^2

222. 37°

223. 31 h