

Answers to

- | | | | |
|--------------------------|---------------------|---------------------------|---------------------|
| 1) -1 | 2) 0 | 3) 2 | 4) -2 |
| 5) 3 | 6) 5 | 7) 4 | 8) 1 |
| 9) $-\sqrt[3]{5}$ | 10) 4 | 11) 0 | 12) $\sqrt{5}$ |
| 13) 5 | 14) -2 | 15) 4 | 16) 2 |
| 17) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ | 18) 1 | 19) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ | 20) $\frac{2}{3}$ |
| 21) $-\frac{3}{4}$ | 22) -1 | 23) $-\frac{1}{2}$ | 24) -2 |
| 25) 1 | 26) 3 | 27) -2 | 28) 3 |
| 29) 0 | 30) -1 | 31) 5 | 32) 5 |
| 33) 4 | 34) -3 | 35) 0 | 36) Does not exist. |
| 37) 3 | 38) -3 | 39) -2 | 40) -1 |
| 41) 3 | 42) 0 | 43) 2 | 44) 2 |
| 45) -5 | 46) -2 | 47) Does not exist. | 48) -2 |
| 49) -1 | 50) -1 | 51) $-\frac{1}{3}$ | 52) $\frac{1}{2}$ |
| 53) $\frac{1}{2}$ | 54) 1 | 55) $\frac{1}{2}$ | 56) $-\frac{1}{2}$ |
| 57) $\frac{1}{2}$ | 58) 0 | 59) 6 | 60) 0 |
| 61) -1 | 62) 0 | 63) 6 | 64) $-\frac{1}{9}$ |
| 65) $\frac{1}{3}$ | 66) 0 | 67) $\frac{5}{4}$ | 68) 1 |
| 69) 1 | 70) $\frac{1}{2}$ | 71) $\frac{2}{5}$ | 72) 1 |
| 73) $\frac{16}{3}$ | 74) 0 | 75) $\frac{5}{3}$ | 76) $\frac{1}{4}$ |
| 77) $\frac{2}{5}$ | 78) 1 | 79) 1 | 80) 0 |
| 81) 6 | 82) $-\frac{1}{25}$ | 83) $\frac{5}{4}$ | 84) -4 |
| 85) $-\frac{25}{4}$ | 86) $-\frac{4}{9}$ | 87) $\frac{1}{2}$ | 88) 0 |
| 89) $\frac{4}{9}$ | 90) $-\frac{25}{9}$ | 91) $\frac{15}{4}$ | 92) $-\frac{4}{25}$ |
| 93) $\frac{2}{3}$ | 94) 0 | 95) 0 | 96) 0 |
| 97) ∞ | 98) ∞ | 99) $-\infty$ | 100) $-\infty$ |
| 101) ∞ | 102) ∞ | 103) ∞ | 104) $-\infty$ |
| 105) ∞ | 106) $-\infty$ | 107) 2 | 108) $-\infty$ |
| 109) ∞ | 110) 0 | 111) -2 | 112) 0 |
| 113) $\frac{1}{2}$ | 114) 1 | 115) $-\sqrt{2}$ | 116) 1 |

- 117) $-\frac{1}{4}$ 118) 1 119) 1 120) 1
- 121) 1 122) Does not exist. Oscillates. 123) ∞
- 124) 0 125) 4 126) ∞
- 127) Does not exist. Oscillates. 128) -2 129) $(-\infty, \infty)$
- 130) $(-\infty, \infty)$ 131) $(-\infty, 0), (0, \infty)$ 132) $(-\infty, \infty)$ 133) $(-\infty, 1], (1, \infty)$
- 134) $(-\infty, -3), (-3, \infty)$ 135) $(-\infty, \infty)$ 136) $(-\infty, \infty)$ 137) $(-\infty, 1), [1, \infty)$
- 138) $(-\infty, \infty)$ 139) Jump discontinuity at: $x = -1$
- 140) Removable discontinuity at: $x = -3$ 141) Essential discontinuities at: $x = 0, x = 3$
- 142) Continuous 143) Continuous 144) Essential discontinuities at: $x = 0, x = 3$
- 145) Removable discontinuity at: $x = -2$ 146) Essential discontinuity at: $x = 1$
- 147) Removable discontinuity at: $x = 1$ 148) Jump discontinuity at: $x = -2$
- 149) Removable discontinuity at: $x = -2$ 150) Continuous
- Essential discontinuity at: $x = 2$
- 151) Removable discontinuity at: $x = -2$ 152) Continuous 153) Continuous
- 154) Oscillating discontinuity at: $x = \pi$ 155) Removable discontinuity at: $x = -2$ Essential discontinuity at: $x = 3$
- 156) Continuous 157) Essential discontinuity at: $x = -3$ 158) Continuous
- 159) -5 160) -3 161) 2 162) 0
- 163) -3 164) 3 165) 0 166) -5
- 167) 2 168) 4 169) $-\frac{2}{45}$ 170) $-\frac{1}{14}$
- 171) $\frac{1}{5}$ 172) $-\frac{1}{5}$ 173) $-\frac{1}{5}$ 174) $-\frac{1}{5}$
- 175) $\frac{2}{3}$ 176) $\frac{1}{33}$ 177) $-\frac{2}{3}$ 178) $\frac{2}{3}$
- 179) $\frac{3}{4}$ 180) -1 181) $\frac{1}{3}$ 182) $\frac{3}{4}$
- 183) $\frac{16}{3}$ 184) $\frac{4}{3}$ 185) $\frac{4}{3}$ 186) $\frac{1}{3}$
- 187) $\frac{8}{3}$ 188) $\frac{4}{3}$ 189) $\frac{1}{4}$ 190) $\frac{\sqrt{5}}{10}$
- 191) $\frac{\sqrt{3}}{6}$ 192) $\frac{\sqrt{2}}{4}$ 193) $\frac{dy}{dx} = 3$ 194) $\frac{dy}{dx} = -1$
- 195) $\frac{dy}{dx} = 4$ 196) $\frac{dy}{dx} = 3$ 197) $\frac{dy}{dx} = -3$ 198) $\frac{dy}{dx} = 5$
- 199) $\frac{dy}{dx} = 4$ 200) $\frac{dy}{dx} = -1$ 201) $\frac{dy}{dx} = 1$ 202) $\frac{dy}{dx} = 2$
- 203) $\frac{dy}{dx} = 4x$ 204) $\frac{dy}{dx} = 10x$ 205) $\frac{dy}{dx} = -10x$ 206) $\frac{dy}{dx} = 4x$
- 207) $\frac{dy}{dx} = 6x$ 208) $\frac{dy}{dx} = 2x$ 209) $\frac{dy}{dx} = 6x$ 210) $\frac{dy}{dx} = -10x$
- 211) $\frac{dy}{dx} = 8x$ 212) $\frac{dy}{dx} = 6x$ 213) $\frac{dy}{dx} = 8x + 2$ 214) $\frac{dy}{dx} = -8x + 4$
- 215) $\frac{dy}{dx} = 2x - 1$ 216) $\frac{dy}{dx} = 4x + 5$ 217) $\frac{dy}{dx} = 2x + 3$ 218) $\frac{dy}{dx} = \frac{3}{2\sqrt{3x+4}}$

219) $\frac{dy}{dx} = \frac{1}{2\sqrt{x-4}}$

220) $\frac{dy}{dx} = \frac{1}{\sqrt{2x+3}}$

221) $\frac{dy}{dx} = \frac{3}{2\sqrt{3x+1}}$

222) $\frac{dy}{dx} = \frac{1}{2\sqrt{x+3}}$

223) $\frac{dy}{dx} = \frac{5}{2\sqrt{5x+1}}$

224) $\frac{dy}{dx} = -\frac{1}{2\sqrt{-x+1}}$

225) $\frac{dy}{dx} = -\frac{1}{\sqrt{-2x+3}}$

226) $\frac{dy}{dx} = \frac{1}{2\sqrt{x+5}}$

227) $\frac{dy}{dx} = \frac{3}{2\sqrt{3x+2}}$

228) $\frac{dy}{dx} = -\frac{2}{4x^2+12x+9}$

229) $\frac{dy}{dx} = \frac{1}{x^2+2x+1}$

230) $\frac{dy}{dx} = -\frac{4}{4x^2-4x+1}$

231) $\frac{dy}{dx} = \frac{2}{4x^2-4x+1}$

232) $\frac{dy}{dx} = -\frac{1}{x^2+8x+16}$

233) $\frac{dy}{dx} = \frac{1}{x^2+6x+9}$

234) $\frac{dy}{dx} = -\frac{1}{x^2+2x+1}$

235) $\frac{dy}{dx} = \frac{1}{2x^2+8x+8}$

236) $\frac{dy}{dx} = \frac{1}{x^2+4x+4}$

237) $\frac{dy}{dx} = \frac{2}{4x^2+12x+9}$

238) 0

239) 4

240) -2

241) 0

242) 2

243) 0

244) 4

245) 0

246) -4

247) 2

248) $y = -x + 1$

249) $y = -\frac{1}{4}x - \frac{1}{2}$

250) $y = 1$

251) $y = 2x + 2$

252) $y = \frac{1}{4}x - \frac{3}{4}$

253) $y = -\frac{1}{25}x - \frac{9}{25}$

254) $y = -\frac{1}{25}x - \frac{7}{25}$

255) $y = \frac{1}{25}x + \frac{8}{25}$

256) $y = -\frac{1}{9}x - \frac{4}{9}$

257) $y = -x$