

Calculus Prerequisite Packet Answer Key

Answers only are listed. You are responsible for knowing how to do each problem and how to show appropriate work to support the answers. Please let me know if you disagree with an answer - typos are certainly possible ☺.

Page 1

- 1) True
- 2) False
- 3) False
- 4) True
- 5) False
- 6) False
- 7) True
- 8) False ($x = -1$)
- 9) True
- 10) False ($x = \frac{1}{2}$)
- 11) False ($x = -1$)
- 12) True
- 13) False ($x = -1$)
- 14) False ($x = \frac{1}{2}$)
- 15) True
- 16) $y' = \frac{-1-y}{x-1}$
- 17) $y = e^{kt}$
- 18) $(y+3)(y^2-3y+9)$
- 19) $(x-1)(x+2)(x-2)$
- 20) 1
- 21) x
- 22) $15x^2 + 15xh + 5h^2$
- 23) $6x + 3h$

Page 2

- 24) $x^2(x-1)$
- 25) $\frac{x+4}{x(3x-1)}$
- 26) $-\frac{a}{2x(2x+h)}$
- 27) $\frac{3}{4a^2-1}$
- 28) $(x-1)^2(2x-9)(x+1)$
- 29) $\frac{3x^2-4x-5}{(x-1)^3}$
- 30) $x-4$

- 31) $\frac{1}{\sqrt{x+9}+3}$
- 32) $\frac{1}{\sqrt{x+h}+\sqrt{x}}$
- 33) $0, \frac{1}{2}, -2$
- 34) -28
- 35) $-\frac{5}{3}$
- 36) 5
- 37) $\frac{17}{2}, -\frac{11}{2}$
- 38) $-2 < x < 4$
- 39) (5, 3)
- 40) (2, -2), (3, 0)

Page 4

- 41) $\frac{1}{2}$
- 42) $-\frac{1}{2}$
- 43) 1
- 44) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- 45) 0
- 46) 2
- 47) 0
- 48) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$
- 49) $\frac{\sqrt{3}}{3}$
- 50) $\frac{\pi}{3}, 60^\circ$
- 51) $\frac{\pi}{4}, 45^\circ$
- 52) $\frac{\pi}{4}, 45^\circ$
- 53) $\frac{\pi}{3}, \frac{2\pi}{3}$
- 54) $\frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{4}, \frac{5\pi}{4}, \frac{7\pi}{4}$
- 55) $\frac{\pi}{2}$
- 56) $\frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6}, \frac{3\pi}{2}$
- 57) $\frac{1}{2}, 4\pi, \text{down } 3$
- 58) $2, \pi, \frac{\pi}{2}$
- 59) $\frac{\pi}{3}$

Graphing Review - Only domain and range are listed. Accurate graphs can be checked using a calculator or reference book.

- 60) 3
 61) 3
 62) 27
 63) $\frac{1}{4}$
 64) 5
 65) 3
 66) 64
 67) 8
 68) $\log_3 5 + 2 \log_3 x$
 69) $\ln 5 + \ln x - 2 \ln y$
 70) $\cos x$
 71) 1
 72) $2 \sin u \cos u$
 73) $\frac{\sin x}{\cos x}$ or $\frac{1}{\cot x}$
 74) $\csc^2 x$
 75) $\sin^2 x$
 76) $2\sqrt{6}$

- 77) $D: \mathbb{R}, R: \mathbb{R}$
 78) $D: \mathbb{R}, R: [0, \infty)$
 79) $D: \mathbb{R}, R: \mathbb{R}$
 80) $D: \mathbb{R}, R: [0, \infty)$
 81) $D: \mathbb{R}, R: \{ \dots - 2, -1, 0, 1, 2, \dots \}$
 82) $D: (-\infty, 0) \cup (0, \infty), R: (-\infty, 0) \cup (0, \infty)$
 83) $D: [0, \infty), R: [0, \infty)$
 84) $D: \mathbb{R}, R: (0, \infty)$
 85) $D: (0, \infty), R: \mathbb{R}$
 86) $D: [-3, 3], R: [0, 3]$
 87) $D: \mathbb{R}, R: [-1, 1]$
 88) $D: \mathbb{R}, R: [-1, 1]$
 89) $D: \{ x : x \neq \frac{\pi}{2}n, n \text{ is an odd integer} \}$
 $R: (-\infty, \infty)$
 90) $D: x \neq \pi n, n \text{ is an integer}$
 $R: |y| \geq 1$
 91) $D: x \neq \frac{\pi}{2}n, n \text{ is an odd integer}$
 $R: |y| \geq 1$
 92) $D: x \neq \pi n, n \text{ is an integer}$
 $R: (-\infty, \infty)$