

# Review Problems for Math 99 Exam 3

As before, this set of problems is significantly longer than your actual test. The answers appear at the end of this document. **Solve the following. Show all work to justify your answer.**

**Evaluate the radical expression if it is a real number. If the expression is not a real number, so state.**

1)  $\sqrt{36}$  1) \_\_\_\_\_

2)  $-\sqrt{49}$  2) \_\_\_\_\_

3)  $\sqrt{-9}$  3) \_\_\_\_\_

4)  $\sqrt{\frac{1}{16}}$  4) \_\_\_\_\_

5)  $-\sqrt[3]{125}$  5) \_\_\_\_\_

6)  $-\sqrt[3]{-27}$  6) \_\_\_\_\_

7)  $\sqrt[4]{16}$  7) \_\_\_\_\_

8)  $-\sqrt[5]{32}$  8) \_\_\_\_\_

9)  $\sqrt[4]{-\frac{1}{81}}$  9) \_\_\_\_\_

**Write as an absolute value.**

10)  $\sqrt{c^2}$  10) \_\_\_\_\_

11)  $\sqrt{(x-2)^2}$  11) \_\_\_\_\_

**Write the expression in exponential form. Assume that all variables represent positive real numbers.**

12)  $\sqrt[5]{x^2}$  12) \_\_\_\_\_

13)  $\sqrt{3^7}$  13) \_\_\_\_\_

14)  $\sqrt[4]{3x+7y}$  14) \_\_\_\_\_

**Write the expression in radical form. Assume that all variables represent positive real numbers.**

15)  $x^{5/9}$  15) \_\_\_\_\_

16)  $x^{1/4}$

16) \_\_\_\_\_

17)  $(2x + 1)^{3/4}$

17) \_\_\_\_\_

**Simplify the radical expression. Write the answer in radical form when appropriate.**

18)  $\sqrt[3]{x^{12}}$

18) \_\_\_\_\_

19)  $\left(\sqrt[5]{x^2yz^2}\right)^{45}$

19) \_\_\_\_\_

20)  $\sqrt[5]{\sqrt{xy}}$

20) \_\_\_\_\_

**Evaluate if possible. If the expression is not a real number, so state.**

21)  $8^{4/3}$

21) \_\_\_\_\_

22)  $\left(\frac{1}{64}\right)^{-1/3}$

22) \_\_\_\_\_

23)  $(-81)^{1/2}$

23) \_\_\_\_\_

**Multiply. Write your answers in exponential form.**

24)  $2x^{-1/3}(2x^3 - x^{1/3})$

24) \_\_\_\_\_

**Simplify.**

25)  $\sqrt{12}$

25) \_\_\_\_\_

26)  $\sqrt{44}$

26) \_\_\_\_\_

27)  $\sqrt{y^{13}}$

27) \_\_\_\_\_

28)  $\sqrt[3]{p^{23}}$

28) \_\_\_\_\_

29)  $\sqrt[3]{-8a^8b^{13}}$

29) \_\_\_\_\_

30)  $7\sqrt{6} + 2\sqrt{6}$

30) \_\_\_\_\_

31)  $\sqrt{100} + \sqrt{108} + \sqrt{4} + \sqrt{75}$

31) \_\_\_\_\_

32)  $x^2\sqrt[3]{8x^4y^2} - x^3\sqrt[3]{xy^2} + 9x\sqrt[3]{x^7y^2}$

32) \_\_\_\_\_

33)  $(\sqrt{3} + \sqrt{5})(\sqrt{3} - \sqrt{5})$

33) \_\_\_\_\_

34)  $\sqrt{7}(\sqrt{14} + \sqrt{7})$

34) \_\_\_\_\_

**Simplify. Assume all variables represent positive real numbers.**

35)  $\frac{5}{\sqrt{7}}$

35) \_\_\_\_\_

36)  $\frac{\sqrt{7}}{\sqrt{11}}$

36) \_\_\_\_\_

37)  $\frac{5z}{\sqrt{2z}}$

37) \_\_\_\_\_

38)  $\sqrt{\frac{13p^7q^{16}}{2r}}$

38) \_\_\_\_\_

**Solve and check your solution(s). If the equation has no real solution, so state.**

39)  $\sqrt{x+2} = 3$

39) \_\_\_\_\_

40)  $\sqrt{x+4} = -3$

40) \_\_\_\_\_

41)  $\sqrt[3]{2x-2} = 3$

41) \_\_\_\_\_

42)  $\sqrt{9x+22} = x$

42) \_\_\_\_\_

43)  $x - \sqrt{3x-2} = 4$

43) \_\_\_\_\_

44)  $\sqrt{3x-2} = \sqrt{2x+2}$

44) \_\_\_\_\_

45)  $\sqrt[3]{-3+9x} - \sqrt[3]{4-4x} = 0$

45) \_\_\_\_\_

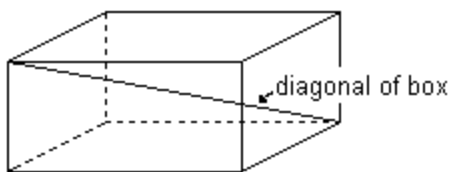
**Solve. You will have to square both sides of the equation twice to eliminate all radicals.**

46)  $\sqrt{2x+3} = 1 + \sqrt{x+1}$

46) \_\_\_\_\_

**Solve the problem.**

- 47) A formula for the length of a diagonal from the upper corner of a box to the opposite lower corner is  $d = \sqrt{L^2 + W^2 + H^2}$ , where L, W, and H are the length, width, and height, respectively. Find the length of the diagonal of the box if the length is 20 inches, width is 13 inches, and height is 9 inches. Leave your answer in simplified radical form. 47) \_\_\_\_\_



# Answer Key

Testname: UNTITLED1

- 1) 6
- 2) -7
- 3) not a real number
- 4)  $\frac{1}{4}$
- 5) -5
- 6) 3
- 7) 2
- 8) -2
- 9) not a real number
- 10)  $|c|$
- 11)  $|x - 2|$
- 12)  $x^{2/5}$
- 13)  $3^{7/2}$
- 14)  $(3x + 7y)^{1/4}$
- 15)  $\sqrt[9]{x^5}$
- 16)  $\sqrt[4]{x}$
- 17)  $\left(\sqrt[4]{(2x + 1)}\right)^3$
- 18)  $x^4$
- 19)  $x^{18}y^9z^{18}$
- 20)  $\sqrt[10]{xy}$
- 21) 16
- 22) 4
- 23) not a real number
- 24)  $4x^{8/3} - 2$
- 25)  $2\sqrt{3}$
- 26)  $2\sqrt{11}$
- 27)  $y^6\sqrt{y}$
- 28)  $p^7\sqrt[3]{p^2}$
- 29)  $-2a^2b^4\sqrt[3]{a^2b}$
- 30)  $9\sqrt{6}$
- 31)  $11\sqrt{3} + 12$
- 32)  $10x^3\sqrt[3]{xy^2}$
- 33) -2
- 34)  $7\sqrt{2} + 7$
- 35)  $\frac{5\sqrt{7}}{7}$
- 36)  $\frac{\sqrt{77}}{11}$
- 37)  $\frac{5\sqrt{2z}}{2}$

- 38)  $\frac{p^3q^8\sqrt{26pr}}{2r}$
- 39) 7
- 40) no real solution
- 41)  $\frac{29}{2}$
- 42) 11
- 43) 9
- 44) 4
- 45)  $\frac{7}{13}$
- 46) -1, 3
- 47)  $5\sqrt{26}$  in.