

## Worksheet-5

MTH-05: Elementary Algebra (Exponents &amp; Polynomials)

First Name: .....

Last Name: .....

**1) Which of the statements is true?****P : The base in  $5^2$  is 5.****Q : The base in  $-3^7$  is -3.**

- a) P only  
 b) Q only  
 c) Both P and Q  
 d) Neither P nor Q

**3) Evaluate:** **$a^{12} \cdot b^{11} \cdot a^{11} \cdot b^{14}$** 

- a)  $ab^{48}$   
 b)  $a^{23} \cdot b^{25}$   
 c)  $a^{22} \cdot b^{25}$   
 d)  $a^{22} \cdot b^{26}$

**5) Simplify :  $(6A^3)^2$** 

- a)  $36A^6$   
 b)  $12A^9$   
 c)  $6A^6$   
 d)  $8A^9$

**2) Simplify :  $x^5 \cdot x^3 \cdot x$** 

- a)  $x^9$   
 b)  $x^{15}$   
 c)  $15^x$   
 d)  $x^8$

**4) Simplify :  $(5A^4)^2$** 

- a)  $5A^8$   
 b)  $25A^6$   
 c)  $25A^8$   
 d)  $5A^6$

**6) Use the rules for exponents to****simplify :  $\frac{(15a)^2}{(9b)^2}$** 

- a)  $\frac{(5a)^2}{(3b)^2}$   
 b)  $\frac{10a}{4b}$   
 c)  $\frac{25a^2}{9b^2}$   
 d)  $\frac{25a}{81b}$

7) Simplify:  
 $(x^2y^3)^4$

- a)  $x^{16}y^{81}$
- b)  $x^8y^{12}$
- c)  $x^6y^7$
- d)  $x^6y^{12}$

9) Find the value of  $3x^4 - 5x^2 + x - 3$  when  $x = -2$ .

- a) 23
- b) -23
- c) 64
- d) 72

11) Add the polynomials:  $6x^5 - x^4 + 4x^2 + 8x$  and  $-9x^5 + 2x^4 - 3x^2 - x - 2$

- a)  $-3x^5 - x^4 - x^2 + 7x - 2$
- b)  $-3x^5 + x^4 + x^2 + 7x - 2$
- c)  $15x^5 + 3x^4 - 7x^2 + 9x - 2$
- d)  $-15x^5 - 3x^4 - 7x^2 + 9x - 2$

8) Which of the following statements is true?

P : The variable part of  $7x^3$  is  $x^3$ .

Q : The expression  $-4x^2$  has only one term.

- a) P only
- b) Q only
- c) Both P and Q
- d) Neither P and Q

10) Simplify :  $(5x^3 - 3x^2 + 3x) + (-2x^3 + 8x - 2)$

- a)  $8x^4 - 5x^5 + 6x$
- b)  $3x^3 + 3x^2 + 11x - 2$
- c)  $2x^3 - 3x^2 + 5x + 2$
- d)  $3x^3 - 3x^2 + 11x - 2$

12) Simplify :  $(-2x^2 + x + 5) - (4x^2 - 2x + 3)$

- a)  $-6x^4 - x^2 + 2$
- b)  $2x^2 - x + 8$
- c)  $-6x^2 + 3x + 2$
- d)  $6x^4 + 3x^2 + 8$

**13) Simplify :  $3x - 3(3 - 2x)$**

- a)  $-3x - 9$
- b)  $9x - 9$
- c)  $9x + 9$
- d)  $-3x + 9$

**15) Simplify :  $(3y^7 + 7y^5 + 4y^3 - 3y - 6) - (-2y^7 + 2y^5 + 3y + 7)$**

- a)  $5y^7 + 5y^5 + 4y^3 - 6y + 31$
- b)  $5y^7 + 5y^5 + 4y^4 - 6y - 13$
- c)  $5y^7 + 5y^5 + 4y^3 + 6y + 13$
- d)  $5y^7 + 5y^5 + 4y^3 - 6y - 13$

**17) Multiply :  $a^3(3a + 2)$**

- a)  $6a^4$
- b)  $5a^4$
- c)  $3a^4 + 2$
- d)  $3a^4 + 2a^3$

**19) Perform the indicated operations :  $-3r^3(r^3 - 4r^2 + 3r - 1)$**

- a)  $-3r^6 - 4r^2 + 3r + 1$
- b)  $-3r^9 + 12r^6 - 9r^3 - 1$
- c)  $-3r^6 + 12r^5 - 9r^4 + 3r^3$
- d)  $-3r^9 - 4r^6 + 3r^4 - 1$

**14) Simplify :  $(3x^2 - 2x + 5) - (2x^2 + 2x - 3)$**

- a)  $x^2 - 4x + 8$
- b)  $5x^2 + 2$
- c)  $-x^4 - 4x^2 + 8$
- d)  $x^4 - 4x^2 - 2$

**16) Multiply :  $2a(5a - 3)$**

- a)  $30a^2$
- b)  $-30a^2$
- c)  $10a^2 - 3$
- d)  $10a^2 - 6a$

**18) Multiply :  $-2y^2(3y^2 - 2y + 1)$**

- a)  $-6y^4 - 2y + 1$
- b)  $-6y^4 + 4y^3 - 2y^2$
- c)  $-6y^4 + 4y - 2$
- d)  $-6y^2 - 2y + 1$

**20) Multiply :  $(3w + 1)(w^2 - 2w + 5)$**

- a)  $3w^3 + 5w^2 + 13w + 5$
- b)  $3w^3 - 5w^2 + 13w + 5$
- c)  $3w^3 - 2w + 5$
- d)  $3w^3 - 6w^2 + 5$

21) Multiply  $x^2 + 4x - 5$  by  $2x^3 - 3x$

a)  $2x^5 + 8x^4 - 13x^3 - 12x^2 + 15x$

b)  $2x^5 + 8x^4 - 13x^3 - 12x^2 - 15x$

c)  $2x^5 + 8x^4 - 7x^3 - 12x^2 + 15x$

d)  $2x^5 + 8x^4 - 13x^3 - 12x^2 + 15$

23) Multiply :  $(x - 3y)(x + 3y)$

a)  $x^2 - 3xy$

b)  $x^2 - 9y^2$

c)  $x^2 + 9y^2$

d)  $x^2 - 6y^2$

25)  $(x + 8)(x - 8) =$

a)  $x^2 - 16x + 64$

b)  $x^2 + 16x - 64$

c)  $x^2 - 64$

d)  $x^2 + 64$

27) Simplify:  $(-2)^{-3}$

a) 8

b)  $\frac{1}{8}$

c)  $-\frac{1}{8}$

d) - 8

22) Multiply :  $(1 - x)(1 - x)$

a)  $x^2 - x + 1$

b)  $x^2 - 2x + 1$

c)  $-x^2 + 2x - 1$

d)  $x^2 - 2x - 1$

24)  $(3y^2 + 2)^2 =$

a)  $9y^4 + 4$

b)  $9y^4 - 4$

c)  $9y^4 + 6y^2 + 4$

d)  $9y^4 + 12y^2 + 4$

26)  $(3x^3 - 8y)(3x^3 + 8y) =$

a)  $9x^6 + 64y^2$

b)  $9x^6 + 48x^3y + 64y^2$

c)  $9x^6 - 48x^3y + 64y^2$

d)  $9x^6 - 64y^2$

28) Simplify:  $\frac{1}{(-3)^{-3}}$

a) 27

b) - 27

c)  $\frac{1}{27}$

d)  $-\frac{1}{27}$

29) Perform the indicated operations :

$$\frac{72w^5 - 56w^4 + 32w^3}{-8w^2}$$

a)  $-9w^2 - 7w^2 - 4w$

b)  $-9w^3 + 7w^2 - 4w$

c)  $-9w^2 + 7w - 4$

d)  $9w^2 - 7w^2 + 4w$

31) Simplify the following expression :

$$\frac{16m^4 - 12m^3 + 4m^2 + 8m - 9}{4m^2}$$

a)  $4m^2 - 3m + 1 + \frac{2}{m} - \frac{9}{4}$

b)  $4m^2 - 3m + 1 + \frac{2m - 9}{(4m^2)}$

c)  $4m^2 - 3m + \frac{2m - 9}{(4m^2)}$

d)  $4m^2 - 3m + 1 + \frac{2}{m} - \frac{9}{4m^2}$

33) Write 0.000453 in scientific notation.

a)  $4.53 \times 10^4$

b)  $4.53 \times 10^{-4}$

c)  $.453 \times 10^4$

d)  $.453 \times 10^{-4}$

30) Perform the indicated operations :  $(18x^5 - 66x^3 - 54x + 42) \div (6x^2)$

a)  $3x^3 - 12x - \frac{9}{x} + \frac{7}{x^2}$

b)  $3x^3 - 11x - \frac{9}{x} + \frac{7}{x^2}$

c)  $3x^2 - 12 - 9x^2 + 7x^3$

d)  $3x^2 - 11 - 9x^2 + 7x^3$

32) Write 3,210,000 in scientific notation.

a)  $3.21 \times 10^8$

b)  $3.21 \times 10^6$

c)  $3.21 \times 10^{-6}$

d)  $3.21 \times 10^7$

34) Convert the following to scientific notation.  
42.39

a)  $4.239 \times 10^{-2}$

b)  $4239 \times 10^2$

c)  $4.239 \times 10^1$

d)  $4.239 \times 10^{-1}$

- 35) Convert  $6.3 \times 10^3$  to a number without exponents.
- a) 6,300
  - b) 63,000
  - c) 0.063
  - d) 0.0063
- 37) Simplify and write without exponents :  
 $(2.3 \times 10^8) \times (3.6 \times 10^{-6})$
- a) 8.28
  - b) 8,280
  - c) 828
  - d) 82.8
- 39) Evaluate and use scientific notation in your answer :  
 $(1.0 \times 10^6) - (3.0 \times 10^4)$
- a)  $97 \times 10^2$
  - b)  $9.7 \times 10^6$
  - c)  $2 \times 10^{10}$
  - d)  $9.7 \times 10^5$
- 36) Convert  $3.72 \times 10^{-5}$  to a number without exponents.
- a) .0000372
  - b) .000372
  - c) 37,200
  - d) 3,720
- 38) Simplify and write without exponents :  $\left[ \frac{4.4 \times 10^{-3}}{2.5 \times 10^2} \right]$
- a) 0.00176
  - b) 0.0000176
  - c) 1.76
  - d) 176,000
- 40) Light travels 300,000,000 meters per second. A light year is the distance that light travels in one year. Use scientific notation to express the number of meters traveled in two light year.
- a)  $9.4608 \times 10^{15}$
  - b)  $18.9216 \times 10^{15}$
  - c)  $1.89216 \times 10^{16}$
  - d)  $18.9 \times 10^{15}$

## Worksheet-5

MTH-05: Elementary Algebra (Exponents &amp; Polynomials)

## Answer Keys

- |   |   |
|---|---|
| 1) a) P only  | 2) a) $x^9$                                       |
| 3) b) $a^{23}$ , $b^{25}$                             | 4) c) $25A^8$                                     |
| 5) a) $36A^6$   | 6) c) $\frac{25a^2}{9b^2}$                        |
| 7) b) $x^8y^{12}$                                     | 8) c) Both P and Q                                |
| 9) a) 23  | 10) d) $3x^3 - 3x^2 + 11x - 2$                    |
| 11) b) $-3x^5 + x^4 + x^2 + 7x - 2$                   | 12) c) $-6x^2 + 3x + 2$                           |
| 13) b) $9x - 9$                                       | 14) a) $x^2 - 4x + 8$                             |
| 15) d) $5y^7 + 5y^5 + 4y^3 - 6y - 13$                 | 16) d) $10a^2 - 6a$                               |
| 17) d) $3a^4 + 2a^3$                                  | 18) b) $-6y^4 + 4y^3 - 2y^2$                      |
| 19) c) $-3r^6 + 12r^5 - 9r^4 + 3r^3$                  | 20) b) $3w^3 - 5w^2 + 13w + 5$                    |
| 21) a) $2x^5 + 8x^4 - 13x^3 - 12x^2 + 15x$            | 22) b) $x^2 - 2x + 1$                             |
| 23) b) $x^2 - 9y^2$                                   | 24) d) $9y^4 + 12y^2 + 4$                         |
| 25) c) $x^2 - 64$                                     | 26) d) $9x^6 - 64y^2$                             |
| 27) c) $-\frac{1}{8}$                                 | 28) b) - 27                                       |
| 29) b) $-9w^3 + 7w^2 - 4w$                            | 30) b) $3x^3 - 11x - \frac{9}{x} + \frac{7}{x^2}$ |
| 31) d) $4m^2 - 3m + 1 + \frac{2}{m} - \frac{9}{4m^2}$ | 32) b) $3.21 \times 10^6$                         |

**33)** b)  $4.53 \times 10^{-4}$

**35)** a) 6,300

**37)** c) 828

**39)** d)  $9.7 \times 10^5$

**34)** c)  $4.239 \times 10^1$

**36)** a) .0000372

**38)** b) 0.0000176

**40)** c)  $1.89216 \times 10^{16}$