

1. کدام یکی از افاده های ذیل پولینوم میباشد:

$3x^{-1}y^5$ (1)	$\frac{5}{3}x^4y^{-4}$ (2)	$\sqrt{7x^4y^5}$ (3)	$\sqrt{xy^3}$ (4)
------------------	----------------------------	----------------------	-------------------
2. کدام یکی از افاده های ذیل پولینوم نمیشد:

$\frac{3}{x^{-3}}$ (1)	$\sqrt{x^4y^2}$ (2)	$(3x^2y^4)^{\frac{1}{2}}$ (3)	$x^{\frac{1}{4}}y^3$ (4)
------------------------	---------------------	-------------------------------	--------------------------
3. کدام یکی از افاده های ذیل غیر ناطق است:

$3x^2y^5$ (1)	$5ab^{\frac{4}{2}}$ (2)	$4PQ^{\frac{1}{3}}$ (3)	$\frac{1}{\sqrt{x^6}}$ (4)
---------------	-------------------------	-------------------------	----------------------------
4. کدام یکی از افاده های ذیل ملتی نوم میباشد:

$\sqrt{x+5} + 7$ (1)	$\sqrt{5x}$ (2)	$\frac{\sqrt{7x^4}}{x}$ (3)	$\frac{3}{\sqrt{3x}}$ (4)
----------------------	-----------------	-----------------------------	---------------------------
5. تمام پولینوم ها همزمان میتوانند که افاده های نیز باشند:

(1) غیر ناطق	(2) ناطق	(3) ترینوم	(4) ملتی نوم
--------------	----------	------------	--------------
6. کدام یکی از پولینوم های ذیل یک بینوم میباشد:

$3x^2 + 5x - 7x^2$ (1)	$3x^2 + 5x^4 - 7$ (2)	$\frac{30x}{y}$ (3)	$\frac{x^2 + 4x + 4}{3}$ (4)
------------------------	-----------------------	---------------------	------------------------------
7. کدام یکی از پولینوم های ذیل، مونوم میباشد:

$\sqrt{3x}$ (1)	$3x^2 + 4x^2 + 7$ (2)	$3x + 7$ (3)	$x + 3 + x^2$ (4)
-----------------	-----------------------	--------------	-------------------
8. کدام یکی از پولینوم های ذیل ترینوم میباشد:

$3x^2 + 5x + 7$ (1)	$3x^2 + 4x$ (2)	$4x^4 + 3x^4 + 11$ (3)	$\sqrt{3x^5}$ (4)
---------------------	-----------------	------------------------	-------------------
9. کدام یکی از جوابات داده شده ذیل یک افاده یک مجهوله است:

$x + 4$ (1)	$4x^2 + 5x + 4$ (2)	$\frac{3x^4 + 7x^5}{3}$ (3)	(4) همه درست است
-------------	---------------------	-----------------------------	------------------
10. کدام افاده ذیل یک افاده دو مجهوله است:

$x^2 + 3x$ (1)	$3x + 4y$ (2)	$x^2 + 5$ (3)	$x^2 + y^2 - z^2$ (4)
----------------	---------------	---------------	-----------------------
11. درجه مونوم $3^4x^4y^2$ چند است:

(1) 4	(2) 6	(3) 8	(4) 10
-------	-------	-------	--------
12. درجه پولینوم ثابت 35 چند است:

(1) 0	(2) 1	(3) 2	(4) 3
-------	-------	-------	-------
13. درجه پولینوم $3x^4y^7 - 4^5x^3y^{18} - 2^8y^4$ چند است:

(1) 11	(2) 12	(3) 21	(4) 25
--------	--------	--------	--------
14. کدام افاده ذیل یک پولینوم خطی است:

$3x^2 + 5$ (1)	$5x^4 - 6$ (2)	$\sqrt{3x^4} + 4$ (3)	$5x + 7$ (4)
----------------	----------------	-----------------------	--------------
15. در پولینوم ثابت توان متحول چند است:

(1) 0	(2) 1	(3) 2	(4) 3
-------	-------	-------	-------
16. درجه پولینوم صفری:

(1) تعیین نشده است	(2) 1	(3) 2	(4) 3
--------------------	-------	-------	-------
17. اگر $(11a + 33)x^2$ یک پولینوم صفری باشد، قیمت a را تعیین کنید:

(1) 3	(2) -3	(3) 11	(4) 33
-------	--------	--------	--------
18. اگر $(7p + 14)x^2 + (3q + 6)x + 3$ یک پولینوم ثابت باشد، قیمت $p - q$ را تعیین کنید:

(1) 0	(2) 1	(3) 2	(4) 3
-------	-------	-------	-------
19. مجموع ضرایب پولینوم $31x^2 + 14x + 17$ را دریابید:

(1) 32	(2) 42	(3) 52	(4) 62
--------	--------	--------	--------
20. مجموع ضرایب پولینوم $(4x^4 + 3) + 7(x + 1)^4$ را دریابید:

(1) 119	(2) 191	(3) 911	(4) 120
---------	---------	---------	---------
21. افاده $3x^2y^4$ با کدام یکی از افاده های ذیل مشابهت دارد:

$\sqrt{3x^2y^8}$ (1)	$\sqrt{7x^2y^4}$ (2)	$\sqrt{xy^4}$ (3)	$\frac{5}{4}x^2y^3$ (4)
----------------------	----------------------	-------------------	-------------------------

22. اگر $A = \frac{3}{2}a^2 + b$ و $B = \frac{7}{2}b + \frac{5}{2}a^2$ باشد، $A + B$ را دریابید:

$4a^2 - \frac{7}{2}$ (4) $4a^2 - \frac{9}{2}$ (3) $4a^2 + \frac{7}{2}$ (2) $4a^2 + \frac{9}{2}b$ (1)

23. اگر $A = 3x^2 + 4y^2 + p$ و $B = -p - 3x^2 - 7y^2$ باشد، $A - B$ را دریابید:

$6x^2 + 11y^2 - 2p$ (4) $6x^2 - 11y^2 + 2p$ (3) $6x^2 - 11y^2 - 2p$ (2) $6x^2 + 11y^2 + 2p$ (1)

24. حاصل ضرب افاده $(x - \sqrt[4]{3})(x + \sqrt[4]{3})(x^2 + \sqrt{3})(x^4 + 3)$ عبارت است از:

$x^6 - 9$ (4) $x^6 + 9$ (3) $x^8 - 9$ (2) $x^8 + 9$ (1)

25. حاصل تقسیم افاده $(x^4 + 5x^3 + 9x^2 + 4x - 15) \div (x^3 + 2x^2 + 3x - 5)$ را دریابید:

$x + 3$ (4) $x - 3$ (3) $x + 2$ (2) $x - 2$ (1)

26. اگر $a - b = 4$ و $a^3 - b^3 = 100$ باشد، قیمت ab را دریابید:

8 (4) 6 (3) 4 (2) 3 (1)

27. اگر $a + b = 15$ و $a \cdot b = 8$ باشد، $a^2 + b^2$ را دریابید:

920 (4) 902 (3) 290 (2) 209 (1)

28. اگر $a - b = 20$ و $a \cdot b = 100$ باشد، $a^2 + b^2$ را دریابید:

800 (4) 700 (3) 600 (2) 500 (1)

29. اگر $a + b = 5$ و $a - b = 7$ باشد، $a^2 + b^2$ را دریابید:

37 (4) 36 (3) 35 (2) 34 (1)

30. اگر $a + b = 8$ و $a^2 + b^2 = 50$ باشد، $a - b$ را دریابید:

7 (4) 6 (3) 5 (2) 4 (1)

31. افاده $x^3 - 3x^2y + 3xy^2 - y^3$ مساوی است به:

$(x + y)^2$ (4) $(x - y)^2$ (3) $(x - y)^3$ (2) $(x + y)^3$ (1)

32. حد پنجم حالت انکشاف یافته بینوم $(a + 3b)^8$ مساویست است به:

$5670a^4b^4$ (4) $5670a^3b^5$ (3) $5670a^4b^3$ (2) $5670a^4b^5$ (1)

33. حد چهارم حالت انکشاف یافته بینوم $\left(x + \frac{3}{x}\right)^7$ را دریابید:

$495x$ (4) $459x$ (3) $945x$ (2) $954x$ (1)

34. حد سوم حالت انکشاف یافته بینوم $(3x - 2y)^5$ مساوی است به:

$-1080x^2y^3$ (4) $-1080x^3y^2$ (3) $1080x^2y^3$ (2) $1080x^3y^2$ (1)

35. حد ششم حالت انکشاف یافته بینوم $\left(\frac{x}{3} - \frac{y}{2}\right)^8$ را دریابید:

$-\frac{7}{108}x^3y^5$ (4) $\frac{7}{108}x^3y^5$ (3) $-\frac{108}{7}x^3y^5$ (2) $\frac{108}{7}x^3y^5$ (1)

36. حد چهارم حالت انکشاف یافته بینوم $\left(2x - \frac{y}{2}\right)^5$ را دریابید:

$5x^3y^2$ (4) $-5x^3y^2$ (3) $5x^2y^3$ (2) $-5x^2y^3$ (1)

37. حد ثابت انکشاف بینوم $\left(x + \frac{1}{x}\right)^6$ را دریابید:

30 (4) 25 (3) 20 (2) 15 (1)

38. حد ثابت انکشاف بینوم $\left(5x + \frac{1}{x}\right)^6$ را دریابید:

350 (4) 3500 (3) 250 (2) 2500 (1)

39. حد وسطی انکشاف بینوم $(a + b)^8$ را دریابید:

$70a^4b^4$ (4) $70a^3b^3$ (3) $70a^4b^3$ (2) $70a^3b^4$ (1)

40. حد وسطی انکشاف بینوم $(x - 2y)^4$ را دریابید:

$24x^3y^2$ (4) $-24x^2y^3$ (3) $24x^2y^2$ (2) $-24x^2y^2$ (1)

41. حد وسطی انکشاف بینوم $(5a - b)^6$ را دریابید:
- 2500a³b² (4) -2500a²b³ (3) 2500a³b³ (2) -2500a³b³ (1)
42. قیمت افاده $\frac{13!}{11!}$ مساوی است به:
- 651 (4) 561 (3) 165 (2) 156 (1)
43. قیمت افاده $(2 + 3)!$ مساوی است به:
- 140 (4) 120 (3) 60 (2) 6 (1)
44. قیمت افاده $(5! - 3)$ مساوی است به:
- 110 (4) 123 (3) 120 (2) 117 (1)
45. قیمت افاده $2(3 + 4)!$ مساوی است به:
- 60 (4) 58 (3) 56 (2) 54 (1)
46. قیمت افاده $(5 \cdot 3)!$ مساوی است به:
- 35 (4) 30 (3) 25 (2) 20 (1)
47. قیمت افاده $(320 + 3)!$ مساوی است به:
- 326 (4) 317 (3) 310 (2) 336 (1)
48. قیمت افاده $\left[3! + \left(\frac{320}{80}\right)!\right]$ مساوی است به:
- 36 (4) 34 (3) 32 (2) 30 (1)
49. قیمت افاده $\frac{10! - 5 \cdot 9!}{45 \cdot 8!}$ مساوی است به:
- 4 (4) 3 (3) 2 (2) 1 (1)
50. قیمت افاده $\frac{15! + 14!}{15! - 14!}$ مساوی است به:
- 8 (4) 7 (3) $\frac{7}{8}$ (2) $\frac{8}{7}$ (1)
51. قیمت افاده $\frac{8! + 9! + 10!}{100 \cdot (6! + 7!)}$ مساوی است به:
- 8 (4) 7 (3) 6 (2) 5 (1)
52. قیمت افاده $\frac{12! - 6 \cdot 10!}{63 \cdot 10!}$ مساوی است به:
- 4 (4) 3 (3) 2 (2) 1 (1)
53. قیمت افاده $\frac{8! - 5!}{5 \cdot 5!}$ مساوی است به:
- 68 (4) 86 (3) 76 (2) 67 (1)
54. قیمت افاده $\frac{5 \cdot 6! + 12 \cdot 5!}{7!}$ مساوی است به:
- 4 (4) 3 (3) 2 (2) 1 (1)
55. قیمت افاده $\frac{12! + 3 \cdot 10!}{4 \cdot 9! - 9 \cdot 8!}$ مساوی است به:
- 460 (4) 450 (3) 440 (2) 430 (1)
56. حاصل افاده $\frac{1-a+b}{a-b} + \frac{a-b+1}{b-a}$ مساوی است به:
- 2 (4) 1 (3) -2 (2) -1 (1)
57. حاصل کسر $\frac{x^3 + y^3}{x^2 - xy + y^2}$ مساوی است به:
- $x^2 + xy + y^2$ (4) $x^2 - xy + y^2$ (3) $x - y$ (2) $x + y$ (1)
58. حاصل افاده $(a^{-1} + b^{-1}) \div (a + b)$ مساوی است به:
- ab (4) $\frac{1}{ab}$ (3) $a + b$ (2) $a - b$ (1)

59. حاصل کسر $\frac{x^2 - xy}{y^2 - xy}$ مساوی است به:

(1) $-\frac{x}{y}$ (2) $\frac{x}{y}$ (3) $-\frac{y}{x}$ (4) $\frac{y}{x}$

60. شکل ساده $\frac{x^3 - 1}{x^2 - 1} \div \frac{x^2 + x + 1}{x + 1}$ عبارت است از:

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4

61. شکل ساده افاده $\frac{x^3 - 5x^2 - 6x}{x^2 - 4x - 12} \cdot \frac{x^2 - 4}{x^2 + x}$ عبارت است از:

(1) $x - 2$ (2) $\frac{1}{x}$ (3) $x + 1$ (4) $x + 2$

62. شکل ساده افاده $\frac{x^2 - 16}{x^2 - 8x + 16} \div \frac{2x + 8}{x - 4}$ عبارت است از:

(1) $\frac{4}{3}$ (2) $\frac{2}{5}$ (3) 3 (4) $\frac{1}{2}$

63. شکل ساده افاده $\left(\frac{3}{x - y} - \frac{2}{y - x}\right) \cdot (4x - 4y)$ عبارت است از:

(1) 12 (2) 16 (3) 20 (4) 24

64. شکل ساده افاده $\left(a - \frac{2b^2}{a + b}\right) \cdot \left(1 - \frac{b}{a + 2b}\right)$ عبارت است از:

(1) $a - b$ (2) $a + b$ (3) $a - 2b$ (4) $a + 2b$

65. حاصل افاده $\frac{a^3 + b^3}{a^2 - ab + b^2} \div \frac{a + b}{4}$ مساوی است به:

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4

66. حاصل کسر $\frac{x^3 + y^3}{(x - y)^2 + xy}$ مساوی است به:

(1) $x + y$ (2) $x - y$ (3) $x^2 + y^2$ (4) $x^2 - y^2$

67. حاصل کسر $\frac{x^2 - yx - x + y}{x - 1}$ عبارت است از:

(1) $x + y$ (2) $x - y$ (3) $x + 1$ (4) $x - 1$

68. حاصل افاده $\left(1 + x + \frac{5 + x^2}{1 - x}\right) \cdot \left[(1 - x^2) \div (1 + x)\right]$ عبارت است از:

(1) 6 (2) 8 (3) $x + 1$ (4) $x - 2$

69. حاصل افاده $\left(\frac{2}{a} - \frac{a}{2}\right)^2 - \left(\frac{a}{2} - \frac{2}{a}\right)^2$ عبارت است از:

(1) 0 (2) 1 (3) 2 (4) 3

70. بزرگترین قاسم مشترک $P(x) = x^4 - y^4$ ، $Q(x) = x^2(x^2 - y^2)(x^2 + y^2)$ عبارت است از:

(1) $x^2 + y^2$ (2) $x^2 - y^2$ (3) $x^4 - y^4$ (4) $x^4 + y^4$

71. بزرگترین قاسم مشترک $P(x) = x^3 + 3x^2 + 2x$ ، $R(x) = x^3 - 5x^2 + 4x$ عبارت است از:

(1) $x - 1$ (2) $x + 4$ (3) x (4) y

72. کوچکترین مضرب مشترک افاده های $P(x) = x^2 - 7x + 10$ ، $Q(x) = x^3 - 7x^2 + 10x$

و $R(x) = x^2 - 2x$ را دریابید:

(1) $2x(x + 2)(x + 5)$ (2) $2x(x - 2)(x - 5)$

(3) $2x(x + 2)(x - 5)$ (4) $2x(x - 2)(x + 5)$