

CƠ BẢN CƠ BẢN

CHƯƠNG 3 : THỐNG KÊ

52. Số lỗi chính tả của tất cả học sinh lớp 7A trong một bài tập làm văn được ghi lại như sau :

2	3	1	1	4	0	2	1	6	4
4	1	0	3	2	6	1	5	3	0
2	0	2	1	0	3	3	1	0	5
3	1	1	0	3	2	2	8	4	5

- Có bao nhiêu học sinh trong lớp 7A
 - Dấu hiệu ở đây là gì ?
 - Lập bảng tần số của dấu hiệu
 - Tính lỗi chính tả trung bình của lớp
53. Mười đội bóng tham gia một giải bóng đá. Để tính điểm mỗi đội đều đá với 1 trận với 1 đội khác

- Hỏi có tất cả bao nhiêu trận đấu trong giải ? Biết bàn thắng trong các trận đấu được ghi lại ở bảng sau :

Bàn thắng	1	2	3	4	5	6	7	8
Số trận (n)	5	8	9	6	4	3	3	2

- Hỏi có bao nhiêu bàn thắng trong giải . Có bao nhiêu trận đấu hòa không có bàn thắng ?
- Tính số bàn thắng trung bình và một của dấu hiệu
- Vẽ biểu đồ đoạn thẳng

Khi điều tra về “ môn học mà bạn yêu thích nhất “ đối với các bạn trong lớp , Hoa đã ghi lại bằng *bảng điều tra ban đầu* như sau :

Hóa học	Sinh học	Vật lý	Hóa học	Toán học
Văn học	Toán học	Hóa học	Sinh học	Địa lý
Anh văn	Vật lí	Anh văn	Văn học	Toán học
Địa lý	Lịch sử	Địa lý	Vật lí	Sinh học
Toán học	Văn học	Toán học	Lịch sử	Văn học

Hãy lập bảng phân phối thực nghiệm và có nhận xét gì trong quá trình điều tra

54. Điều tra 100 gia đình trong 1 khu dân cư, người ta có bảng số liệu sau :

2	1	6	4	2	7	3	5	1	8
5	1	4	4	2	5	3	5	2	7
3	1	4	5	2	3	1	5	2	8
4	3	6	5	8	6	5	6	4	4
2	4	3	5	8	7	1	6	2	2
2	3	2	1	6	2	2	2	6	2
1	3	2	3	2	2	2	4	4	2
3	5	1	3	1	5	6	7	3	3
1	8	7	4	4	6	1	8	5	5
3	6	8	5	3	5	6	1	3	3

- a. Dấu hiệu là gì ?
 - b. Hãy lập bảng phân phối thực nghiệm cùng tần số và giá trị của dấu hiệu
55. Để khảo sát kết quả học Toán của trường , người ta thường chọn ra 1 lớp bất kì để làm bài kiểm tra. Kết quả kiểm tra như sau :

3	4	10	9	10
5	6	9	8	10
8	8	5	7	5
5	3	8	4	8
6	5	7	6	9
7	9	6	7	6
9	6	9	5	7
10	8	7	6	9
8	10	3	8	7
7	7	5	9	6

- a. Hãy nêu dấu hiệu là gì ?
 - b. Lập bảng phân phối thực nghiệm cùng tần số và giá trị của dấu hiệu
56. Năng suất lao động của một công nhân trong 1 xí nghiệp bánh kẹo như sau (hộp/ngày)

10	14	11	15	12
12	15	15	11	13
15	12	12	13	12
12	15	12	14	15
13	10	14	12	11

- a. Dấu hiệu là gì ?

b. Lập bảng tần số cùng tần số và giá trị của dấu hiệu

57. Cho bảng tần số :

Giá trị	10	20	30	40	50	
Tần số	5	9	7	3	6	n = 30

Hãy viết lại bảng số liệu ban đầu

58. Cho bảng tần số

Giá trị	25	45	28	59	81	99	
Tần số	2	3	2	4	5	4	n = 20

Hãy lập biểu đồ đoạn thẳng để biểu diễn các số liệu trên

59. Trong đợt hè vừa qua, nhà trường tổ chức hoạt động " Trồng cây gây rừng ". Kết quả :

Lớp	7A	7B	7C	7D
Số cây trồng được	15	17	12	18

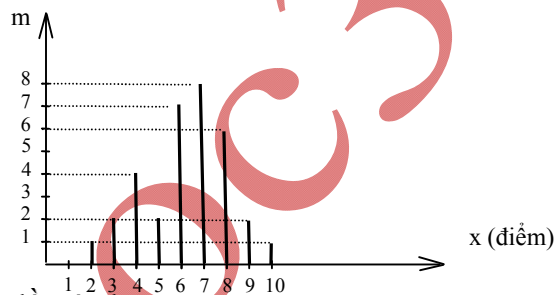
Hãy vẽ biểu đồ hình chữ nhật để biểu diễn kết quả trên

60. Trong hồ sơ khảo sát của đài khí tượng thủy văn năm 2007 có ghi lại như sau :

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Nhiệt độ	18	20	24	28	30	31	32	31	28	25	18	17

- Lập bảng tần số
- Hãy biểu diễn bằng biểu đồ đoạn thẳng

61. Cho biểu đồ biểu diễn kết quả học tập của học sinh trong 1 lớp qua 1 bài kiểm tra



Từ biểu đồ trên hãy :

- Nhận xét sơ bộ về tình hình học tập của lớp
- Lập bảng tần số

62. Để kiểm tra sức khỏe của một trường THCS có 500 học sinh. Người điều tra đã thống kê về chiều cao của các em thông qua bảng sau :

Chiều cao Tính theo (cm)	Giá trị trung tâm	tần số
140 - 144	142	35
144 - 150	146	175
150 - 154	152	200
154 - 158	156	50

158 - 160	159	40
		Tổng số = 500

Hãy lập biểu đồ hình chữ nhật để biểu diễn các số liệu trên

63. Lượng mưa trung bình hàng tháng trong năm 2007 ở Hà Nội được trạm khí tượng thủy văn:

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Lượng mưa	30	30	30	40	80	80	120	150	100	50	40	30

Hãy vẽ biểu đồ đoạn thẳng để biểu diễn và nhận xét

64. Diện tích rừng ở nước ta ngày càng bị thu hẹp. Theo thống kê từ năm 1995 đến 1998, mỗi năm số diện tích đất rừng bị tàn phá như sau :

Năm	1996	1997	1998	1999
Diện tích	25	10	15	18

Hãy vẽ biểu đồ hình chữ nhật để biểu diễn kết quả trên

65. Điều tra 100 gia đình chọn ra từ 800 gia đình. Người ta có bảng phân phối thực nghiệm :

x	m_i
1	13
2	20
3	17
4	12
5	15
6	11
7	5
8	7
Tổng số = 100	

Tính giá trị trung bình \bar{X} của biến lượng

66. Ta có bảng phân phối thực nghiệm như sau :

Điểm số mỗi lần bắn (X)	m
10	25
9	20
8	31
7	8
6	10
5	6
Tổng số = 100	

Tính giá trị trung bình \bar{X} của biến lượng

67. Tính trung bình cộng của 10 thùng hàng. Trong đó 3 thùng nặng 5kg; 2 thùng nặng 6kg; 4 thùng nặng 7,5kg; 3 thùng nặng 8kg và 1 thùng nặng 9kg. Lập bảng tần số và cho biết Mốt của dấu hiệu

68. Người ta kiểm tra 10 em học sinh để đánh giá chất lượng học tập chung của cả lớp.

Điểm mà các em đó đạt được như sau : 9; 4; 6; 5; 10; 6; 8; 4; 8; 9

- a. Tính tần số của mỗi thông số
- b. Lập bảng phân phối thực nghiệm
- c. Tính giá trị trung bình của mỗi biến lượng và Mốt của dấu hiệu

ÁP DỤNG

69. Điều tra số con trong 1 gia đình ở 1 khu dân cư, người ta có bảng thống kê số liệu như sau :

2	4	3	2	8	2	2	3	4	5
2	2	5	2	1	2	2	2	3	5
5	5	5	7	3	4	2	2	2	3

- a. Dấu hiệu cần tìm ; Số các giá trị của dấu hiệu
- b. Số đơn vị điều tra
- c. Số các giá trị khác nhau của dấu hiệu
- d. Các giá trị khác nhau và tần số của chúng

70. Điều tra về sự tiêu thụ điện năng (tính theo kw/h) của 20 gia đình ở 1 tổ dân phố :

165	85	65	65	70	50	45	100	45	100
100	100	100	90	53	70	140	41	50	150

- a. Dấu hiệu cần tìm
- b. Số đơn vị điều tra
- c. Các giá trị khác nhau và tần số của chúng

71. Số lỗi chính tả của một bài tập làm văn của 50 học sinh được cho dưới đây :

0	1	1	4	5	3	1	2	2	1
1	2	2	7	3	1	4	1	4	5
6	4	5	2	3	7	1	1	1	3
5	2	2	2	4	3	3	4	1	2
1	1	1	0	3	5	1	2	0	4

- a. Dấu hiệu cần tìm
- b. Các giá trị khác nhau và tần số của chúng

72. Điểm 1 bài kiểm tra của 10 học sinh như sau : 4; 5; 6; 6; 7; 7; 7; 8; 9; 10. Hãy lập bảng tần số

73. Số lần nhảy dây trong 1 phút của 1 số học sinh được ghi như sau :

52	60	75	52	84	58	81	67	72	72
81	58	67	60	72	72	84	58	75	58
67	84	81	67	75	81	75	81	58	81

84	67	72	84	81	72	67	72	67	72
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Lập bảng tần số và rút ra nhận xét

74. Một đơn vị công tác của 20 nhân viên. Tuổi nghề của các nhân viên (tính bằng năm)

7	3	2	5	20
5	2	3	15	7
5	7	8	20	18
8	15	24	10	12

Lập bảng tần số dạng ngang , dạng dọc và rút ra nhận xét

75. Năm 1996, dân số của 5 nước có trên 150 triệu dân như sau :

Trung Quốc	An Độ	Mỹ	Indonesia	Braxin
1232 triệu	945 triệu	269 triệu	200 triệu	161 triệu

Hãy vẽ biểu đồ hình chữ nhật

76. Thời gian giải 1 bài toán của 50 học sinh được ghi lại như sau :

3	10	7	8	12	9	6	8	9	6
4	11	7	8	10	9	5	7	9	6
8	8	6	6	8	8	11	9	10	10
7	6	10	5	8	7	8	9	7	9
5	4	12	5	4	7	9	6	7	6

- a. Hãy lập bảng tần số
- b. Tính số trung bình cộng của dấu hiệu

77. Khối lượng của 60 gói chè được ghi lại trong bảng :

49	50	49	50	47	50	49	51	51	50
48	49	49	50	50	49	50	51	52	52
51	48	49	50	50	50	51	50	49	49
51	50	50	49	50	51	51	51	50	50
52	52	49	50	50	49	49	51	51	52
50	48	49	49	51	50	50	51	49	52

- a. Lập bảng tần số
- b. Tính trung bình cộng của dấu hiệu
- c. Tính Mốt của dấu hiệu

78. Một thầy giáo theo dõi thời gian làm bài tập (tính theo phút) của 20 học sinh :

5	9	7	10	10	9	10	9	12	7
10	12	15	5	12	10	7	15	9	10
9	9	10	9	7	12	9	10	12	5

- a. Dấu hiệu là gì?
- b. Lập bảng tần số và nêu nhận xét
- c. Tính trung bình cộng và tìm Mốt của dấu hiệu
- d. Vẽ biểu đồ đoạn thẳng

79. Học sinh lớp 7A của 1 trường THCS được phân loại về trình độ học tập như sau :
5% loại giỏi ; 25% loại khá ; 30% loại trung bình ; 40% loại yếu. Hãy vẽ biểu đồ hình quạt

80. Số cân nặng (tính tròn kg) của 20 học sinh được ghi lại như sau :

28	35	29	37	30	35	37	30	35	29
30	37	35	35	42	28	35	29	37	30

- Dấu hiệu là gì ?
- Lập bảng tần số và nêu nhận xét
- Tính số trung bình cộng và tìm Mốt
- Vẽ biểu đồ đoạn thẳng

81. Một cửa hàng bán dép ghi lại số dép đã bán cho nữ giới trong 1 quý theo các cỡ khác nhau:

Cỡ dép (x)	34	35	36	37	38	39	40	
Số dép bán được (n)	62	80	124	43	21	13	1	N = 344

- Dấu hiệu là gì ?
- Số nào có thể “đại diện “ cho dấu hiệu ? vì sao ?

CƠ BẢN
CƠ BẢN

CHƯƠNG 4 : BIỂU THỨC ĐẠI SỐ

82. Tính giá trị của các biểu thức đại số sau :

$$\begin{aligned}
 A &= 2x - 3y + 6 && \text{tại } x = -1 ; y = 2 \\
 B &= x^2 + 5x - 3 && \text{tại } x = -2 \\
 C &= x^3 + y^2 - 2xy + 5 && \text{tại } x = -1 ; y = -3 \\
 D &= \frac{2x - 5y}{x - 3y} && \text{tại } \frac{x}{y} = \frac{1}{2}
 \end{aligned}$$

83. Thu gọn và tìm bậc ; hệ số của các đơn thức sau :

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> $\frac{1}{2}x^4 \cdot (-3x^2) \cdot (4x)^2$ $x^2 \cdot (y^2x) \cdot (-x^3) \cdot (-y)^3$ $5x(2xy^2)^3$ | <ol style="list-style-type: none"> $\frac{1}{3}(xy)^2 \cdot (x^2y)^0 \cdot \left(\frac{2}{5}xy^2\right)$ $\left(\frac{2}{3}x^2y\right) \cdot (-10x^2y^2z)$ $(-2xy^2)^2 \cdot (xy^2z)^3$ |
|---|---|

84. Cho hai đơn thức : $A = -2x^2x^3y^4$; $B = \frac{3}{4}x^2y^3$

- Tính tích A.B rồi tìm bậc của tích đó
- Tính giá trị của A.B tại $x = -1$; $y = 1$

85. Tính P + Q . Biết :

- a. $P = 2xy^2 + x^2y - 0,5x^2y^2 - x$ và $Q = 3x^2y - xy^2 + \frac{3}{2}x^2y^2$
- b. $P = x^3 + x^2y - 3x^2y^3 + 1,5xy^2$ và $Q = 5x^2y^3 - 0,5xy^2 + x^2y$
- c. $P = 12xy^2 - 8x^2y - 3y^2$ và $Q = 2x^2 - 11xy^2 + 3x^2y + y^2$
86. Tính $M - N$. Biết :
- a. $M = 2x^3y + x^2y^2 - 3xy^2$ và $N = 2x^2y^2 - 3x^3y - xy^2 + x^2$
- b. $M = x^3 - x^2y^2 + xy - 5$ và $N = y^2 - x^2y^2 - 2xy + 3$
87. Tính tổng sau (thu gọn) :
- a. $5x^4 + (-3x^2) + 4x^3 + (-7x) + 6 + 2x + (-4x^3) + 8x^2 + (-3x^4)$
- b. $8 + 10x - 6x^2 - 9x^3 - 5x^2 - 10x - 12 + 5x^3$
- c. $12xy^2 - 8x^2y - 3y^2 + x^2 + y^2 - 11xy^2 + 3x^2y + y^2$
- d. $5x^2 - 4xy^3 + 2x^2y + y^2 - x^2 - 2x^2y + 3xy^3 + y^2$
88. Cho hai đa thức : $f(x) = 3x^2 - 2x + 3x^3 + 4$; $g(x) = 8x - 2x^2 - 4 - 3x^3 + 1$
- a. Sắp xếp $f(x)$; $g(x)$ theo thứ tự giảm dần của bậc
- b. Tính $h(x) = f(x) + g(x)$. Rồi Tính $h(-1)$
89. Tính giá trị của đa thức sau khi thu gọn :
- a. $4xy - 2x^2y + 3xy^2 - xy + x^2y$ tại $x = -2$; $y = 1$
- b. $x^3 + 5x^2y^3 + 3x^3y^2 - 3y^2x^3 - 5y^3$ tại $x = -1$; $y = -2$
90. Tìm đa thức M , biết :
- a. $M + 3x^2 - 6xy + xy^2 = 4x^2 - 5xy + 3xy^2$
- b. $2xy + 4y^2 - M = xy - x^2 + 3y^2$
91. Viết đa thức : $2x^5 + x^4 + 3 - 2x^4 + x^3 - x^2$ thành :
- a. Tổng của hai đa thức
- b. Hiệu của hai đa thức
92. Thu gọn và sắp xếp theo thứ tự giảm dần của biến. Tìm bậc và hệ số cao nhất, hệ số tự do của các đa thức :
- a. $3x - 7x^3 + 5x^2 - 6x^5 + 8 - 12x^2 + 4x^5$
- b. $2 + 3x^2 + 6x - 3x^3 - 8x + 2x^3 - 5x^4 - 6x^7$
- c. $x - 4x^3 + 12x^3 - 7x^3 + 5x + 4x^5 + 8$
- d. $x^3 + x - 2 + 5x - x^2 + 4x^2 + 5 - 6x^3$
93. Cho hai đa thức :
- $P = 12y^3 + 7y^2 - 3y - 4y^2 - 8y^3 - 2y$; $Q = y^2 + 2 - y^2 + y^3 - y^5 - y$
- a. Thu gọn các đa thức trên
- b. Tính $P + Q$; $P - Q$; $Q - P$
94. Cho các đa thức :
- $f(x) = 2x^2 + 1 + x^4$; $g(x) = x^4 + 2x^3 + 4x^3 + 1 - 4x$; $h(x) = 2x^4 - 4x + 2 + 4x^2 + 4x^3$
- a. Tính $k(x) = f(x) + g(x) - h(x)$
- b. Tìm bậc, hệ số cao nhất và hệ số tự do của $k(x)$
- c. Tính giá trị của $k(x)$ tại $x = -\frac{1}{2}$
95. Cho đa thức : $f(x) = x^2 + x - 6$
- a. Tính giá trị của đa thức $f(x)$ tại $x = 0$; $x = 1$; $x = -2$; $x = 3$
- b. Chứng tỏ $x = 2$; $x = -3$ là nghiệm của $f(x)$
- c. Cho $g(x) = x.(x - 2)$. Tìm x sao cho $f(x) = g(x)$

96. Chứng minh :

- a. $3(2x - 3) - 2(x - 1) = 4x - 7$
- b. $5(x + 4) - 3(2 - x) = 8x + 14$
- c. $(x - 2).(x + 1) = x^2 + x - 6$

- d. $(x - 1).(x + 1) = x^2 - 1$
- e. $(2x + 1)^2 = 4x^2 + 4x + 1$

97. Tìm nghiệm của đa thức :

- a. $f(x) = 2x - 6$
- b. $f(x) = 5x - 6(x - 1)$
- c. $f(x) = 3(1 - 2x) - (x - 12)$
- d. $f(x) = 3(2x - 8) - 2(4x - 9)$
- e. $f(x) = x^2 - 2x + x(3 - x) + 1$
- f. $f(x) = x - \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{2}x\right) + \frac{5}{2}$
- g. $f(x) = (x - 2)(x + 3)$
- h. $f(x) = x^2 + 2x$

- i. $f(x) = (5 - 2x)\left(\frac{1}{2}x + \frac{3}{4}\right)$
- j. $f(x) = x^2 - 6x$
- k. $f(x) = 2(x + 1)(x - 1)$
- l. $f(x) = x^2 + 5$
- m. $f(x) = (x - 4)(x^2 + 1)$
- n. $f(x) = |x| - 3$

98. Tìm x, biết :

- a. $13 + x = 15$
- b. $6 - x = 8$
- c. $7 + (5 + x) = -4$
- d. $11 - (3 + x) = 2$
- e. $(2x - 1) - (x + 1) = 12$
- f. $(2x - 7) + (x - 3) = 5$
- g. $(3x + 2) - 2(x - 4) = 4$
- h. $6x - 5 - (4x - 11) = 0$

- i. $2(x + 1) - x = 3$
- j. $3(x + 4) = 2(x - 5) + 17$
- k. $x(x - 5)(2x - 3) = 0$
- l. $|3 + 2x| = 5$
- m. $|4 - x| + 6 = 0$
- n. $(x - 2)(x + 3) - (x + 3) = 0$

99. Chứng tỏ rằng các đa thức sau không có nghiệm :

- a. $f(x) = x^2 + 3$
- b. $f(x) = (x + 1)(x + 1) + 2$
- c. $f(x) = x^2 - 2x + 2$
- d. $f(x) = |(x - 3)| + 1$

TRUYỀN

KHÁI NIỆM BIỂU THỨC ĐẠI SỐ

100. Viết biểu thức đại số để diễn đạt các ý sau :

- a. Tổng của a và b lập phương
- b. Tổng các lập phương của a và b
- c. Lập phương của tổng a và b
- d. Tổng của a bình phương và b lập phương
- e. Hiệu các lập phương của a và b
- f. Lập phương của hiệu a và b

101. Sử dụng các thuật ngữ đã học để đọc các biểu thức sau :

- a. $x^2 + 8$
- b. $9x^3$
- c. $(x - 1)(x + 1)$
- d. $x^3 - 1$
- e. $5 : x^2$
- f. $(x + 8)(x - 2)$

GIÁ TRỊ CỦA BIỂU THỨC ĐẠI SỐ

102. Tính giá trị của biểu thức :

- a. $4x^2 + 2x - 1$ tại $x = -1$; tại $x = \frac{1}{2}$
- b. $9x^2 + 3x - 1$ tại $x = -1$; tại $x = \frac{1}{3}$
- c. $4x^2 + 6x - 8$ tại $x = 3$; tại $x = -2$; $x = -\frac{1}{2}$
- d. $xy^2 + x^2y$ tại $x = 1$ và $y = \frac{1}{2}$
- e. $x - 2y^2 + z^3$ tại $x = 4$; $y = -1$; $z = -1$
- f. $(x^2y - 2x - 2z)xy$ tại $x = 1$; $y = -1$; $z = 3$
- g. $(x^2y - 2x - 2z)xy$ tại $x = -\frac{1}{2}$; $y = 4$; $z = -3$

103. Một mảnh vườn hình chữ nhật có chiều dài bằng $x(m)$, chiều rộng bằng $y(m)$ (với $x, y > 0$). Người ta mở một lối đi xung quanh vườn rộng $2m$

- a. Viết biểu thức tính diện tích của phần đất còn lại
 b. Tính diện tích khu đất trồng trọt biết $x = 16m, y = 12m$

ĐƠN THỨC

104. Trong các biểu thức sau , biểu thức nào là đơn thức :

$$-\frac{9}{8} ; x ; 8xy.6z ; x - 4y$$

105. Cho hai chữ số x, y . hãy lập hai biểu thức đại số , trong đó

- a. Một biểu thức là đơn còn một biểu không phải là đơn thức
 b. Cả hai là đơn thức thu gọn và trong đó một đơn thức bậc 8 và một đơn thức bậc 9

106. Cho đơn thức $3xy^2z^3(-2xy^4)$. Thu gọn đơn thức và chỉ ra hệ số , bậc của đơn thức đó

107. Cho hai đơn thức $\frac{2}{3}a^2b$ và $\frac{3}{2}ab^2c$. **Tính tích của hai đơn thức và chỉ ra hệ số, bậc**

108. Cho hai đơn thức $-x^8y^8z^9$ và $6xy^3$. **Tính tích của hai đơn thức và chỉ ra hệ số, bậc**

109. Thu gọn các đơn thức rồi chỉ ra hệ số và bậc của đơn thức đó :

- a. $6x.(-8x^2y).(9x^3y^2z)$
 b. $2x^6yz^4.\left(-\frac{1}{4}y^2z^3\right).(2xz^6)$

110. Trong các biểu thức sau , biểu thức nào là đơn thức :

$$-\frac{6}{11} ; y^9 ; 3xy.2xz ; 8x - 3y^2$$

111. Cho 3 chữ số x, y, z

- a. Lập hai biểu thức đại số, trong đó một biểu thức là một đơn thức còn một đơn thức không phải là đơn thức
 b. Hãy lập hai đơn thức thu gọn, trong đó một là đơn thức ba765c 8, còn một là đơn thức bậc 9

c. $\frac{11}{8}x^8y^4z$ và $9x^8y^4z$ d. $-3xy^2z^3$ và $\frac{3}{5}xy^2z^6$

122. Thực hiện phép tính :

a. $x^2 + 6x^2 - 0,75x^2$

b. $8xy^2 - 0,25xy^2 + \frac{3}{4}xy^2$

c. $1,5xy^2z^3 - 1\frac{1}{3}xy^2z^3 + 1,8xy^2z^3 + 4\frac{2}{3}xy^2z^3$

123. Cho biểu thức : $6x^2y - \frac{2}{3}x^2y - x^2y + \frac{1}{6}x^2y$

a. Rút gọn biểu thức

b. Tính giá trị của biểu thức với $x = \frac{1}{3}; y = 2$

124. Điền vào chỗ trống :

a. $4x^2 + \dots = 6x^2$

b. $\dots - 9x^2y^3 = -6x^2y^3$

c. $\dots - \dots + x^3yz^2 = 9x^3yz^2$

ĐA THỨC

125. Thu gọn đa thức sau và cho biết bậc của đa thức :

a. $A = 4x^3y^2z - \frac{1}{2}xy^2z + 6x^3y^2z + 1,25x^3y^2z$

b. $B = 8x^2 + 2xy^2 - 5x^2y^2 - 2xy^2 + 5x^2y^2$

c. $C = -\frac{2}{3}x^2y^2 + 5x^2y^2z^2 + 2x^2y^2 - y^7 - 5x^2y^2z^2$

126. Thu gọn và tìm bậc của đa thức : $P = 6x^4 + 3x^5 - 3x^2y - 3x^5 + 1 - 6x^4$

127. Tính giá trị của đa thức sau :

a. $5x^2y + 8xy^2 - 10x^2y^2$ tại $x = -1; y = -3$

b. $x^2y^3 - 2xy^2 + x^8y^8$ tại $x = -1; y = 1$

128. Tìm bậc của đa thức :

a. $A = 2x^4 + 3x^5 - 8x^2y^2 - 3x^5 + 9 - 2x^4$

b. $B = 4x^5y^2 - 3xy^2 + 7x^2y + 2xy^2 - 7x^2y$

129. Tính giá trị của đa thức sau :

a. $A = x^2y + 3xy^2 - 5x^2y^2 + 8xy$ tại $x = -1; y = 2$

b. $B = 4x^3 + x^2y - x^4y^4 + xy + 11$ tại $x = 1; y = -1$

130. Thu gọn đa thức :

a. $A = \frac{1}{2}x^2yz + 2xy^2z - xyz^2 - 2x^2yz - 2xy^2z + xyz^2$

b. $B = -\frac{1}{3}x^2y^2 + y^2z^2 + \frac{1}{2}x^2y^2 - y^2z^2 - 5x^2y^2$

CỘNG TRỪ ĐA THỨC

131. Tính tổng của hai đa thức : $P = 6x^2y - 6xy^2 + xy$ và $Q = 7xy + 4xy^2 + y$

132. Tính hiệu của hai đa thức : $P = x^2y^3 + x^2y - 6xy^2$ và $Q = -2xy^2 + 9x^2y - 8$

133. Cho hai đa thức : $P = 8x^3 - 2x^2 + x + 2$; $Q = x^4 - x^3 + 3x$

- a. Tính $P + Q$
- b. Tính $P - Q$
- c. Tính $Q - P$

134. Tìm đa thức A biết :

a. $A + (x^2 - y^2) = 8x^2 + 2y^2 - 3x^2y$

b. $A - (2xy - x^2 + 2y) = x^2 - 2y^2 + xy$

135. Cho hai biểu thức sau :

$$P + Q = 2x^2 + 5y^2 - 3xy$$

$$P - Q = x^2 - y^2 - 2xy$$

Tìm hai đa thức P, Q thỏa mãn hai biểu thức trên

136. Cho hai đa thức : $P = 3x^3 - 3x^2 + 8x - 5$; $Q = 5x^2 - 3x + 2$

- a. Tính $P + Q$
- b. Tính $P - Q$
- c. Tính $Q - P$

137. Cho hai đa thức : $P = 2x^2y + 9xy^2 - 7y^3$; $Q = 8x^2y + xy^2$

- a. Tính $P + Q$
- b. Tính $P - Q$
- c. Tính $Q - P$

138. Tìm đa thức A biết :

a. $2A + (2x^2 + y^2) = 6x^2 - 5y^2 - 2x^2y^2$

b. $2A - (xy + 3x^2 - 2y^2) = x^2 - 8y^2 + xy$

139. Tìm hai đa thức P, Q. Biết chúng thỏa hai biểu thức sau :

$$2P + Q = x^2y + 6xy^2 + 3x^2y^2$$

$$P - Q = 2x^2y - xy^2 + 3x^2y^2$$

ĐA THỨC MỘT BIẾN

140. Cho đa thức $A(x) = x^2 - 8x + 19$

- a. Tìm bậc của đa thức
- b. Tính $A(4)$; $A(-1)$

141. Hãy sắp xếp các hạng tử của đa thức sau :

a. $P(x) = 7 + x^3 + 9x - 27x^2$

b. $Q(x) = 2 - 3x^2 + x^4 - 6x^3 + 9x + 3x^3 - x - 7$

142. Cho đa thức : $Q(x) = 2x^5 - 3x^2 - 3 + x^4 - 2 + 6x^3 + 8x - 6x^3 + 5 - 2x^5$
- Sắp xếp các hạng tử của $Q(x)$ theo lũy thừa giảm của biến
 - Viết đa thức $Q(x)$ đầy đủ từ lũy thừa bậc cao nhất đến lũy thừa bậc 0
 - Chỉ ra các hệ số của $Q(x)$
 - Tính $Q(-2)$; $Q(1)$
143. Cho đa thức : $Q(x) = x^3 + 2x^4 - 6x^2 + 9 - 5x^3 + x^3 + 11$
- Sắp xếp các hạng tử của $Q(x)$ theo lũy thừa giảm của biến
 - Viết đa thức $Q(x)$ đầy đủ từ lũy thừa bậc cao nhất đến lũy thừa bậc 0
 - Chỉ ra các hệ số của $Q(x)$
 - Tính $Q(-3)$; $Q(2)$
144. Cho đa thức : $P(x) = 4x^2 + x^4 - x^2 + 50 + 2x^3 + 6x - 2x^3 + 2x + 4$
- Sắp xếp các hạng tử của $Q(x)$ theo lũy thừa giảm của biến
 - Viết đa thức $Q(x)$ đầy đủ từ lũy thừa bậc cao nhất đến lũy thừa bậc 0
 - Chỉ ra các hệ số của $Q(x)$
 - Tính $Q(-2)$; $Q(1)$
145. Cho đa thức : $Q(x) = 8 + 3x - x^2 + 9x^3 - 3x - x^2 - x^3 - 6$
- Sắp xếp các hạng tử của $Q(x)$ theo lũy thừa giảm của biến
 - Viết đa thức $Q(x)$ đầy đủ từ lũy thừa bậc cao nhất đến lũy thừa bậc 0
 - Chỉ ra các hệ số của $Q(x)$
 - Tính $Q(-4)$; $Q(3)$
146. Cho đa thức : $R = -4xy + x^2 + 2y^2$
- Sắp xếp $R(x)$ theo thứ tự lũy thừa giảm . Chỉ ra hệ số của $R(x)$. Tính $R(3)$
 - Sắp xếp $R(y)$ theo thứ tự lũy thừa giảm . Chỉ ra hệ số của $R(y)$. Tính $R(3)$

CỘNG TRỪ ĐA THỨC MỘT BIẾN

147. Cho hai đa thức : $P(x) = x^3 - 5x^2 - 2x$ và $Q(x) = x^3 + x - 1$
Hãy tính $P(x) + Q(x)$; $P(x) - Q(x)$; $Q(x) - P(x)$
148. Cho hai đa thức : $f(x) = 2x^4 + 5x^3 - x + 8$ và $g(x) = x^4 - x^2 + 3x + 9$. Tìm đa thức $h(x)$:
- $f(x) - h(x) = g(x)$
 - $h(x) - g(x) = f(x)$
149. Tìm hai đa thức $f(x)$ và $g(x)$ thỏa mãn biểu thức sau :
- $$f(x) + g(x) = 2x^4 + 5x^2 - 3x$$
- $$f(x) - g(x) = x^4 - x^2 + 2x$$
150. Cho hai đa thức : $P(x) = 5x^3 - 13x + 10$ và $Q(x) = x^2 + 6x - 1$
Hãy tính $P(x) + Q(x)$; $P(x) - Q(x)$; $Q(x) - P(x)$
151. Cho hai đa thức : $P(x) = 8x^3 - x + 2$ và $Q(x) = x^2 + 6x - 3$
Hãy tính $P(x) + Q(x)$; $P(x) - Q(x)$; $Q(x) - P(x)$
152. Cho hai đa thức : $f(x) = 3x^4 - 6x^3 - 2x + 7$ và $g(x) = 2x^4 + 3x^2 - x - 5$. Tìm đa thức $h(x)$:
- $f(x) - h(x) = g(x)$
 - $h(x) - g(x) = f(x)$
153. Tìm hai đa thức $f(x)$ và $g(x)$ thỏa mãn hai biểu thức sau :
- $$2f(x) + g(x) = x^3 + 6x^2 + 3x^4$$
- $$f(x) - g(x) = 2x^3 - x^2 + 3x^4$$

154. Tính $f(x) - g(x) + h(x)$. Biết :

$$f(x) = x^5 - 2x^3 + x + 3$$

$$g(x) = 2x^4 - 3x^2 - x + 1$$

$$h(x) = 2x^4 - 1$$

NGHIỆM CỦA ĐA THỨC MỘT BIẾN

155. Cho đa thức $Q(x) = x^3 - 9x$. Kiểm nghiệm rằng đa thức có 3 nghiệm : $x = -3; x = 0; x = 3$

156. Tìm nghiệm của đa thức

a. $f(x) = 2x + 3$

b. $g(x) = 3x^2 - 7x + 4$

157. Chứng minh rằng : đa thức $f(x) = x^2 + 2$ không có nghiệm

158. Chứng minh rằng : nếu $a + b + c = 0$ thì $x = 1$ là nghiệm của đa thức $f(x) = ax^2 + bx + c$

159. Cho đa thức $Q(x) = x^2 - 8x + 7$. Kiểm nghiệm rằng đa thức $Q(x)$ có 2 nghiệm $x = 1; x = 7$

160. Tìm nghiệm của đa thức :

a. $x + 8$

b. $3x - 7$

c. $(x - 2)(2x + 8)$

d. $(3x - 9)(2x + 5)$

e. $(x - 3)(x^2 + 1)$

f. $(x^2 + 2)(x^2 - 3)$

VIẾT BIỂU THỨC ĐẠI SỐ

BIỂU THỨC ĐẠI SỐ

161. Viết biểu thức đại số để diễn đạt các ý sau :

a. Một số khi chia cho 5 được thương là a và dư 1. Tổng của số đó với 2 thì chia cho 6 được thương là b và dư 2

b. Một số khi chia cho 8 được thương là a và dư 5. Hiệu của số đó với 9 thì chia cho 11 được thương là b và dư 3

c. Tích của 3 số nguyên liên tiếp

d. Tổng các bình phương của 2 số tự nhiên lẻ

e. Thương của hai số nguyên, trong đó có một số chia cho 3 dư 1, một số chia 3 dư 2

f. Lũy thừa bậc n của tổng hai số a và b

g. Tổng của x và y

h. Hiệu của 5 lần x và 3 lần y

i. Hiệu của a và b bình phương

j. Tích của tổng x và y với hiệu của x và y

k. Tổng các lập phương của a và b

l. Lập phương của tổng a và b

m. Thương của bình phương của hiệu x và y với hiệu các bình phương của x và y

n. Tổng của bình phương của a và 3 lần bình phương của b

177. Thu gọn các đơn thức sau rồi cho biết hệ số, phân biến và bậc của mỗi đơn thức :

a. $1\frac{1}{4}x^2y\left(-\frac{5}{6}xy\right)^0\left(-2\frac{1}{3}xy\right)$

b. $\frac{1}{2}x\cdot\frac{1}{4}x^2\cdot\frac{1}{8}x^3\cdot 2y\cdot 4y^2\cdot 8y^3$

c. $\left(-\frac{a}{2}\right)^3\cdot 3xy\cdot(4a^2x^2)\left(4\frac{1}{3}ay^2\right)$ (a là hằng số)

d. $(2x^2y^3z^4)^k\cdot\left(-\frac{1}{2}xy^2\right)^2$ (k là số nguyên dương)

e. $\left(2\frac{1}{3}x^2y^3\right)^{10}\cdot\left(\frac{3}{7}x^5y^4\right)^{10}$

178. Cho đơn thức : $A = (2a^3b^2x^4y)^3\cdot\left(-\frac{3}{10}b^5x^2y^2z^3\right)$

Xác định xem chữ nào là hằng , chữ nào là biến để đơn thức A có bậc là :

a. 22

b. 31

c. 8

179. Trong các biểu thức sau, biểu thức nào là đơn thức :

b ; -4 ; $2+c$; $3a^2$; $a-b\sqrt{2}$; $a^3bc\cdot\frac{1}{2}a$; 0

180. Trong các biểu thức sau, biểu thức nào không phải là đơn thức :

$4x-3xy+z$; xy^2 ; x^2+2y+z ; $3xzx^2z^3$

181. Cho đơn thức : $2\left(a+\frac{1}{a}\right)x^2y^4$

a. Tìm a để đơn thức luôn luôn không âm với mọi x, y

b. Tìm a để đơn thức luôn luôn không dương với mọi x, y

182. Tìm bậc của các đơn thức :

a. $x^2\cdot\left(-\frac{1}{3}y\right)\cdot\frac{1}{5}x^4$

d. $8(-u^3)\cdot 5(uv)^2\cdot(-3v)^3$

e. $-10y^2\cdot(2yz)^3\cdot(-5z)^2$

b. $-y\cdot 2x^3y\cdot\frac{4}{5}\cdot x\cdot ab^5$ (a, b là hằng số)

f. $\left(-\frac{1}{3}xy^2z\right)\cdot\left(-\frac{3}{2}xy^2\right)\cdot 2yz^2$

c. $(-u^2)\cdot\frac{3}{4}v^3\cdot\left(-\frac{2}{5}\right)uv$

g. $(2x^2)^2\cdot(-3y^3)\cdot(-5xz)^3$

183. Cho hai đơn thức $-2a^5b^2$ và $3a^2b^6$ cùng dấu. Tìm dấu của a

184. Rút gọn biểu thức :

a. $3^{n+2} - 3^{n+1} - 6\cdot 3^n$

d. $2^{n+3} + n^{n+2} - n^{n+1} + 2^n$

b. $(3\cdot 2^{n-2} + 2^n - 2^{n-1}) : 5$

e. $90\cdot 10^k - 10^{k+2} + 10^{k+1}$

c. $10^{n+1} - 6\cdot 10^n$

f. $2,5\cdot 5^{n-3}\cdot 10 + 5^n - 6,5^{n-1}$

185. CMR : Với mọi số n nguyên dương thì :

- a. $3^{n+2} - 2^{n+2} + 3^n - 2^n$ chia hết cho 10
- b. $8 \cdot 2^n + 2^{n+1}$ có tận cùng bằng chữ số 0
- c. $3^{n+3} - 2 \cdot 3^n + 2^{n+5} - 7 \cdot 2^n$ chia hết cho 25
- d. $4^{n+3} + 4^{n+2} - 4^{n+1} - 4^n$ chia hết cho 300

ĐA THỨC - CỘNG TRỪ ĐA THỨC

186. Thu gọn các đa thức sau rồi tìm bậc của chúng :

- a. $3y(x^2 - xy) - 7x^2(y + xy)$
- b. $\frac{1}{5}xy(x + y) + 2(y^3x - xy^2)$

187. Cho các đa thức : $A = 4x^2 - 5xy + 3y^2$; $B = 3x^2 + 2xy + y^2$;
 $C = -x^2 + 3xy + 2y^2$

Tính $A + B + C$; $B - C - A$; $C - A - B$

188. Tìm đa thức M, biết :

- a. $M + (5x^2 - 2xy) = 6x^2 + 9xy - y^2$
- b. $M - (3xy - 4y^2) = x^2 - 7xy + 8y^2$
- c. $(25x^2y - 13xy^2 + y^3) - M = 11x^2yb - 2y^3$
- d. $(12x^4 - 15x^2y + 2xy^2 + 7) + M = 0$

189. Tính giá trị của đa thức :

- a. $A = xy + x^2y^2 + x^3y^3 + \dots + x^{100}y^{100}$ biết : $x = -1$; $y = -1$
- b. $B = xyz + x^2y^2z^2 + x^3y^3z^3 + \dots + x^{100}y^{100}z^{100}$ biết : $x = -1$; $y = -1$; $z = -1$
- c. $C = 7x - 7y + 4ax - 4ay - 5$ biết : $x - y = 0$
- d. $D = x(x^2 + y^2) - y(x^2 + y^2) + 3$ biết : $x - y = 0$
- e. $E = x^3 + x^2y - xy^2 - y^3 + x^2 - y^2 + 2x + 2y + 3$ biết : $x + y + 1 = 0$
- f. $F = (x + y)(y + z)(z + x) = 0$ biết : $xyz = 2$ và $x + y + z = 0$
- g. $G = x^3 + x^2y - 2x^2 - xy - y^2 + 3y + x - 1$ biết : $x + y - 2 = 0$
- h. $H = x^3 + x^2y - 2x^2 - xy^2 + 2xy + 2y + 2x - 2 - x^2y$ biết : $x + y - 2 = 0$
- i. $I = x^4 + 2x^3y - 2x^3 + x^2y^2 - 2x^2y - x(x + y) + 2x + 3$ biết : $x + y - 2 = 0$
- j. $J = 4x^4 + 7x^2y^2 + 3y^4 + 5y^2$ biết : $x^2 + y^2 = 5$

ĐA THỨC MỘT BIẾN . CỘNG TRỪ ĐA THỨC MỘT BIẾN

190. Tính hiệu $f(x) - g(x)$ rồi sắp xếp theo lũy thừa giảm dần :

- a. $f(x) = x^5 - 3x^4 + x^2 - 5$ $g(x) = 2x^4 + 7x^3 - x^2 + 6$
- b. $f(x) = 5x^4 + 4x^3 - 3x^2 + 2x - 1$ $g(x) = -x^4 + 2x^3 - 3x^2 + 4x + 5$
- c. $f(x) = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_1 x + a_0$ $g(x) = b_n x^n + b_{n-1} x^{n-1} + \dots + b_1 x + b_0$

191. Tìm đa thức P(x) và Q(x) biết : $P(x) + Q(x) = x^2 + 1$ và $P(x) - Q(x) = 2x$

192. Cho các đa thức :

$A(x) = 3x^6 - 5x^4 + 2x^2 - 7$; $B(x) = 8x^6 + 7x^4 - x^2 + 11$; $C(x) = x^6 + x^4 - 8x^2 + 6$

Tính : $A(x) + B(x)$; $B(x) + C(x)$; $A(x) + C(x)$; $A(x) + B(x) - C(x)$; $B(x) + C(x) - A(x)$;

$$B(x) + C(x) - A(x) ; C(x) + A(x) - B(x) ; A(x) + B(x) - C(x)$$

193. Cho các đa thức :

$$f(x) = 5(x-1)(2x+1) + (x-3)(12x-2) + 3x-2$$

$$g(x) = \left(3 + \frac{1}{3}x^2 - 5x^3 + \frac{5}{2}x^4\right) \left(\frac{2}{3}x^2 - 2x^3\right)$$

$$h(x) = x^2(x^2 - 3x) - 2(x^4 - 3x^3) + x^4 - 3x^3 + 1$$

- Khai triển, rút gọn và sắp xếp theo lũy thừa giảm dần
- Tìm bậc ; hệ số cao nhất ; hệ số tự do của từng đa thức
- Tính $k(x) = f(x) + g(x)$. Tìm bậc ; hệ số cao nhất ; hệ số tự do của $k(x)$

NGHIỆM CỦA ĐA THỨC

194. Tìm nghiệm của đa thức :

- | | | |
|----------------|------------------|---------------------|
| a. $x^2 - 3x$ | d. $x^2 - 1$ | g. $x^2 + \sqrt{3}$ |
| b. $2x^2 + 5x$ | e. $(x-3)(4-5x)$ | h. $x^2 + 2x$ |
| c. $x^2 + 1$ | f. $x^2 - 2$ | i. $x^2 + 2x - 3$ |

195. Cho đa thức $f(x) = x^2 - 5x + 6$. CMR : $x = 2 ; x = 3$ là nghiệm của $f(x)$

196. Cho đa thức $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$

- Biết rằng : $a + b + c + d = 0$. CMR : 1 là nghiệm của $f(x)$
- Biết rằng : $a + c = b + d$. CMR : -1 là nghiệm của $f(x)$

197. Thu gọn rồi tìm nghiệm của đa thức :

- $f(x) = x(1 - 2x) + (2x^2 - x + 4)$
- $g(x) = x(x - 5) - x(x + 2) + 7x$
- $h(x) = x(x - 2) + 1$

198. Xác định hệ số m để đa thức sau nhận 1 làm nghiệm của :

- $mx^2 + 2x + 8$
- $7x^2 + mx - 1$
- $x^5 - 3x^2 + m$

199. Cho đa thức $f(x) = x^2 + mx + 2$. xác định m để $f(x)$ có nghiệm là $x = -2$

200. Cho các đa thức : $f(x) = x^4 + x^3 - 3x^2 + 2x - 9$; $g(x) = -x^4 + 2x^2 - x + 8$

- Tìm đa thức $h(x) = f(x) + g(x)$. Tìm bậc và tìm nghiệm của đa thức $h(x)$

- Tìm đa thức $k(x)$ sao cho $k(x) - h(x) = \frac{1}{2}x^2$

201. CMR: các đa thức sau không có nghiệm :

- $x^2 + x + 1$
- $x^2 + 2x - 3$

HÌNH HỌC
CƠ BẢN

1. Cho ΔABC vuông tại A và $B > C$. kẻ đường cao AH. Gọi D, E lần lượt là trung điểm của AH, CH

- CMR : $BH < CH$ và $BD < CD < AC$
- Kẻ đường thẳng $Cx \perp BC$; Cx và AE cắt nhau tại K. CMR : $AH < KE < AC$