# CHUYÊN ĐỀ BIỂU THỨC ĐẠI SỐ

# PHẦN I. TÓM TẮT LÍ THUYẾT.

* Biểu thức không chứa chữ gọi là biểu thức số. Biểu thức chỉ chứa số hoặc chỉ chứa chữ hoặc chứa cả số và chữ gọi chung là biểu thức đại số.
* Trong một biểu thức đại số, các chữ (nếu có) dùng để thay thế hay đại diện cho những số nào đó được gọi là các biến số (gọi tắt là các biến).
* Muốn tính giá trị của một biểu thức đại số tại những giá trị cho trước của các biến, ta thay giá trị đã cho của mỗi biến vào biểu thức rồi thực hiện các phép tính.

# PHẦN II. CÁC DẠNG BÀI.

**Dạng 1. Viết biểu thức đại số theo các mệnh đề cho trước**

# Phương pháp giải:

+ Viết biểu thức theo mệnh đề cho trước.

# Bài toán.

* **Nhận biết:**

**Bài 1.** Hãy viết biểu thức đại số biểu thị:

1. Tổng của *a* và *b* ;
2. Hai lần tổng *a* và *b* ;
3. Nửa tổng *a* và *b* ;
4. Nửa hiệu *a* và *b* ;
5. Tích của nửa tổng *a* và *b* với hiệu *a* và *b*.

# Lời giải:

a) *a*  *b* ;

b) 2(*a*  *b*) ;

1. *a*  *b* ;

2

1. *a*  *b* ;

2

e) (*a*  *b*) .(*a*  *b*) .

2

**Bài 2.** Viết các biểu thức đại số biểu thị:

1. Trung bình cộng của hai số *a* và *b* ;
2. Tổng các lập phương của hai số *a* và *b* ;
3. Tổng của hai số tự nhiên liên tiếp;
4. Tổng của hai số hữu tỷ nghịch đảo của nhau.

# Lời giải:

1. *a*  *b* ;

2

1. *a*3  *b*3 ;
2. Cho *n*  . Vậy tổng 2 số tự nhiên liên tiếp *n*  (*n* 1) ;
3. *a*  *Q* *a*,*b*  0 . Vậy tổng của hai số hữu tỉ nghịch đảo của nhau là *a*  *b* .

*b b a*

**Bài 3.** Viết biểu thức đại số để biểu thị:

1. Bình phương của hiệu *x* và *y*;
2. Lập phương của hiệu *x* và *y*;
3. Tổng của *x* với tích của 5 và *y*;
4. Tích của *x* với tổng của 4 và *y* .

# Lời giải:

a)  *x*  *y* 2 ; b)  *x*  *y* 3 ; c)

**Bài 4.** Viết biểu thức đại số để biểu thị:

1. Tích của 5 với bình phương của *x* ;
2. Bình phương của hiệu hai số *x* và 7.

*x*  5*y* ; d)

*x* 4  *y*  .

1. 5*x*2 ;

**Bài 5.** Viết biểu thức đại số để biểu thị:

1. Tổng của *a* và *b* bình phương;
2. Tích của *x* và *y*.

# Lời giải:

*b*)  *x*  72

# Lời giải:

a) *a*  *b*2 ; b) *x*.*y* .

# Thông hiểu:

**Bài 6.** Viết biểu thức đại số để biểu thị:

1. Tích của tổng hai số *x* và 5 với hiệu *x* và 5 ;
2. Tổng của *a* và *b* lập phương.

# Lời giải:

a)  *x*  5 *x*  5 ; b) *a*  *b*3 .

**Bài 7.** Viết các biểu thức đại số sau để tính:

1. Chu vi của hình chữ nhật có chiều dài là *a* , chiều rộng là *b* ;
2. Chu vi hình vuông có cạnh là *x* .

# Lời giải:

1. Chu vi của hình chữ nhật có chiều dài là *a* , chiều rộng là *b* là
2. Chu vi hình vuông có cạnh là *x* là 4*x* .

**Bài 8.** Viết biểu thức đại số để biểu thị:

1. Diện tích hình tròn có bán kính *R* ;

2 *a*  *b*;

1. Diện tích hình thang có đáy lớn là *a* , đáy nhỏ là *b*, đường cao là *h*.

# Lời giải:

*a*  *b*.*h*

a)  *R*2 ; b) .

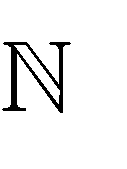
2

**Bài 9.** Viết biểu thức đại số biểu thị:

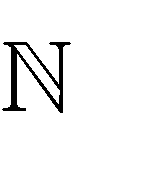
1. Một số tự nhiên chẵn;
2. Một số tự nhiên lẻ.

# Lời giải:

a) 2*m* *m*  b) 2*m*  1*m* 







.

**Bài 10.** Viết biểu thức đại số biểu thị:

Diện tích hình chữ nhật có hai cạnh liên tiếp là 5*cm* và

# Lời giải:

*a* *cm*.

Diện tích hình chữ nhật là: 5*a* *cm*2  .

# Vận dụng:

**Bài 11.** Viết biểu thức đại số biểu thị : Ba lần *a* chia cho 7 được thương *q* và dư 1.

# Lời giải:

Biểu thức đại số là: 3*a*  7*q* 1.

**Bài 12.** Viết biểu thức đại số biểu thị: *a* bình phương chia cho 3 được thương *q* và dư 1.

# Lời giải:

Biểu thức đại số là: *a*2  3*q*  1.

**Bài 13.** Viết biểu thức biểu thị :

1. Quãng đường đi được sau

*x*(h)

của một ôtô đi với vận tốc 15 (km/h);

1. Tổng quãng đường đi được của một người biết rằng người đó đi bộ trong *x*(h) với vận tốc

6(km/h) sau đó đi bằng xe máy với vận tốc 20 (km/h) trong

# Lời giải:

*y*(h).

1. Quãng đường ôtô đi được là 15*x* (km).
2. Quãng đường người đó đi bộ 6*x* (km) . Quãng đường người đó đi xe máy là 20 *y* (km) .

Vậy tổng quãng đường đi được là 6*x*  20 *y*

km.

**Bài 14.** Viết các biểu thức đại số sau để tính:

1. Cạnh của hình chữ nhật có diện tích *S* và có cạnh còn lại là 5 cm ;
2. Quãng đường đi được trong *t* giờ với vận tốc không đổi 35 (km/h).

# Lời giải:

1. Cạnh của hình chữ nhật có diện tích *S* và có cạnh còn lại là 5 cm là: *a*  *S* cm .

5

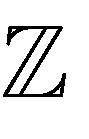
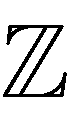
1. Quãng đường đi được trong *t* giờ với vận tốc không đổi 35 (km/h). là:

**Bài 15.** Hãy viết các biểu thức hiện thị:

1. Tổng các bình phương của hai số lẻ liên tiếp;
2. Tổng các bình phương của hai số lẻ bất kỳ;
3. Tổng của hai số nguyên liên tiếp.

*S*  35*t*

km.

a, 2*n*  12  2*n*  32 với *n*  ;

# Lời giải:

b) 2*n*  12  2*m*  12 với

*n*, *m*  ;

c) Với *a*  *Z* :

*a*  *a* 1  2*a* 1 .

# Vận dụng cao:

**Bài 16.** Hãy viết các biểu thức đại số để tính:

1. Cạnh huyền của một tam giác vuông;
2. Khối lượng của một vật thể có thể tích và khối lượng riêng cho trước.

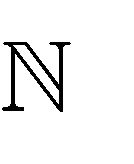
# Lời giải:

1. Cạnh huyền của một tam giác vuông có hai cạnh góc vuông *b*, *c* là: ;

*b*2  *c*2

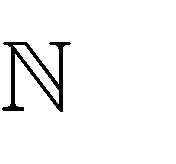
1. Khối lượng của một vật thể có thể tích V và khối lượng riêng D là: *D*.*V* .

**Bài 17.** Viết biểu thức đại số biểu thị tích ba số tự nhiên lẻ liên tiếp mà số nhỏ nhất là 2*k* 1

*k*   .

# Lời giải:

Biểu thức đại số biểu thị tích ba số tự nhiên lẻ liên tiếp mà số nhỏ nhất là 2*k* 1 *k*  là:





2*k* 12*k*  32*k*  5 .

**Bài 18.** Viết biểu thức đại số biểu thị diện tích hình thang có đáy lớn là *x* cm , đáy nhỏ là *y* cm và chiều cao nhỏ hơn đáy lớn 3 cm.

# Lời giải

Biểu thức đại số biểu thị diện tích hình thang có đáy lớn là *x* (cm) , đáy nhỏ là *y* (cm) và chiều

cao nhỏ hơn đáy lớn 3 cm là:

1  *x*  *y*. *x*  3 .

2

**Bài 19.** Viết biểu thức biểu thị diện tích của các hình chữ nhật có chiều dài hơn chiều rộng

3 (cm) .

Gọi chiều rộng của hình chữ nhật

# Lời giải:

*x* (cm) (*x*  0) .

Vì chiều dài hơn chiều rộng 3 (cm) nên chiều dài là

*x*  3 cm .

Vậy biểu thức biểu thị diện tích của các hình chữ nhật theo yêu cầu đề bài là *x*(*x*  3)(cm2 ).

**Bài 20**. Một ngày mùa hè, buổi sáng nhiệt độ là *t* độ, buổi trưa nhiệt độ tăng thêm *x* độ so với buổi sáng, buổi chiều lúc mặt trời lặn nhiệt độ lại giảm đi *y* độ so với buổi trưa. Hãy viết biểu thức đại số biểu thị nhiệt độ lúc mặt trời lặn của ngày đó theo *t*, *x*, *y*.

# Lời giải:

Nhiệt độ buổi trưa là : *t*  *x* (độ)

Nhiệt độ buổi chiều lúc mặt trời lặn là: *t*  *x*  *y* (độ)

# Dạng 2. Bài toán dẫn đến việc viết biểu thức đại số

1. **Phương pháp giải:**

+ Viết biểu thức đại số biểu thị bài toán;

+ Thay giá trị cụ thể vào biểu thức và tính.

# Bài toán.

* **Nhận biết:**

**Bài 1.** Bạn An mua 5 quyển vở giá *x* đồng một quyển và 4 cái bút giá *y* đồng một cái. Hỏi số tiền

An phải trả là bao nhiêu?

Ta có giá tiền 5 quyển vở là 5*x* (đồng). Giá tiền 4 cái bút là 4*y* (đồng).

# Lời giải:

Vậy số tiền An phải trả là 5*x*  4 *y* (đồng).

**Bài 2.** Nam mua 10 quyển vở giá *a* đồng một quyển và 2 cái bút giá *b* đồng một cái. Hỏi Nam phải

trả tất cả là bao nhiêu tiền?

# Lời giải:

Nam mua 10 quyển vở hết số tiền là 10*a* (đồng), mua 2 bút hết số tiền là 2*b* (đồng) Vậy tổng số tiền Nam phải trả là 10*a*  2*b* (đồng)

**Bài 3.** Bạn An đi mua

xoài

4 kg táo giá *x* (đồng) một kg , 5 kg cam giá *y* (đồng) một kg, 6 kg

giá *z* (đồng) một kg . Hỏi tổng số tiền bạn An phải trả là bao nhiêu?

An mua

4 kg

# Lời giải:

táo phải trả số tiền là 4*x* (đồng), 5 kg

cam phải trả 5 *y* (đồng)) 6 kg

xoài

phải số tiền là 6*z* (đồng). Vậy tổng số tiền An phải trả là 4*x*  5*y*  6*z* (đồng).

**Bài 4.** Bạn Mai đi mua 5 kg

khoai lang giá *a* (đồng) một kg , 3 kg

ngô giá *b* (đồng) một

kg, 2 kg sắn giá *c* (đồng) một kg. Hỏi tổng số tiền bạn Mai phải trả là bao nhiêu?

# Lời giải:

Tổng số tiền Mai phải trả là 5*a*  3*b*  2*c* (đồng).

**Bài 5.** Một người đi 15 phút từ nhà đến bến xe buýt với vận tốc

phút

*x* km/h

rồi lên xe buýt đi 24

nữa thì tới nơi làm việc. Vận tốc của xe buýt là

nhà đến nơi làm việc.

*y* km/h. Tính quãng đường người ấy đã đi từ

# Lời giải:

Đổi 15 phút = 1 (giờ); 24 phút = 2 (giờ)

4 5

Quãng đường đã đi từ nhà tới nơi làm việc là:

# Thông hiểu:

*S*  1 *x*  2 *y* km .

4 5

**Bài 6.** Bác Mai mua một túi rau và một số cam. Biết rằng mỗi kilôgam cam có giá 50 nghìn đồng và túi rau có giá 10 nghìn đồng.

1. Hãy viết biểu thức biểu thị tổng số tiền bác Mai phải trả nếu số cam bác Mai mua là *x* ki lôgam.
2. Giả sử số cam bác Mai mua là 2 kilôgam. Sử dụng kết quả câu a) em hãy tính xem bác Mai phải trả tất cả bao nhiêu tiền.

# Lời giải:

1. Số tiền bác Mai phải trả cho x kilôgam cam là 50*x* (nghìn đồng).

Tiền rau là 10 nghìn đồng. Vậy biểu thức biểu thị tổng số tiền bác Mai phải trả là:

50*x* 10 (nghìn đồng).

1. Thay

*x*  2

vào biểu thức 50*x* 10 ) ta được:

50.2 10  110 (nghìn đồng).

Vậy bác Mai phải trả tất cả 110 nghìn đồng.

**Bài 7.** Một cano đi từ *A* đến *B* phải qua *C* biết rằng khi đi từ *A* đến *C* cano đi với vận tốc

*x* (km/h) trong thời gian 30 phút và từ *C* đến *B* với vận tốc *y* (km/h) trong thời gian 1 h . Hỏi

quãng đường cano đi từ *A* đến *B* ? (coi như vận tốc dòng nước không đáng kể)

# Lời giải:

Đổi 30 phút = 1 (giờ).

2

Quãng đường cano đi từ *A* đến *C* là

1 *x* km .

2

Quãng đường đi *C* đến *B* là

*y* km .

Vậy quãng đường đi từ *A* đến *B* là

1 *x*  *y*

2

km .

**Bài 8.** Hai ga *A* và *B* cách nhau

420 km ) một tàu khởi hành từ ga *A* tới ga *B* với vận tốc

50km/h . Cùng lúc đó một tàu khác khởi hành từ ga *B* về ga *A* với vận tốc biểu thức biểu thị khoảng cách của hai tàu sau khi chúng di chuyển được *t* h .

# Lời giải:

55km/h . Viết

Sau *t* h

tàu đi *A* đến *B* đi được quãng đường là 50*t*(km) **)** tàu đi từ *B* đến *A* đi được quãng

đường là 55*t*(km) .

Vậy hai tàu cách nhau: 420  50*t*  55*t*  420 105*t*(km) .

**Bài 9.** An có *a* viên bi, Bình có gấp đôi An, Cúc có ít hơn Bình *b* viên bi, số bi của Dũng bằng tổng

số bi của An, Bình, Cúc. Số bi của Đức bằng hiệu của bình phương số bi của Dũng và tổng số bi của bốn bạn An, Bình, Cúc, Dũng. Hãy viết các biểu thức đại số biểu thị số bi của mỗi bạn theo *a* và *b*.

Số viên bi của bạn An là *a* (viên). Số viên bi của bạn Bình là 2*a* (viên).

Số viên bi của bạn Cúc là 2*a*  *b* (viên).

# Lời giải:

Số viên bi của bạn Dũng là 5*a*  *b* (viên).

Số viên bi của bạn Đức là (5*a*  *b*)2  (10*a*  2*b*)

(viên).

**Bài 10.** Bác Lan mua một bưởi và một số xoài. Biết rằng mỗi kilôgam xoài có giá 35 nghìn đồng và túi rau có giá 100 nghìn đồng.

1. Hãy viết biểu thức biểu thị tổng số tiền bác Lan phải trả nếu số xoài bác Lan mua là *x* ki lôgam.
2. Giả sử số cam bác Lan mua là 2 kilôgam. Sử dụng kết quả câu a) em hãy tính xem bác Lan phải trả tất cả bao nhiêu tiền.

# Lời giải:

1. Số tiền bác Lan phải trả cho x kilôgam xoài là 35*x* (nghìn đồng).

Tiền rau là 100 nghìn đồng. Vậy biểu thức biểu thị tổng số tiền bác Lan phải trả là:

35*x* 100 (nghìn đồng).

1. Thay

*x*  2

vào biểu thức 35*x* 100 ta được:

35.2 100  170 (nghìn đồng).

Vậy bác Lan phải trả tất cả 170 nghìn đồng.

# Vận dụng

**Bài 11.** Công thức ước tính dung tích chuẩn phổi của nữ tính theo lít là

*P*  0, 041*h*  0, 018*a*  2, 69 . Trong đó *h* là chiều cao theo *cm* , *a* là tuổi theo năm. Hãy tính dung tích phổi của một bạn nữ 15 tuổi cao 150 *cm* ?

# Lời giải:

Dung tích phổi của một bạn nữ 15 tuổi cao 150 *cm* là:

*P*  0, 041.150  0, 018.15  2, 69

 3,19 (lít).

**Bài 12.** Một mảnh vườn hình chữ nhật có chiều dài là

*x* *m*

và chiều rộng là

*y* *m* .

1. Viết biểu thức tính diện tích mảnh vườn hình chữ nhật đó.
2. Người ta dự định đào một cái ao ở trong vườn, phần còn lại để trồng rau. Chiều dài ao là

5 *m* , chiều rộng ao là 2 *m* . Hãy viết biểu thức tính diện tích phần vườn để trồng rau.

# Lời giải:

1. Biểu thức tính diện tích mảnh vườn hình chữ nhật là: *x*.*y* *m*2  .
2. Diện tích ao trong vườn là: 5.2  10 *m*2  .

Biểu thức tính diện tích phần vườn để trồng rau là:

*x*.*y* 10 *m*2  .

**Bài 13.** Một mảnh vườn hình chữ nhật có chiều dài rộng của

*x* *cm* và diện tích là 84 *cm*2 . Tính chiều

mảnh vườn theo *x* và tại

*x*  12*cm* .

# Lời giải:

Chiều rộng của mảnh vườn là:

Chiều rộng của mảnh vườn tại

84 *cm*

*x*

*x*  12*cm* là:

84  7 *cm*.

12

**Bài 14.** Một mảnh vườn hình chữ nhật có chiều dài là

*x* m và chiều rộng là

*y* m

 *x*; *y*  4 .

Người ta đào một lối đi xung quanh vườn (đất thuộc vườn) rộng 2m , phần còn lại để trồng trọt.

1. Viết biểu thức tính diện tích phần đất dùng để trồng trọt;
2. Tính diện tích của phần đất dùng để trồng trọt biết *x*  20m; *y*  12m.

# Lời giải:

1. Biểu thức tính diện tích phần đất dùng để trồng trọt:  *x*  4 *y*  4 m2  .
2. Diện tích phần đất dùng để trồng trọt khi

*x*  20m; *y*  12m

là:

20  412  4  128 m2  .

**Bài 15.** Một mảnh vườn hình chữ nhật có chiều dài là

*x* *m* và chiều rộng là

*y* *m* .

Người ta dự định đào một cái ao ở trong vườn, phần còn lại để trồng rau. Chiều dài ao là 7 *m* , chiều rộng ao là 3 *m* . Hãy viết biểu thức tính diện tích phần vườn để trồng rau.

# Lời giải:

Diện tích ao trong vườn là: 7.3  21 *m*2  .

Biểu thức tính diện tích phần vườn để trồng rau là:

# Vận dụng cao:

*x*.*y*  21 *m*2  .

**Bài 16.** Một người được hưởng mức lương là *x* (đồng ) trong một tháng. Hỏi người đó nhận được bao

nhiêu tiền, nếu:

1. Trong một tháng lao động người đó bảo đảm đủ ngày công và làm việc có hiệu suất cao nên được thưởng thêm *a* (đồng)?
2. Trong 1quý lao động người đó bị trừ *b* (đồng) ( *b*  *x* ) vì nghỉ một ngày công không phép?

# Lời giải:

1. Người đó nhận được số tiền là *x*  *a* (đồng).
2. Số tiền lương người đó nhận được trong1 quý là 3*x* (đồng). Vì bị trừ *b* đồng nên số tiền lương nhận được là 3*x*  *b* (đồng).

**Bài 17.** Một công nhân làm việc trong 1 xí nghiệp có lương là *a* (đồng) trong một tháng. Hỏi người đó

nhận được bao nhiêu tiền, nếu:

1. Trong một quý lao động người đó bảo đảm đủ ngày công và làm việc có hiệu suất cao nên được thưởng thêm *m* (đồng)?
2. Trong hai quý lao động người đó bị trừ *n* (đồng) ( *n*  *a* ) vì nghỉ một ngày công không phép?

# Lời giải:

1. Số tiền lương người đó nhận được trong 1 quý là 3*a* (đồng).

Vì được thưởng thêm *m* đồng nên số tiền lương nhận được là 3*a*  *m* (đồng).

1. Số tiền lương người đó nhận được trong 2 quý là 6*a* (đồng).

Vì bị trừ *n* đồng nên số tiền lương nhận được là 6*a*  *n* (đồng).

**Bài 18.** Có một vòi nước chảy vào một cái bể có chứa nước, mỗi phút chảy được *x* lít nước. Cùng lúc

đó người ta mở một vòi khác chảy từ bể ra mỗi phút chảy ra bằng 1

5

lượng nước chảy vào bể.

1. Hãy viết biểu thức thể hiện lượng nước có thêm trong bể sau khi mở đồng thời cả 2 vòi trong *a* (phút);
2. Tính số nước có thêm trong bể biết

*x*  45; *a*  30 .

# Lời giải:

1. Biểu thức thể hiện lượng nước có thêm trong bể sau khi mở đồng thời cả 2 vòi trong *a*

(phút) là:

1. Số nước có thêm trong bể khi

( lít)

*x*  45; *a*  30 là:

4 .30.45  1080 (lít).

5

**Bài 19.** Có một vòi nước chảy vào một cái bể có chứa nước, mỗi phút chảy được *x* lít nước. Cùng lúc

đó người ta mở một vòi khác chảy từ bể ra mỗi phút chảy ra bằng 1

3

lượng nước chảy vào bể.

1. Hãy viết biểu thức thể hiện lượng nước có thêm trong bể sau khi mở đồng thời cả 2 vòi trong *a* (phút);
2. Tính số nước có thêm trong bể biết

*x*  30; *a*  50 .

# Lời giải:

1. Biểu thức thể hiện lượng nước có thêm trong bể sau khi mở đồng thời cả 2 vòi trong *a*

(phút) là

(lít) hoặc ( lít)

1. Số nước có thêm trong bể khi

*x*  30; *a*  50 là:

2 .350  1000 (lít).

3

**Bài 20.** Một bể đang chứa 480 lít nước, có một vòi chảy vào mỗi phút chảy được *x* (lít). Cùng

lúc đó một vòi khác chảy từ bể ra. Mỗi phút lượng nước chảy ra bằng 1 lượng nước chảy vào.â

4

1. Hãy biểu thị lượng nước trong bể sau khi đồng thời mở cả hai vòi trên sau *a* phút.
2. Tính lượng nước trong bể trên biết

*x*  50; *a*  20.

# Lời giải:

1. Biểu thức biểu thị lượng nước trong bể sau khi đồng thời mở cả hai vòi trên sau *a* phút.

480  3*ax* (lít);

4

1. Lượng nước trong bể trên khi

480  3.20.50  1230 (lít).

4

*x*  50; *a*  20.

# Dạng 3. Tính giá trị của biểu thức khi cho trước giá trị của cụ thể của biến.

1. **Phương pháp giải:**

+ Để tính giá trị của một biểu thức đại số ứng với một giá trị nào đó của biến số) ta thường thay

giá trị đó của biến vào biểu thức rồi làm các phép tính theo thứ tự thực hiện đã được quy ước.

Tuy nhiên trong một số bài) cần quan sát biểu thức để tính toán một cách hợp

lý.

# Bài toán.

* **Nhận biết:**

**Bài 1.** Tính giá trị của biểu thức

*A*  *x*2 tại :

1. *x*  0;
2. *x*  1;

c) *x*  1.

# Lời giải:

1. Thay *x*  0 vào *A* ta được: *A*  02  0 .

Vậy giá trị của biểu thức *A* tại *x*  0 là 0.

1. Thay *x*  1 vào *A* ta được: *A*  12  1.

Vậy giá trị của biểu thức *A* tại *x*  1 là 1.

1. Thay

*x*  1 vào *A* ta được: *A*  12  1.

Vậy giá trị của biểu thức *A* tại *x*  1 là 1.

**Bài 2.** Tính giá trị của biểu thức *B*  *x*2 tại :

a) *x*  1;

b) *x*  1.

# Lời giải:

1. Thay *x*  1 vào *B* ta được: *B*  12  1.

Vậy giá trị của biểu thức *B* tại

*x*  1 là

1.

1. Thay

*x*  1 vào *B* ta được: *B*  12  1.

Vậy giá trị của biểu thức *B* tại *x*  1 là 1.

**Bài 3.** Tính giá trị của biểu thức *C*  *x*3 tại :

a) *x*  2 ;

b) *x*  2.

# Lời giải:

3

1. Thay

*x*  2 vào *C* ta được: *C*  2  8 .

Vậy giá trị của biểu thức *C* tại *x*  2 là 8.

1. Thay *x*  2. vào *C* ta được: *C*  23  8 .

Vậy giá trị của biểu thức *C* tại

*x*  2. là

8.

**Bài 4.** Tính giá trị của biểu thức *D*  2*x*2 tại :

a) *x*  1;

b) *x*  1.

# Lời giải:

1. Thay *x*  1 vào *D* ta được: *D*  2.12  2 .

Vậy giá trị của biểu thức *D* tại *x*  1 là 2.

1. Thay

*x*  1 vào *D* ta được: *D*  2.12  2 .

Vậy giá trị của biểu thức *D* tại *x*  1 là 2.

**Bài 5.** Tính giá trị của biểu thức *M*  2*x* 1tại :

1. *x*  0;
2. *x*  1.

# Lời giải:

1. Thay *x*  0 vào *M* ta được: *M*  2.0 1  1

Vậy giá trị của biểu thức *M* tại *x*  0 là 1.

1. Thay *x*  1 vào *M* ta được: *M*  2.11  3

Vậy giá trị của biểu thức *M* tại

# Thông hiểu:

*x*  1 là 3.

**Bài 6.** Tính giá trị của biểu thức *A*  2*x*2  3*x* 1tại:

1. *x*  3
2. *x*  1

3

# Lời giải:

c) *x*  0, 5

1. Thay

*x*  3 vào *A* ta được:

*A*  2.32  3.3 1  18  9 1  28 .

Vậy giá trị của biểu thức *A* tại

1

*x*  3 là 28.

 1 2

 1  2 2

1. Thay

*x*  vào *A* ta được:

3

*A*  2. 3   3. 3  1  9 11  9 .

   

Vậy giá trị của biểu thức *A* tại

*x*  1 là 2 .

3 9

1. Thay

*x*  0, 5 vào *A* ta được:

*A*  2.0, 52  3.0, 5 1  0, 5 1, 5 1  3

Vậy giá trị của biểu thức *A* tại *x*  0, 5 là 3 .

**Bài 7.** Tính giá trị của biểu thức

*A*  5*x*2  2*x* 12

tại:

1. *x*  2
2. *x*  2

3

# Lời giải:

1. Thay

*x*  2 vào *A* ta được:

*A*  5.22  2.2 12  20  4 12  4 .

Vậy giá trị của biểu thức *A* tại

2

*x*  2 là 4 .

 2 2

2 20 4 76

1. Thay *x* 

3

vào *A* ta được:

*A*  5. 

 

3

 2. 12 

3

 12   .

9 3 9

Vậy giá trị của biểu thức *A* tại

*x*  2

3

là  76 .

9

**Bài 8.** Tính giá trị của biểu thức

*A*  2*x*  3*y*2  2

với:

1. *x*  4 và
2. *x*  0, 5 và

*y*  2 ;

*y*  3 .

# Lời giải:

1. Thay

*x*  4 và

*y*  2

vào *A* ta được:

*A*  2.4  3.22  2  8 12  2  2 .

Vậy giá trị của biểu thức *A* tại

*x*  4 và

*y*  2

là 2.

1. Thay

*x*  0, 5 và

*y*  3 vào *A* ta được:

*A*  2.0, 5  3.32  2  1 27  2  26 .

Vậy giá trị của biểu thức *A* tại

*x*  0, 5 và

*y*  3

là 26 .

**Bài 9.** Tính giá trị của biểu thức

2*x*2 *y*  5*y*2 tại

*x*  2 và

*y*  3 .

# Lời giải:

Giá trị của biểu thức

2*x*2 *y*  5*y*2 tại

*x*  2 và

*y*  3 là:

2.22 .3  5.32  2.4.3  5.9  24  45  21

**Bài 10.** Tính giá trị của biểu thức đại số sau:

1. 2*x*  3*y*  1tại

*x*  1 ; *y*   1 . 2 3

1. 2*x*2  *y*2  *z*3 tại

*x*  1; *y*  1; *z*  1.

# Lời giải:

1. Thay

*x*  1 và *y*   1 vào biểu thức ta được: 2. 1  3  1   1  1  1  1  3 .

2 3 2

 3 

Vậy giá trị của biểu thức 2*x*  3*y*  1tại

 

*x*  1 ; *y*   1 là 3 .

2 3

1. Thay

*x*  1; *y*  1; *z*  1

vào biểu thức ta được:

2.12  12  13  2  1  1  0 .

Vậy giá trị của biểu thức

# Vận dụng:

2*x*2  *y*2  *z*3

tại

*x*  1; *y*  1; *z*  1 là 0 .

**Bài 11.** Tính giá trị của biểu thức

*F*  4*x*3  2*x*2  3*x* 1 tại

 *x*  1

2

*x*  1

2

# Lời giải:

Ta có:

*x*  1

2



nên  1

 *x* 

 2

1

 1 3

 1 2

1 1 1 3 5

**TH1:** Thay *x* 

2

vào *F* ta được:

*F*  4. 2 

 2. 2 

 3. 1    1  .

2 2 2 2 2

Vậy giá trị của biểu thức *F* tại

*x*  1

2

   

là 5 .

2

1  13

 12 1

1 1 3 3

**TH2:** Thay *x* 

2

vào *F* ta được:

*F*  4. 2 

 2. 2 

 3.

2

1 

  1   .

2 2 2 2

Vậy giá trị của biểu thức *F* tại

*x*  1 là

2

   

 3 .

2

**Bài 12.** Tìm giá trị của biểu thức:

*x*5  2345*x*4  2345*x*3  2345*x*2  2345*x*  2345 tại

# Lời giải

*x*  2344 .

Vì *x*  2344 nên 2345  *x* 1 thay vào biểu thức: *x*5  2345*x*4  2345*x*3  2345*x*2  2345*x*  2345 ta

được:

*x*5   *x* 1 *x*4   *x* 1 *x*3   *x* 1 *x*2   *x* 1 *x*   *x* 1

= *x*5  *x*5  *x*4   *x*4  *x*3   *x*3  *x*2   *x*2  *x*   *x* 1

= *x*5  *x*5  *x*4  *x*4  *x*3  *x*3  *x*2  *x*2  *x*  *x* 1  1

6*x*2  *x*  3 1

**Bài 13.** Tính giá trị của biểu thức *N* 

2*x* 1

với

*x*  .

2

Ta có: *x*  1

2

nên

*x*  1 .

2

# Lời giải

Với

*x*  1 thì mẫu

2

2*x* 1  2. 1 1  0 nên Biểu thức *N* không có nghĩa.

2

Với

*x*  1 thì

2

*N*  1.

Vậy giá trị của biểu thức *N* tại

*x*  1

2

là 1.

**Bài 14.** Tính giá trị của biểu thức

*A*  *x*2  4*xy*  3*y*3 với *x*

# Lời giải

 5;

*y*  1 .

Ta có:

*x*  5 nên

*x*  5 ;

*y*  1 nên

*y*  1.

Với

*x*  5; *y*  1thì

*A*  52  4.5.1  3.13  42 .

Với

*x*  5; *y*  1thì

*A*  52  4.5.1  3.13  48 .

Với Với

*x*  5; *y*  1thì

*x*  5; *y*  1thì

*A*  52  4.5.1  3.13  8 .

*A*  52  4.5.1  3.13  2 .

**Bài 15.** Tính giá trị của biểu thức

*P*  9*x*2  7*x y*  1 *y*3 với

4

# Lời giải

*x*  1 ; *y*  6 .

3

Thay

*x*  1 ; *y*  6 3

vào *P* ta được:

 1 2

*P*  9. 

3

 

7. . 6  .63

3 4

 1 1

 9. 1  7. 1 .6  1 .216  41.

9 3 4

Vậy giá trị của biểu thức *P* tại

# Vận dụng cao:

*x*  1 ; *y*  6 3

là 41 .

**Bài 16.** Tính giá trị của biểu thức:

a) *P*  2*x*  3*y*

biết

*x* = *y*  *y*  0 .

2*x*  3*y*

5*x*2  3*y*2

18 9

*x y*

b) *Q*  10*x*2  3*y*2

với = .

3 5

# Lời giải

1. Vì

*x* = *y* nên 9*x*  18*y*

hay

*x*  2 *y* .

18 9

Thay

1.  2 *y*

vào biểu thức

*P*  2*x*  3*y*

2*x*  3*y*

ta được:

*P*  2.2 *y*  3y  4 *y*  3*y*  *y*

2.2y + 3y 4 *y*  3*y* 7 *y*

 1 .

7

1. Vì *x* = *y* nên 5*x*  3*y* hay *x*  3 *y* .

3 5 5

 3 2



2

9 24

3 5*x*2  3*y*2

5 *y*   3y

*y*2  3*y*2  *y*2

Thay *x* 

*y* vào biểu thức *Q* 

ta được: *Q*   5   5  5  8 .

5 10*x*2  3*y*2

 3 2

2 18 *y*2  3*y*2 3 *y*2

**Bài 17.** Tính giá trị của biểu thức:

10 *y* 

 

5

 3y 5 5

a) *A*  2005*x*  2006 *y*

biết *x* = *y* .

2005*x*  2006 *y* 2 3

b) *B*  5*x*  3*y*

2*x*  *y*

biết 5*x*  6 *y* .

# Lời giải

a) Vì *x* =

1. nên 3*x*  2 *y*

hay

*x*  2 *y* .

Thay

2 3

*x*  2 *y*

3

vào biểu thức

3

*A*  2005*x*  2006 *y*

2005*x*  2006 *y*

ta được:

2

*A*  2005*x*  2006 *y* 

2005*x*  2006 *y*

2005. *y*  2006y

3

2

 2507

502

b) Vì 5x  6 *y*

6

nên

*x*  6 *y* .

5

5*x*  3*y*

2005.

3

*y*  2006y

5*x*  3*y*

5. *y*  3y

5

6

3*y* 15

Thay

*x*  *y*

5

vào biểu thức

*B* 

2*x*  *y*

ta được:

*B* 

2*x*  *y*



2. 6 *y*  y

 7  .

*y*

7

**Bài 18.** Tính giá trị của biểu thức

*L*  3*a*  2*b*

với

5 5

*a*  10 .

*a*  3*b b* 3

Ta có:

*a*  10

nên 3*a*  10*b* hay

*a*  10 *b* .

# Lời giải

*b* 3 3

Thay vào biểu thức *L* ta được:

*L*  3*a*  2*b*  10*b*  2*b*

 8*b*

 24 .

*a*  3*b*

10 *b*  3*b* 1 *b*

3 3

Vậy giá trị của biểu thức *L* là 24 .

**Bài 19.** Tính giá trị của biểu thức

*A*  *a*  8  4*a*  *b b*  5 3*a*  3

với

*a*  *b*  3.

Ta có:

*a*  *b*  3 nên *b*  *a*  3 .

# Lời giải

Thay vào biểu thức *A* ta được: *A* 

*a*  8  4*a*  *a*  3  *a*  8  3*a*  3  11  0 .

Vậy giá trị của biểu thức *A* là 0 .

*a*  3  5 3*a*  3

*a*  8 3*a*  3

**Bài 20.** Cho

*x*  *y*  9 . Tính giá trị biểu thức: *A*  4*x*  9  4 *y*  9  *x*  3*y*; *y*  3*x* .

3*x* + *y* 3*y* + *x*

Vì *x*  *y*  9 nên

*x*  *y*  9 .

# Lời giải

Thay

*x*  *y*  9 vào biểu thức

*A*  4*x*  9  4 *y*  9  *x*  3*y*; *y*  3*x*

ta được:

3*x* + *y* 3*y* + *x*

*A*  4. *y*  9  9  4y  9  4 *y*  36  9  4y  9  4 *y*  27  4y  9  11  0 **.**

3. *y*  9 + y 3y +  *y*  9 3*y*  27  *y* 3y +  *y*  9 4 *y*  27 4y  9

**Bài 21.** Tính giá trị biểu thức sau biết *x*  *y*  0 .

a) *A*  2*x*  2 *y*  3*xy*  *x*  *y*   5*x*3 *y*2 + *x*2 *y*3   4 .

b) *B*  3*xy*  *x*  *y*   2*x*3 *y*2  2*x*2 *y*3  5 .

# Lời giải

a) *A*  2*x*  2 *y*  3*xy*  *x*  *y*   5*x*3y2 + *x*2y3   4

*A*  2 *x*  *y*  3*xy*  *x*  *y*   5*x*2 *y*2  *x*+ y  4  4 do

*x*  *y*  0 .

b) *B*  3*xy*  *x*  *y*   2*x*3 *y*2 

2*x*2 *y*3  5

*B*  3*xy*  *x*  *y*   2*x*2 *y*2  *x* 

*y*  

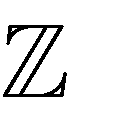
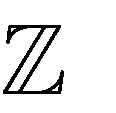
5  5 do

*x*  *y*  0 .

**Bài 22.** Cho biểu thức:

*M*  2*x*  3 .

*x*  2

1. Với giá trị nào của *x* thì biểu thức *M* xác định.
2. Tính giá trị của *M* khi *x*2  *x*  0 .
3. Với giá trị nào của *x* thì
4. Tìm *x*  để *M*  .

*M*  2 .

1. Với

*x*  ;3  *x*  15 , tính giá trị nhỏ nhất của *M* , giá trị lớn nhất của *M* .

# Lời giải

1. Biểu thức *M* xác định khi

*x*  2  0

hay

*x*  2 .

1. Khi

*x*2  *x*  0

ta có:

*x*  *x* 1  0

nên

 *x*  0

 *x*  1



Với

*x*  0 giá trị của

*M*  2.0  3  3 .

0  2 2

2.1  3

Với

*x*  1 giá trị của *M* 

1  2

 5 .

1. Ta có:

*M*  2 hay 2*x*  3  2 . Do đó:

*x*  2

2*x*  3  2 *x*  2

hay 2*x*  3  2*x*  4 nê 0*x*  7

(vô lý)

Không có giá trị của *x* để *M*  2 .

2*x*  3

2 *x*  2  7 7

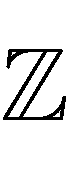
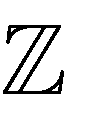
1. Ta có: *M*    2 



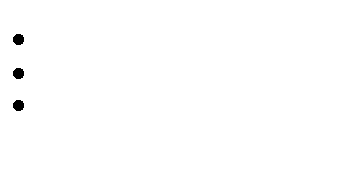
*x*  2

*x*  2

*x*  2

Để *M*  thì 7 

*x*  2



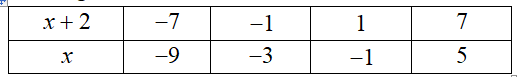
 *x*  2

hay 7

Do đó

*x*  2 *U* 7

Ư7  7; 1;1; 7

Ta có bảng:

Vậy

*x* 9; 3; 1;5.

2*x*  3

2 *x*  2  7 7

e) *M*    2  .

*x*  2

*x*  2

*x*  2

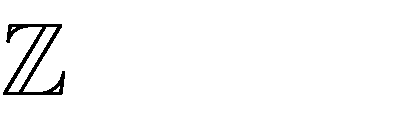
*M* đạt giá trị nhỏ nhất khi 7

*x*  2

đạt giá trị lớn nhất, tức là

*x*  2

đạt giá trị nhỏ nhất khi *x* nhỏ

nhất.

Do *x* 

;3  *x*  15

nên

*x*  3 .

*M* đạt giá trị lớn nhất khi 7

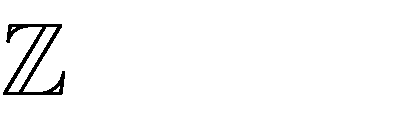
*x*  2

đạt giá trị nhỏ nhất, tức là

*x*  2

đạt giá trị lớn nhất khi *x* lớn

nhất. Do *x* 

;3  *x*  15 nên

*x*  15 .

Vậy *M* đạt giá trị nhỏ nhất khi

*x*  3 . Khi đó:

*M*  3 .

5

*M* đạt giá trị lớn nhất khi

*x*  15 . Khi đó:

*M*  27 .

17

**Bài 23.** Tính giá trị của biểu thức sau) biết rằng

*M*  *x*2  *x*  *y*   *y*2  *x*  *y*   *x*2  *y*2  2 *x*  *y*   3

*x*  *y*  1  0 :

# Lời giải

Ta có

*x*  *y* 1  0

nên

*x*  *y*  1, thay vào biểu thức *M* ta được:

*M*  *x*2  *x*  *y*   *y*2  *x*  *y*   *x*2  *y*2  2*x*  *y*   3

 *x*2  *y*2  *x*2  *y*2  2  3

 1 .

Vậy giá trị của biểu thức *M* là 1.

**Bài 24.** Cho

*xyz*  2 và

*x*  *y*  *z*  0 . Tính giá trị của biểu thức:

# Lời giải

*N*   *x*  *y*  *y*  *z*  *x*  *z*  .

Ta có

*x*  *y*  *z*  0 nên

*x*  *y*  *z*

 *y*  *z*  *x*



*x*  *z*   *y*



và *xyz*  2 .

Thay vào biểu thức *N* ta được: Vậy giá trị của biểu thức *N* là

*N*   *x*  *y*  *y*  *z*  *x*  *z*   *z* *x* *y*   *xyz*  2 .

2 .

**Bài 25.** Cho

*xyz*  0 và

*x*  *y*  *z*  0 . Tính giá trị của biểu thức

*A*  1  *z* 1  *x* 1  *y* .

 *x*  *y*  *z* 

Ta có

*x*  *y*  *z*  0 nên

*x*  *z*  *y*

 *y*  *x*  *z*



*z*  *y*  *x*



Lời giải

   

Thay vào biểu thức *A* ta được:

*A*  1  *z* 1  *x* 1  *y*    *x*  *z*  *y*  *x*  *z*  *y*  



*y*  *z*  *x*  1 .

 *x*  *y*  *z*   *x*  *y*  *z* 

*x y z*

       

Vậy giá trị của biểu thức *A* là 1.

# Dạng 4. Tìm giá trị của biến để biểu thức có giá trị bằng 0

1. **Phương pháp giải:**

Ta cho biểu thức bằng 0 rồi thực hiện giống như bài toán tìm *x* .

# Bài toán.

**\* Nhận biết:**

**Bài 1.** Tìm giá trị của biến để biểu thức

*A*  2*x* có giá trị bằng 0.

# Lời giải:

Vì *A*  0 nên 2*x*  0 suy ra *x*  0.

Vậy biểu thức *A* có giá trị bằng 0 khi *x*  0.

**Bài 2.** Tìm giá trị của biến để biểu thức

*B*  2*x* có giá trị bằng 0.

# Lời giải:

Vì *B*  0 nên

2*x*  0 suy ra

*x*  0.

Vậy biểu thức *B* có giá trị bằng 0 khi *x*  0.

**Bài 3.** Tìm giá trị của biến để biểu thức *C*  *x* 1có giá trị bằng 0.

# Lời giải:

Vì *C*  0 nên

*x* 1  0 suy ra

*x*  1

Vậy biểu thức *C* có giá trị bằng 0 khi *x*  1.

**Bài 4.** Tìm giá trị của biến để biểu thức

*D*  *x* 1có giá trị bằng 0.

# Lời giải:

Vì *D*  0 nên

*x* 1  0 suy ra

*x*  1

Vậy biểu thức *D* có giá trị bằng 0 khi *x*  1.

**Bài 5.** Tìm giá trị của biến để biểu thức

*E*  *x*  2 có giá trị bằng 0.

# Lời giải:

Vì *E*  0 nên

*x*  2  0 suy ra

*x*  2

Vậy biểu thức *E* có giá trị bằng 0 khi

\* Thông hiểu:

*x*  2.

**Bài 6.** Tìm giá trị của biến để biểu thức

*M*  2*x* 1có giá trị bằng 0.

# Lời giải:

Vì *M*  0 nên 2*x* 1  0 suy ra

*x*  1

2

Vậy biểu thức *M* có giá trị bằng 0 khi

*x*  1.

2

**Bài 7.** Tìm giá trị của biến để biểu thức

*N*  2*x* 1có giá trị bằng 0.

# Lời giải:

Vì *N*  0 nên 2*x* 1  0 suy ra

*x*  1

2

Vậy biểu thức *N* có giá trị bằng 0 khi

*x*  1 .

2

**Bài 8.** Tìm giá trị của biến để biểu thức

*B*  0  3*x* 1  0  3*x*  1  *x*  1

3

*B*  3*x* 1có giá trị bằng 0.

# Lời giải:

Vì *B*  0 nên 3*x* 1  0 suy ra

*x*  1

3

Vậy biểu thức *B* có giá trị bằng 0 khi

*x*  1 .

3

**Bài 9.** Tìm giá trị của biến để biểu thức sau đây có giá trị bằng 0.

*A*  14*x*  56.

Vì *A*  0 nên 14*x*  56  0 suy ra

*x*  4

# Lời giải:

Vậy biểu thức *A* có giá trị bằng 0 khi *x*  4.

**Bài 10.** Tìm giá trị của biến để biểu thức sau đây có giá trị bằng 0.

*B*  1  3 *x* .

2 4

Vì *B*  0 nên 1  3 *x*  0 suy ra

2 4

*x*  2

3

# Lời giải:

Vậy biểu thức *B* có giá trị bằng 0 khi

# \* Vận dụng:

*x*  2 .

3

**Bài 11.** Tìm giá trị của biến để biểu thức 9 *y*2  36 có giá trị bằng 0.

Vì 9 *y*2  36  0 nên

 *y*  2

 *y*  2



# Lời giải:

Vậy biểu thức 9 *y*2  36

có giá trị bằng 0 khi

*y*  2; *y*  2

**Bài 12.** Tìm giá trị của biến để biểu thức sau đây có giá trị bằng 0.

*E*   *x*  2 *y*  3 .

Vì *E*  0 nên  *x*  2 *y*  3  0 suy ra

# Lời giải:

 *x*  2  0 hay

 *y*  3  0



 *x*  2

 *y*  3



Vậy biểu thức *E* có giá trị bằng 0 khi

*x*  2

hoặc

*y*  3 .

**Bài 13.** Tìm giá trị của biến để các biểu thức sau đây có giá trị bằng 0.

*F*  2*x*  44  *y*  *z* 1 .

# Lời giải:

2*x*  4  0

 *x*  2



Vì *F*  0 nên 2*x*  44  *y*  *z*  1  0 suy ra 4  *y*  0



 *z*  1  0

hay

 *y*  4

 *z*  1

Vậy biểu thức *F* có giá trị bằng 0 khi

*x*  2 hoặc

*y*  4 hoặc

*z*  1.

**Bài 14.** Tìm giá trị của biến để biểu thức sau đây có giá trị bằng 0

*C*  16  *x*2 .

Vì *C*  0 nên 16  *x*2  0 suy ra

 *x*  4

 *x*  4



# Lời giải:

Vậy biểu thức *C* có giá trị bằng 0 khi

*x*  4

hoặc

*x*  4 .

**Bài 15.** Tìm giá trị của biến để các biểu thức sau đây có giá trị bằng 0

*M*   *x*  1 *x*  1 *x*2  1 .

 2 

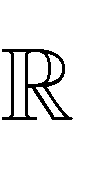
 

# Lời giải:

Vì *M*  0 nên  *x* 1 *x*  1 *x*2  1   0 suy ra

 *x*  1

(Vì

*x*2  1  0; *x*  .)

 2 

 *x*  1 2

  

# Vận dụng cao

**Bài 16.** Tìm giá trị của biến để biểu thức sau đây có giá trị bằng 0

*D*  *x*3  27 .

Vì *D*  0 nên *x*3  27  0 suy ra

*x*  3

# Lời giải:

Vậy biểu thức *D* có giá trị bằng 0 khi *x*  3 .

**Bài 17.** Tìm các giá trị của biến để các biểu thức sau đây có giá trị bằng 0

1. *G*  2*x*  5

*b*) *H*  2 *x*20  99  4

# Lời giải:

 *x* 

a) Vì *G*  0 nên 2*x*  5  0 Do đó

2*x*  5

suy ra 2*x*  5

2*x*  5





hay 

  *x*   5

Vậy biểu thức *G* có giá trị bằng 0 khi

*x*  5

2

hoặc

 2

*x*  5 .

2

b)Vì

*H*  0 nên

2*x*  5  0 Do đó

2 *x*20  99  4  0

suy ra

2 *x*20  99  4 hay *x*20  99

 2

(VL vì *x*20  99  0 *x* )

Vậy không có giá trị nào của *x* để biểu thức *H* có giá trị bằng 0 . **Bài 18.** Tìm các giá trị của biến để các biểu thức sau có giá trị bằng 0. *a*)*I*  *x*2   *y* 12 ;

*b*)*K*   *x*  22   *y*  32 ;

*c*)*L*   *x* 12  2 *y* 1 .

a) Vì

*x*2  0;

 *y*  12  0

*x*; *y* nên:

# Lời giải:

*I*  *x*2   *y*  12  0

*x*2  0

 *x*  0

khi

 2 hay

*y* 1  0



 *y*  1

  

Vậy biểu thức *I* có giá trị bằng 0 khi *x*  0 và *y*  1.

b) Vì  *x*  22  0;

 *y*  32  0

*x*; *y*

nên:

*K*   *x*  22   *y*  32  0

khi

 *x*  22  0



2

 *y*  3  0

hay

*x*  2

 *y*  3



Vậy biểu thức *K* có giá trị bằng 0 khi

*x*  2 và

*y*  3 .

c)Vì  *x* 12  0;

*y* 1  0

*x*; *y*

nên:

*L*   *x*  12  2 *y*  1

khi

 *x*  12  0

 2

 *y*  1  0

hay

*x*  1

 *y*  1



Vậy biểu thức *L* có giá trị bằng 0 khi

*x*  1 và

*y*  1.

**Bài 19.** Tìm các giá trị của biến để các biểu thức sau có giá trị bằng 0 :  *x*  1 *y*2  6 .

# Lời giải:

 *x*  1 *y*2  6  0

 *x*  1  0  *x*  1



Khi và chỉ khi



6



 *y*2  6  0 hay

 *y*  

Vậy biểu thức  *x*  1 *y*2  6

có giá trị bằng 0 khi

*x*  1 và

*y*  6 .

**Bài 20.** Tìm các giá trị của biến để

a)  *x*  1 *x*  2 có giá trị bằng 0 .

b) *x*2  1 *y*2  4

có giá trị bằng 0 .

1. *x*  2  4 có giá trị bằng 0 .
2.  *x*  1*x*2  1 *x*2  1  có giá trị bằng 0 .

 2 

 

a)  *x*  1 *x*  2  0 khi và chỉ khi

 *x*  1  0

 *x*  2  0



# Lời giải

hay  *x*  1

 *x*  2



b) *x*2  1 *y*2  4  0

khi và chỉ khi

*y*2  4  0

(do

*x*2 1  1  0 với *x* )hay *y*  2

c) *x*  2  4  0

khi

*x*  2  4

suy ra  *x*  2  4



 *x*  2  4

hay  *x*  6



 *x*  2

d)  *x*  1*x*2  1 *x*2  1   0 khi và chỉ khi *x* 1  0 (do *x*2 1  1  0 ; *x*2  1  1  0

với

*x* )

 2  2 2

nên

 

*x*  1

# Dạng 5. Tìm giá trị lớn nhất) giá trị nhỏ nhất của biểu thức đại số.

1. **Phương pháp giải:**

Sử dụng kiến thức

*A*2  0;

*B*  0

Nếu chứng minh được với mọi giá trị của biến *A*  *m* ( *m* là hằng số) thì ta nói giá trị nhỏ nhất của biểu thức A là *m* .

# Bài toán.

* **Nhận biết**

**Bài 1.** Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức sau: *A*  *x*2 .

# Lời giải:

Ta có: *x*2  0 với mọi *x*

Vậy min *A*  0 khi *x*  0.

**Bài 2.** Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức sau: *B*  *x*2 .

# Lời giải:

Ta có: *x*2  0 với mọi *x*

Vậy *ma x B*  0 khi *x*  0

**Bài 3.** Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức sau: *A*  *x*2 1.

# Lời giải:

Ta có: *x*2  0 với mọi *x* nên Vậy min *A*  1 khi *x*  0

*A*  *x*2 1  1

**Bài 4.** Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức sau: *A*  *x*2 1.

# Lời giải:

Ta có: *x*2  0 với mọi *x* nên *A*  *x*2  1  1

Vậy *ma x A*  1khi *x*  0

**Bài 5.** Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức sau: *E*  12  *x*2 .

# Lời giải:

Vì *x x*2  0 nên *x*2  0

Do đó12  *x*2  12  0 suy ra *E*  12

Vậy giá trị lớn nhất của *E* là 12 khi

# Thông hiểu:

*x*  0.

**Bài 6.** Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức sau:

*A*   *x*  42  2.

Vì *x*

 *x*  42  0

nên  *x*  42  2  0  2

# Lời giải:

Do đó *A*  2

Vậy giá trị nhỏ nhất của *A* là 2 khi

*x*  4.

**Bài 7.** Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức sau:

*A*  5 *x*  42  12.

Ta có *x*

 *x*  42  0

# Lời giải:

nên 5 *x*  42  12  12

Vậy giá trị nhỏ nhất của *A* là 12 khi *x*  4.

**Bài 8.** Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức sau: *A*  2*x*2  2 .

# Lời giải:

Ta có:

*x*2  0 với mọi *x* nên

2*x*2  0 hay 2*x*2  2  2.

Vậy max *A*  2 khi *x*  0.

**Bài 9.** Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức sau: *A*  *x*  5 .

Ta có:

*x*  5  0

với mọi *x* .

# Lời giải:

Vậy min *A*  0 khi *x*  5.

**Bài 10.** Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức sau: *B*   *x*  5 .

# Lời giải:

Ta có:  *x*  5  0 với mọi *x* .

Vậy max *B*  0 khi

\* Vận dụng

*x*  5 .

**Bài 11.** Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức sau: *C*  12  2*x*  9 .

# Lời giải:

Ta có: 2*x*  9  0 với mọi *x* nên 12  2*x*  9  12.

Vậy min *C*  12 khi

*x*  9 .

2

**Bài 12.** Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức sau: *B*  2 *x*  2  5.

Vì *x x*  2  0 nên 2 *x*  2  0

Do đó *B*  2 *x*  2  5  0  5 hay *B*  5.

# Lời giải:

Vậy giá trị nhỏ nhất của *B* là – 5 khi *x*  2.

**Bài 13.** Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức sau: *G*   *x* 

5

# Lời giải:

5

5

5

 2013 .

Vì*x* : *x* 

 0 nên

* *x* 

 0 , do đó:  *x* 

 2013  2013

Vậy giá trị lớn nhất của *G* là 2013 khi *x*  



5

**Bài 14.** Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức sau:

*C*  13  6*x*  8 .

# Lời giải:

Vì*x* : 6*x*  8  0 nên  6*x*  8  0 , do đó: 13  6*x*  8  13

Vậy giá trị lớn nhất của *C* là 13

khi

*x*  4 .

3

**Bài 15.** Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức sau: *B*   3*x* 1  4

Ta có:

 3*x* 1  0

# Lời giải:

với mọi *x* nên  3*x* 1  4  4.

Vậy max *B*  4 khi *x*  1 .

3

# \* Vận dụng cao

**Bài 16.** Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức sau:

*D*  *x*2  92 

*y*  2 1.

Vì*x*, *y*

*x*2  92  0



 *y*  2  0

nên *x*2  92 

# Lời giải:

*y*  2  0 , do đó: *x*2  92 

*y*  2 1  0 1 hay *D*  1

Vậy giá trị nhỏ nhất của *B* là

1 khi

*x*2  92  0



 *y*  2  0

hay

*x*  3

 *y*  2



2  1 2

**Bài 17.** Tìm GTNN của biểu thức *C*   *x*  2

  *y*  

 

5

10 .

# Lời giải:

 *x*  22  0



2  1 2

2  1 2

Vì*x*, *y* 

1 2

nên  *x*  2

  *y*  5 

 0 , do đó:  *x*  2

  *y*  5 

10  10

hay

*C*min

 *y*    0    

 

5

 10 .

Vậy giá trị nhỏ nhất của *C* là

10

khi

*x*  2; *y*  1 .

5

**Bài 18.** Tìm GTLN của biểu thức

*D*  4 .

2*x*  32  5

# Lời giải:

*D* có GTLN khi 2*x*  32  5 có GTNN. Ta có: 2*x*  32  5  5 khi 2*x*  3  0

hay *x*  3

2

GTLN của

*D*  4

5

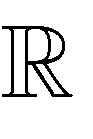
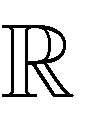
khi

*x*  3 .

2

**Bài 19.**Tìm GTNN của biểu thức: *M*   *x*  12   *y*  32  2022.

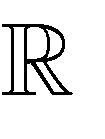
# Lời giải:

Ta có:  *x* 12  0 với mọi *x*  ,  *y*  32  0 với mọi *y*  nên

*M*   *x*  12   *y*  32  2022  2022 với mọi

*x*, *y* 

Do đó, biểu thức *M* đạt giá trị nhỏ nhất là 2022 khi  *x* 12  0 và  *y*  32  0 , tức là khi và *y*  3 .



.

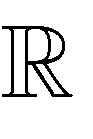
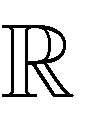
*x*  1

Vậy tại *x*  1và *y*  3 thì biểu thức *M* đạt giá trị nhỏ nhất là 2022 .

**Bài 20.**Tìm GTNN của biểu thức sau:

*N*   *x*  32   *y*  12  5.

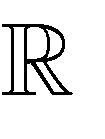
# Lời giải:

Ta có:  *x*  32  0 với mọi *x*  ,  *y*  12  0 với mọi *y*  nên

*N*   *x*  32   *y*  12  5  5 với mọi

*x*, *y* 

Do đó, biểu thức *N* đạt giá trị nhỏ nhất là 5 khi  *x*  32  0 và  *y*  12  0 , tức là khi



.

*y*  1.

*x*  3 và

Vậy tại *x*  3 và *y*  1 thì biểu thức *N* đạt giá trị nhỏ nhất là 5 .

# Phần III. BÀI TẬP TỰ LUYỆN

**Dạng 1. Viết biểu thức đại số theo các mệnh đề cho trước Bài 1.** Viết các biểu thức đại số biểu thị:

1. Diện tích hình chữ nhật có chiều dài hơn chiều rộng 3, 5 (cm);
2. Diện tích hình chữ nhật có chiều rộng bằng nửa chiều dài.

**Bài 2.** Viết biểu thức đại số biểu thị:

1. Nửa tổng các bình phương của *a* và *b*;
2. Một phần ba tổng các lập phương của *a* và *b*;
3. Tích bình phương của *a* với lập phương của *b*. **Dạng 2. Bài toán dẫn đến việc viết biểu thức đại số Bài 1.** Viết biểu thức đại số biểu thị:
4. Quãng đường đi được sau

*x* h

của một xe máy đi với vận tốc 40km/h ;

1. Chu vi của một Hình chữ nhật có chiều dài

*x* cm , chiều rộng

*y* km/h;

1. Diện tích của một mảnh vườn Hình vuông có cạnh bằng

*x* cm .

**Bài 2.** Bạn Kiên đi mua

*x* *kg*  táo giá 35000 (đồng) một kg ,

20 *kg*  cam giá *y* (đồng) một kg,

10 *kg*  xoài giá *z* (đồng) một kg . Hỏi tổng số tiền bạn Kiên phải trả là bao nhiêu?

**Bài 3.** Một xe máy đi từ Hà nội đến Hải Phòng với vận tốc Hà Nội

*x* (km/h)

và từ Hải Phòng quay lại

ngay với vận tốc *y* (km/h) . Biết quãng đường từ Hà Nội đến Hải Phòng là 30 km. Hỏi tổng thời

gian xe máy đi và về hết bao nhiêu thời gian?  *x*, *y*  0

**Bài 4.** Một mảnh vườn hình chữ nhật có chiều dài lối đi

*x* *m* , chiều rộng

*y* *m* . Người ta mở một

xong quanh vườn (thuộc đất trong vườn) rộng

*z* *m*

 *x*, *y*  2*z*  .

1. Tính diện tích đất làm đường đi theo

*x*, *y*, *z*;

1. Tính diện tích đất dành làm đường đi biết *x*  50; *y*  30; *z*  2;
2. Tìm chiều dài và chiều rộng của miếng đất biết diện tích dành làm đường là 384*m*2 , chiều rộng đường đi là 2*m* và chiều dài hơn chiều rộng là 12*m* .

# Dạng 3. Tính giá trị của biểu thức khi cho trước giá trị của cụ thể của biến.

**Bài 1.** Tính giá trị biểu thức

*A*  4*xy*

 *x*  *y*2   *x*  *y* 2

tại

*x*  4; *y*  1

# Dạng 4. Tìm giá trị của biến để biểu thức có giá trị bằng 0

 2 6

**Bài 1.** Tìm giá trị của biến để biểu thức có giá trị bằng 0 : *B*  *x*4   *y*  

7

 

# Dạng 5. Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức đại số.

**Bài 1.** Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức sau:

*A*   *x*  52 

*y*  7  2000

**Bài 2.** Tìm giá trị lớn nhất của các biểu thức sau:

a) *F*  3  2*x* 14

b) *H* 

1

2 *x* 12  5

# ĐÁP SỐ BÀI TẬP TỰ LUYỆN

**Dạng 1. Viết biểu thức đại số theo các mệnh đề cho trước Bài 1.**

1. Gọi chiều rộng của hình chữ nhật là

*x* *cm*( *x*  0 )

Chiều dài của hình chữ nhật là

Vậy diện tích hình chữ nhật là

*x*  3, 5*cm*;

*x*(*x*  3,5)(cm2 ).

1. Gọi chiều rộng của hình chữ nhật là

*x* *cm*  *x*  0

Chiều dài của hình chữ nhật là

2*x* *cm* .

Vậy diện tích hình chữ nhật là 2*x*.*x*  2*x*2 (cm2 ).

# Bài 2.

*a*2  *b*2

1. ;

2

*a*3  *b*3

1. ;

3

1. *a*2*b*3.

# Dạng 2. Bài toán dẫn đến việc viết biểu thức đại số Bài 1.

1. Quãng đường đi được của xe máy là 40*x* (km);
2. Chu vi của một hình chữ nhật 2(*x*  *y*) (cm);
3. Diện tích mảnh vườn là: *x*2 (cm2 ).

**Bài 2.** Kiên mua

*x* *kg*  táo phải trả số tiền là 35000*x* (đồng),

20 *kg*  cam phải trả 20 *y* (đồng)

10 *kg* 

(đồng).

xoài phải trả số tiền là 10*z* (đồng). Vậy tổng số tiền An phải trả là 35000*x*  20 *y* 10*z*

**Bài 3.** Thời gian xe máy đi từ Hà Nội đến Hải phòng là

30 *h* *x*

Thời gian xe máy đi Hải Phòng về Hà Nội là

30 *h*. *y*

Tổng thời gian xe đi và về hết:

30  30  30  1  1 *h*.

# Bài 4.

 

*x y*  

*x y*

1. Diện tích mảnh vườn ban đầu là:

*xy* *m*2 

Sau khi mở một lối đi xung quanh vườn (thuộc đất của vườn) rộng

*z* *m*

thì mảnh vườn còn

lại có chiều dài

*x*  2*z* *m* , chiều rộng là

*y*  2*z* *m*

nên mảnh vườn lúc sau có diện tích là

 *x*  2*z*  *y*  2*z*  *m*2 

Vậy diện tích đất làm đường đi là:

*xy*   *x*  2*z*  *y*  2*z*   2*z*  *x*  *y*   4*z*2

*m*2 

1. Với

*x*  50; *y*  30; *z*  2 thì diện tích đất dành làm đường đi là:

2.2.50  30  4.22  304 *m*2 

1. Vì diện tích dành làm đường là 384*m*2 , chiều rộng đường đi là 2*m* nên ta có:

2.2. *x*  *y*   4.22  384  *x*  *y*  100

Vì chiều dài hơn chiều rộng 12*m* nên ta có:

1

*x*  *y*  12

2

Từ 1

và 2

suy ra:

*x*  100  12 : 2  56 *tm* và

*y*  100  56  44 *tm*

Vậy mảnh vườn ban đầu có chiều dài là 56*m* ) chiều rộng là 44*m* .

# Dạng 3. Tính giá trị của biểu thức khi cho trước giá trị của cụ thể của biến.

**Bài 1.** Thay

*A* 

*x*  4; *y*  1 vào *A* ta được:

4*xy*

 *x*  *y*2   *x*  *y* 2

 4.4.1  16  16  1

4  12  4  12

9  25

16

Vậy giá trị của *A* tại

*x*  4; *y*  1 là

16 . 225

# Dạng 4. Tìm giá trị của biến để biểu thức có giá trị bằng 0

**Bài 1.**

*x*4  0

 

2 6

*x*, *y* ) ta có: 

2 6

 *B*  *x*4   *y* 

  0

 *y*    0

7

 

*x*4  0

 7 

*x*  0

Vậy

 6

 *y*  2   0

*B*  0 



 *y*  2 .



 7   7

 

# Dạng 5. Tìm giá trị lớn nhất) giá trị nhỏ nhất của biểu thức đại số. Bài 1.

*x*, *y*

Ta có

 *x*  52  0



 *y*  7  0

 *A*   *x*  52 

*y*  7  2000  2000

 *x*  52  0



*x*  5

Dấu “=” xảy ra khi:



 *y*  7  0

  *y*  7

Vậy giá trị nhỏ nhất của *A* là 2000 khi

# Bài 2.

*x*  5; *y*  7

Vì *x*

2*x*  14  0  2*x*  14  0

 *F*  3  2*x*  14  3

Vậy giá trị lớn nhất của biểu thức F là 3 khi 2*x* 14  0  *x*  1

2

Vì *x* :  *x*  12  0  2  *x*  12  0

 2 *x* 12  5  5  *H* 

1  1

2 *x* 12  5 5

Vậy giá trị lớn nhất của biểu thức H là 1

5

khi  *x*  12  0  *x*  1.

# PHIẾU BÀI TẬP

**Dạng 1. Viết biểu thức đại số theo các mệnh đề cho trước**

# Nhận biết:

**Bài 1.** Hãy viết biểu thức đại số biểu thị:

1. Tổng của *a* và *b* ;
2. Hai lần tổng *a* và *b* ;
3. Nửa tổng *a* và *b* ;
4. Nửa hiệu *a* và *b* ;
5. Tích của nửa tổng *a* và *b* với hiệu *a* và *b*.

**Bài 2.** Viết các biểu thức đại số biểu thị:

1. Trung bình cộng của hai số *a* và *b* ;
2. Tổng các lập phương của hai số *a* và *b* ;
3. Tổng của hai số tự nhiên liên tiếp;
4. Tổng của hai số hữu tỷ nghịch đảo của nhau.

**Bài 3.** Viết biểu thức đại số để biểu thị:

1. Bình phương của hiệu *x* và *y*;
2. Lập phương của hiệu *x* và *y*;
3. Tổng của *x* với tích của 5 và *y*;
4. Tích của *x* với tổng của 4 và *y* .

**Bài 4.** Viết biểu thức đại số để biểu thị:

1. Tích của 5 với bình phương của *x* ;
2. Bình phương của hiệu hai số *x* và 7.

**Bài 5.** Viết biểu thức đại số để biểu thị:

1. Tổng của *a* và *b* bình phương;
2. Tích của *x* và *y*.

# Thông hiểu:

**Bài 6.** Viết biểu thức đại số để biểu thị:

1. Tích của tổng hai số *x* và 5 với hiệu *x* và 5 ;
2. Tổng của *a* và *b* lập phương.

**Bài 7.** Viết các biểu thức đại số sau để tính:

1. Chu vi của hình chữ nhật có chiều dài là *a* , chiều rộng là *b* ;
2. Chu vi hình vuông có cạnh là *x* .

**Bài 8.** Viết biểu thức đại số để biểu thị:

1. Diện tích hình tròn có bán kính *R* ;
2. Diện tích hình thang có đáy lớn là *a* , đáy nhỏ là *b*, đường cao là *h*.

**Bài 9.** Viết biểu thức đại số biểu thị:

1. Một số tự nhiên chẵn;
2. Một số tự nhiên lẻ.

**Bài 10.** Viết biểu thức đại số biểu thị:

Diện tích hình chữ nhật có hai cạnh liên tiếp là 5*cm* và

# Vận dụng:

*a* *cm*.

**Bài 11.** Viết biểu thức đại số biểu thị : Ba lần *a* chia cho 7 được thương *q* và dư 1. **Bài 12.** Viết biểu thức đại số biểu thị: *a* bình phương chia cho 3 được thương *q* và dư 1. **Bài 13.** Viết biểu thức biểu thị :

1. Quãng đường đi được sau

*x* (h)

của một ôtô đi với vận tốc 15 (km/h);

1. Tổng quãng đường đi được của một người biết rằng người đó đi bộ trong *x*(h) với vận tốc

6(km/h) sau đó đi bằng xe máy với vận tốc 20 (km/h) trong

**Bài 14.** Viết các biểu thức đại số sau để tính:

*y*(h).

1. Cạnh của hình chữ nhật có diện tích *S* và có cạnh còn lại là 5 cm ;
2. Quãng đường đi được trong *t* giờ với vận tốc không đổi 35 (km/h).

**Bài 15.** Hãy viết các biểu thức hiện thị:

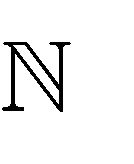
1. Tổng các bình phương của hai số lẻ liên tiếp;
2. Tổng các bình phương của hai số lẻ bất kỳ;
3. Tổng của hai số nguyên liên tiếp.

# Vận dụng cao:

**Bài 16.** Hãy viết các biểu thức đại số để tính:

1. Cạnh huyền của một tam giác vuông;
2. Khối lượng của một vật thể có thể tích và khối lượng riêng cho trước.

**Bài 17.** Viết biểu thức đại số biểu thị tích ba số tự nhiên lẻ liên tiếp mà số nhỏ nhất là 2*k* 1

*k*   .

**Bài 18.** Viết biểu thức đại số biểu thị diện tích hình thang có đáy lớn là *x* cm , đáy nhỏ là *y* cm và chiều cao nhỏ hơn đáy lớn 3 cm.

**Bài 19.** Viết biểu thức biểu thị diện tích của các hình chữ nhật có chiều dài hơn chiều rộng

3 (cm) .

**Bài 20**. Một ngày mùa hè, buổi sáng nhiệt độ là *t* độ, buổi trưa nhiệt độ tăng thêm *x* độ so với buổi sáng, buổi chiều lúc mặt trời lặn nhiệt độ lại giảm đi *y* độ so với buổi trưa. Hãy viết biểu thức đại số biểu thị nhiệt độ lúc mặt trời lặn của ngày đó theo *t*, *x*, *y*.

# Dạng 2. Bài toán dẫn đến việc viết biểu thức đại số

* **Nhận biết:**

**Bài 1.** Bạn An mua 5 quyển vở giá *x* đồng một quyển và 4 cái bút giá *y* đồng một cái. Hỏi số tiền

An phải trả là bao nhiêu?

**Bài 2.** Nam mua 10 quyển vở giá *a* đồng một quyển và 2 cái bút giá *b* đồng một cái. Hỏi Nam phải

trả tất cả là bao nhiêu tiền?

**Bài 3.** Bạn An đi mua

xoài

4 kg táo giá *x* (đồng) một kg , 5 kg cam giá *y* (đồng) một kg, 6 kg

giá *z* (đồng) một kg . Hỏi tổng số tiền bạn An phải trả là bao nhiêu?

**Bài 4.** Bạn Mai đi mua 5 kg

khoai lang giá *a* (đồng) một kg , 3 kg

ngô giá *b* (đồng) một

kg, 2 kg sắn giá *c* (đồng) một kg. Hỏi tổng số tiền bạn Mai phải trả là bao nhiêu?

**Bài 5.** Một người đi 15 phút từ nhà đến bến xe buýt với vận tốc

phút

*x* km/h

rồi lên xe buýt đi 24

nữa thì tới nơi làm việc. Vận tốc của xe buýt là

nhà đến nơi làm việc.

# Thông hiểu:

*y* km/h. Tính quãng đường người ấy đã đi từ

**Bài 6.** Bác Mai mua một túi rau và một số cam. Biết rằng mỗi kilôgam cam có giá 50 nghìn đồng và túi rau có giá 10 nghìn đồng.

1. Hãy viết biểu thức biểu thị tổng số tiền bác Mai phải trả nếu số cam bác Mai mua là *x* ki lôgam.
2. Giả sử số cam bác Mai mua là 2 kilôgam. Sử dụng kết quả câu a) em hãy tính xem bác Mai phải trả tất cả bao nhiêu tiền.

**Bài 7.** Một cano đi từ *A* đến *B* phải qua *C* biết rằng khi đi từ *A* đến *C* cano đi với vận tốc

*x* (km/h) trong thời gian 30 phút và từ *C* đến *B* với vận tốc *y* (km/h) trong thời gian 1 h . Hỏi

quãng đường cano đi từ *A* đến *B* ? (coi như vận tốc dòng nước không đáng kể)

**Bài 8.** Hai ga *A* và *B* cách nhau

420 km ) một tàu khởi hành từ ga *A* tới ga *B* với vận tốc

50km/h . Cùng lúc đó một tàu khác khởi hành từ ga *B* về ga *A* với vận tốc biểu thức biểu thị khoảng cách của hai tàu sau khi chúng di chuyển được *t* h .

55km/h . Viết

**Bài 9.** An có *a* viên bi, Bình có gấp đôi An, Cúc có ít hơn Bình *b* viên bi, số bi của Dũng bằng tổng

số bi của An, Bình, Cúc. Số bi của Đức bằng hiệu của bình phương số bi của Dũng và tổng số bi của bốn bạn An, Bình, Cúc, Dũng. Hãy viết các biểu thức đại số biểu thị số bi của mỗi bạn theo *a* và *b*.

**Bài 10.** Bác Lan mua một bưởi và một số xoài. Biết rằng mỗi kilôgam xoài có giá 35 nghìn đồng và túi rau có giá 100 nghìn đồng.

1. Hãy viết biểu thức biểu thị tổng số tiền bác Lan phải trả nếu số xoài bác Lan mua là *x* ki lôgam.
2. Giả sử số cam bác Lan mua là 2 kilôgam. Sử dụng kết quả câu a) em hãy tính xem bác Lan phải trả tất cả bao nhiêu tiền.

# Vận dụng

**Bài 11.** Công thức ước tính dung tích chuẩn phổi của nữ tính theo lít là

*P*  0, 041*h*  0, 018*a*  2, 69 . Trong đó *h* là chiều cao theo *cm* , *a* là tuổi theo năm. Hãy tính dung tích phổi của một bạn nữ 15 tuổi cao 150 *cm* ?

**Bài 12.** Một mảnh vườn hình chữ nhật có chiều dài là

*x* *m*

và chiều rộng là

*y* *m* .

1. Viết biểu thức tính diện tích mảnh vườn hình chữ nhật đó.
2. Người ta dự định đào một cái ao ở trong vườn, phần còn lại để trồng rau. Chiều dài ao là

5 *m* , chiều rộng ao là 2 *m* . Hãy viết biểu thức tính diện tích phần vườn để trồng rau.

**Bài 13.** Một mảnh vườn hình chữ nhật có chiều dài rộng của

*x* *cm* và diện tích là 84 *cm*2 . Tính chiều

mảnh vườn theo *x* và tại

*x*  12*cm* .

**Bài 14.** Một mảnh vườn hình chữ nhật có chiều dài là

*x* m và chiều rộng là

*y* m

 *x*; *y*  4 .

Người ta đào một lối đi xung quanh vườn (đất thuộc vườn) rộng 2m , phần còn lại để trồng trọt.

1. Viết biểu thức tính diện tích phần đất dùng để trồng trọt;
2. Tính diện tích của phần đất dùng để trồng trọt biết

**Bài 15.** Một mảnh vườn hình chữ nhật có chiều dài là

*x*  20m; *y*  12m.

*x* *m* và chiều rộng là

*y* *m* .

Người ta dự định đào một cái ao ở trong vườn, phần còn lại để trồng rau. Chiều dài ao là 5 *m* , chiều rộng ao là 2 *m* . Hãy viết biểu thức tính diện tích phần vườn để trồng rau.

# Vận dụng cao:

**Bài 16.** Một người được hưởng mức lương là *x* (đồng ) trong một tháng. Hỏi người đó nhận được bao

nhiêu tiền, nếu:

1. Trong một tháng lao động người đó bảo đảm đủ ngày công và làm việc có hiệu suất cao nên được thưởng thêm *a* (đồng)?
2. Trong 1quý lao động người đó bị trừ *b* (đồng) ( *b*  *x* ) vì nghỉ một ngày công không phép? **Bài 17.** Một công nhân làm việc trong 1 xí nghiệp có lương là *a* (đồng) trong một tháng. Hỏi người đó

nhận được bao nhiêu tiền, nếu:

1. Trong một quý lao động người đó bảo đảm đủ ngày công và làm việc có hiệu suất cao nên được thưởng thêm *m* (đồng)?
2. Trong hai quý lao động người đó bị trừ *n* (đồng) ( *n*  *a* ) vì nghỉ một ngày công không phép? **Bài 18.** Có một vòi nước chảy vào một cái bể có chứa nước, mỗi phút chảy được *x* lít nước. Cùng lúc

đó người ta mở một vòi khác chảy từ bể ra mỗi phút chảy ra bằng 1

5

lượng nước chảy vào bể.

1. Hãy viết biểu thức thể hiện lượng nước có thêm trong bể sau khi mở đồng thời cả 2 vòi trong *a* (phút);
2. Tính số nước có thêm trong bể biết *x*  45; *a*  30 .

**Bài 19.** Có một vòi nước chảy vào một cái bể có chứa nước, mỗi phút chảy được *x* lít nước. Cùng lúc

đó người ta mở một vòi khác chảy từ bể ra mỗi phút chảy ra bằng 1

3

lượng nước chảy vào bể.

1. Hãy viết biểu thức thể hiện lượng nước có thêm trong bể sau khi mở đồng thời cả 2 vòi trong *a* (phút);
2. Tính số nước có thêm trong bể biết *x*  30; *a*  50 .

**Bài 20.** Một bể đang chứa 480 lít nước, có một vòi chảy vào mỗi phút chảy được *x* (lít). Cùng

lúc đó một vòi khác chảy từ bể ra. Mỗi phút lượng nước chảy ra bằng 1 lượng nước chảy vào.â

4

1. Hãy biểu thị lượng nước trong bể sau khi đồng thời mở cả hai vòi trên sau *a* phút.
2. Tính lượng nước trong bể trên biết *x*  50; *a*  20.

# Dạng 3. Tính giá trị của biểu thức khi cho trước giá trị của cụ thể của biến.

* **Nhận biết:**

**Bài 1.** Tính giá trị của biểu thức

*A*  *x*2

tại :

1. *x*  0;
2. *x*  1;

c) *x*  1.

**Bài 2.** Tính giá trị của biểu thức

*B*  *x*2

tại :

a) *x*  1;

b) *x*  1.

**Bài 3.** Tính giá trị của biểu thức *C*  *x*3 tại :

a) *x*  2 ;

b) *x*  2.

**Bài 4.** Tính giá trị của biểu thức

*D*  2*x*2

tại :

a) *x*  1;

b) *x*  1.

**Bài 5.** Tính giá trị của biểu thức *M*  2*x* 1 tại :

1. *x*  0;
2. *x*  1.

# Thông hiểu:

**Bài 6.** Tính giá trị của biểu thức

*A*  2*x*2  3*x* 1 tại:

1. *x*  3
2. *x*  1

3

c) *x*  0, 5

**Bài 7.** Tính giá trị của biểu thức

*A*  5*x*2  2*x* 12

tại:

1. *x*  2
2. *x*  2

3

**Bài 8.** Tính giá trị của biểu thức

*A*  2*x*  3*y*2  2

với:

a) *x*  4 và *y*  2 ;

b) *x*  0, 5 và *y*  3 .

**Bài 9.** Tính giá trị của biểu thức

2*x*2 *y*  5*y*2 tại

*x*  2 và

*y*  3 .

**Bài 10.** Tính giá trị của biểu thức đại số sau:

a) 2*x*  3*y*  1tại

*x*  1 ; *y*   1 . 2 3

b) 2*x*2  *y*2  *z*3 tại *x*  1; *y*  1; *z*  1.

# Vận dụng:

**Bài 11.** Tính giá trị của biểu thức:

*F*  4*x*3  2*x*2  3*x* 1 tại

*x*  1 .

2

**Bài 12.** Tìm giá trị của biểu thức:

*x*5  2345*x*4  2345*x*3  2345*x*2  2345*x*  2345 tại

*x*  2344 .

**Bài 13.** Tính giá trị của biểu thức

6*x*2  *x*  3

*N*  2*x* 1

với

*x*  1 .

2

**Bài 14.** Tính giá trị của biểu thức

*A*  *x*2  4*xy*  3*y*3

với

*x*  5;

*y*  1 .

**Bài 15.** Tính giá trị của biểu thức

# Vận dụng cao:

**Bài 16.** Tính giá trị của biểu thức:

*P*  9*x*2  7*x y*  1 *y*3 với

4

*x*  1 ; *y*  6 .

3

1. *P*  2*x*  3*y*

biết

*x* = *y*  *y*  0 .

2*x*  3*y*

5*x*2  3*y*2

18 9

*x y*

b) *Q*  10*x*2  3*y*2

với = .

3 5

**Bài 17.** Tính giá trị của biểu thức:

a) *A*  2005*x*  2006 *y*

biết *x* = *y* .

2005*x*  2006 *y* 2 3

1. *B*  5*x*  3*y*

2*x*  *y*

biết 5*x*  6 *y* .

**Bài 18.** Tính giá trị của biểu thức

*L*  3*a*  2*b*

với

*a*  10 .

**Bài 19.** Tính giá trị của biểu thức

*a*  3*b*

*A*  *a*  8  4*a*  *b b*  5 3*a*  3

*b*

với

3

*a*  *b*  3.

**Bài 20.** Cho *x*  *y*  9 . Tính giá trị biểu thức: *A*  4*x*  9  4 *y*  9  *x*  3*y*; *y*  3*x* .

**Bài 21.** Tính giá trị biểu thức sau biết

*x*  *y*  0 .

3*x* + *y*

3*y* + *x*

a) *A*  2*x*  2 *y*  3*xy*  *x*  *y*   5*x*3 *y*2 + *x*2 *y*3   4 .

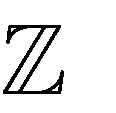
b) *B*  3*xy*  *x*  *y*   2*x*3 *y*2 

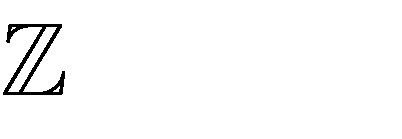
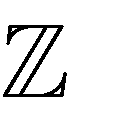
2*x*2 *y*3  5 .

**Bài 22.** Cho biểu thức:

*M*  2*x*  3 .

*x*  2

1. Với giá trị nào của *x* thì biểu thức *M* xác định.
2. Tính giá trị của *M* khi *x*2  *x*  0 .
3. Với giá trị nào của *x* thì
4. Tìm *x*  để *M*  .



*M*  2 .

1. Với *x*  ;3  *x*  15 , tính giá trị nhỏ nhất của *M* , giá trị lớn nhất của *M* .

**Bài 23.** Tính giá trị của biểu thức sau biết rằng *x*  *y*  1  0 :

*M*  *x*2  *x*  *y*   *y*2  *x*  *y*   *x*2  *y*2  2 *x*  *y*   3

**Bài 24.** Cho

*xyz*  2 và

*x*  *y*  *z*  0 . Tính giá trị của biểu thức:

*N*   *x*  *y*  *y*  *z*  *x*  *z*  .

**Bài 25.** Cho

*xyz*  0 và

*x*  *y*  *z*  0 . Tính giá trị của biểu thức

*A*  1  *z* 1  *x* 1  *y* .

 *x*  *y*  *z* 

# Dạng 4. Tìm giá trị của biến để biểu thức có giá trị bằng 0

* **Nhận biết:**

   

**Bài 1.** Tìm giá trị của biến để biểu thức

*A*  2*x*

có giá trị bằng 0.

**Bài 2.** Tìm giá trị của biến để biểu thức *B*  2*x* có giá trị bằng 0.

**Bài 3.** Tìm giá trị của biến để biểu thức *C*  *x* 1 có giá trị bằng 0.

**Bài 4.** Tìm giá trị của biến để biểu thức

**Bài 5.** Tìm giá trị của biến để biểu thức

\* Thông hiểu:

**Bài 6.** Tìm giá trị của biến để biểu thức **Bài 7.** Tìm giá trị của biến để biểu thức **Bài 8.** Tìm giá trị của biến để biểu thức

*D*  *x* 1 có giá trị bằng 0.

*E*  *x*  2 có giá trị bằng 0.

*M*  2*x* 1 có giá trị bằng 0. *N*  2*x* 1 có giá trị bằng 0. *B*  3*x* 1 có giá trị bằng 0.

**Bài 9.** Tìm giá trị của biến để biểu thức sau đây có giá trị bằng 0.

*A*  14*x*  56.

**Bài 10.** Tìm giá trị của biến để biểu thức sau đây có giá trị bằng 0.

*B*  1  3 *x* .

2 4

# \* Vận dụng:

**Bài 11.** Tìm giá trị của biến để biểu thức 9 *y*2  36 có giá trị bằng 0.

**Bài 12.** Tìm giá trị của biến để biểu thức sau đây có giá trị bằng 0 :

*E*   *x*  2 *y*  3 .

**Bài 13.** Tìm giá trị của biến để các biểu thức sau đây có giá trị bằng 0 :

*F*  2*x*  44  *y*  *z* 1 .

**Bài 14.** Tìm giá trị của biến để biểu thức sau đây có giá trị bằng 0 : *C*  16  *x*2 .

**Bài 15.** Tìm giá trị của biến để các biểu thức sau đây có giá trị bằng 0 :

*M*   *x*  1 *x*  1 *x*2  1 .

 2 

 

# \* Vận dụng cao

**Bài 16.** Tìm giá trị của biến để biểu thức sau đây có giá trị bằng 0 : *D*  *x*3  27 .

**Bài 17.** Tìm các giá trị của biến để các biểu thức sau đây có giá trị bằng 0 :

1. *G*  2*x*  5

*b*) *H*  2 *x*20  99  4

**Bài 18.** Tìm các giá trị của biến để các biểu thức sau có giá trị bằng 0 :

*a*)*I*  *x*2   *y* 12 ;

*b*)*K*   *x*  22   *y*  32 ;

*c*)*L*   *x* 12  2 *y* 1 .

**Bài 19.** Tìm các giá trị của biến để các biểu thức sau có giá trị bằng 0 :  *x*  1 *y*2  6 .

**Bài 20.** Tìm các giá trị của biến để

a)  *x*  1 *x*  2 có giá trị bằng 0 .

b) *x*2  1 *y*2  4

có giá trị bằng 0 .

1. *x*  2  4 có giá trị bằng 0 .
2.  *x*  1*x*2  1 *x*2  1  có giá trị bằng 0 .

 2 

 

# Dạng 5. Tìm giá trị lớn nhất) giá trị nhỏ nhất của biểu thức đại số.

* **Nhận biết**

**Bài 1.** Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức sau: **Bài 2.** Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức sau: **Bài 3.** Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức sau: **Bài 4.** Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức sau: **Bài 5.** Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức sau:

# Thông hiểu:

**Bài 6.** Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức sau:

**Bài 7.** Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức sau:

*A*  *x*2 .

*B*  *x*2 .

*A*  *x*2 1. *A*  *x*2 1. *E*  12  *x*2 .

*A*   *x*  42  2.

*A*  5 *x*  42  12.

**Bài 8.** Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức sau: *A*  2*x*2  2 .

**Bài 9.** Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức sau: *A*  *x*  5 .

**Bài 10.** Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức sau: *B*   *x*  5 .

\* Vận dụng

**Bài 11.** Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức sau: *C*  12  2*x*  9 .

**Bài 12.** Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức sau: *B*  2 *x*  2  5.

**Bài 13.** Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức sau: *G*   *x*   2013 .



5

**Bài 14.** Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức sau: *C*  13  6*x*  8 .

**Bài 15.** Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức sau:

# \* Vận dụng cao

*B*   3*x* 1  4 .

**Bài 16.** Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức sau:

*D*  *x*2  92 

*y*  2 1.

2  1 2

**Bài 17.** Tìm GTNN của biểu thức *C*   *x*  2

  *y*  

 

5

10 .

**Bài 18.** Tìm GTLN của biểu thức

*D*  4 .

2*x*  32  5

**Bài 19.** Tìm GTNN của biểu thức: *M*   *x*  12   *y*  32  2022.

**Bài 20.** Tìm GTNN của biểu thức sau:

*N*   *x*  32   *y*  12  5.