

A. TRẮC NGHIỆM

I. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN (30 CÂU)

Câu 1. Trong các biểu thức sau, biểu thức nào là một đơn thức?

- A. $2x+3y$. B. $-5x^2y^3$. C. $\frac{x-1}{y}$. D. $3x^2-2y$.

Câu 2. Bậc của đơn thức $-3x^3y^2z^4$ là:

- A. 5. B. 7. C. 9. D. 10.

Câu 3. Trong các biểu thức sau, biểu thức nào KHÔNG PHẢI là đa thức?

- A. $x^2-2xy+y^2$. B. $\frac{3x}{y}+1$. C. $\sqrt{2}x^3y-5$. D. -7 .

Câu 4. Bậc của đa thức $P=4x^5y^2-3x^3y^4+7xy-4x^5y^2+2$ là:

- A. 7. B. 8. C. 6. D. 5.

Câu 5. Tổng của hai đa thức $A=3x^2-xy+2y^2$ và $B=-2x^2+xy-y^2$ là:

- A. x^2+y^2 . B. $5x^2-2xy+3y^2$. C. $x^2+2xy+y^2$. D. $-x^2+y^2$.

Câu 6. Hiệu của hai đa thức $M=5x^3-2x^2y+1$ và $N=3x^3-2x^2y-4$ là:

- A. $2x^3-4x^2y-3$. B. $2x^3+5$. C. $2x^3-3$. D. $8x^3+5$.

Câu 7. Kết quả của phép nhân đơn thức với đa thức $2xy(3x^2-xy+5)$ là:

- A. $6x^3y-2x^2y^2+10xy$. B. $6x^3y-xy+10xy$. C. $6x^2y-2x^2y^2+10xy$. D. $5x^3y-2x^2y^2+7xy$.

Câu 8. Tích của hai đa thức $(x-2)(x+5)$ bằng:

- A. $x^2+3x-10$. B. $x^2-3x-10$. C. $x^2+7x-10$. D. x^2-10 .

Câu 9. Kết quả của phép chia đơn thức $15x^4y^3:(-3x^2y^2)$ là:

- A. $-5x^2y$. B. $5x^2y$. C. $-5x^6y^5$. D. $-5xy$.

Câu 10. Kết quả của phép chia đa thức $(8x^4y^3-12x^3y^2+4x^2y):4x^2y$ là:

- A. $2x^2y^2-3xy+1$. B. $2x^2y^2-3xy$. C. $2x^2y^2-3x+1$. D. $4x^2y^2-3xy+1$.

Câu 11. Khai triển hằng đẳng thức $(x+3)^2$ ta được:

- A. x^2+6x+9 . B. x^2+3x+9 . C. x^2+9 . D. x^2+6x+6 .

Câu 12. Biểu thức $4x^2-4xy+y^2$ được viết gọn dưới dạng bình phương của một hiệu là:

- A. $(2x-y)^2$. B. $(2x+y)^2$. C. $(4x-y)^2$. D. $(x-2y)^2$.

Câu 13. Khai triển hiệu hai bình phương x^2-16 ta được kết quả là:

- A. $(x-4)(x+4)$. B. $(x-8)(x+8)$. C. $(x-4)^2$. D. $(x+4)^2$.

Câu 14. Khai triển hằng đẳng thức $(x+2)^3$ ta được:

- A. $x^3 + 6x^2 + 12x + 8$. B. $x^3 + 3x^2 + 6x + 8$. C. $x^3 + 8$. D. $x^3 + 6x^2 + 6x + 8$.

Câu 15. Biểu thức $x^3 - 3x^2y + 3xy^2 - y^3$ được viết gọn dưới dạng:

- A. $(x-y)^3$. B. $(x+y)^3$. C. $(x-y)^2$. D. $x^3 - y^3$.

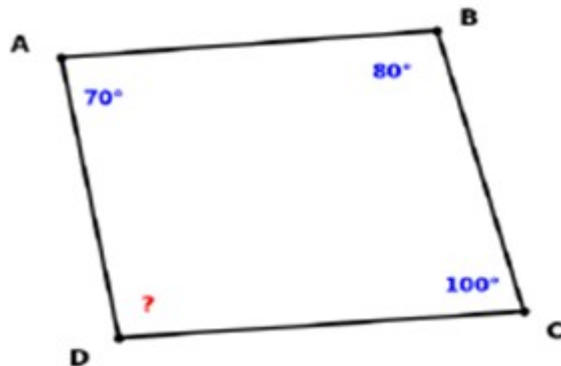
Câu 16. Giá trị của biểu thức $P = x^3 + 3x^2 + 3x + 1$ tại $x = 99$ là:

- A. 1 000 000. B. 100 000. C. 990 000. D. 1 000.

Câu 17. Tổng số đo bốn góc của một tứ giác lồi bất kì luôn bằng:

- A. 360° . B. 180° . C. 270° . D. 540° .

Câu 18. Cho tứ giác $ABCD$ có $\hat{A} = 70^\circ$, $\hat{B} = 80^\circ$, $\hat{C} = 100^\circ$ (hình vẽ bên). Số đo góc $\hat{D}$ bằng:

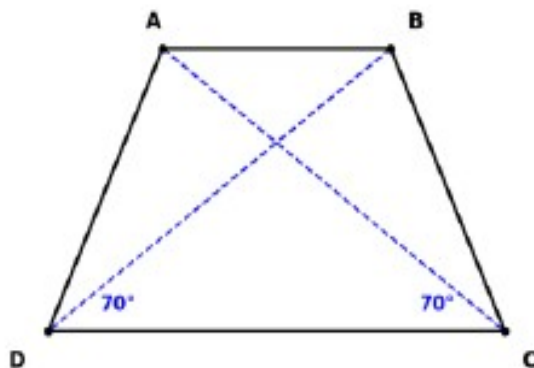


- A. 110° . B. 100° . C. 120° . D. 90° .

Câu 19. Trong các khẳng định sau về hình thang cân, khẳng định nào đúng?

- A. Hai cạnh bên bằng nhau. B. Hai đường chéo không bằng nhau.
C. Hai góc kề đáy bù nhau. D. Hai cạnh đáy bằng nhau.

Câu 20. Cho hình thang cân $ABCD$ ($AB \parallel CD$) có $\hat{D} = 70^\circ$ (hình vẽ bên). Số đo góc $\hat{C}$ của hình thang là:



- A. 70° . B. 110° . C. 80° . D. 120° .

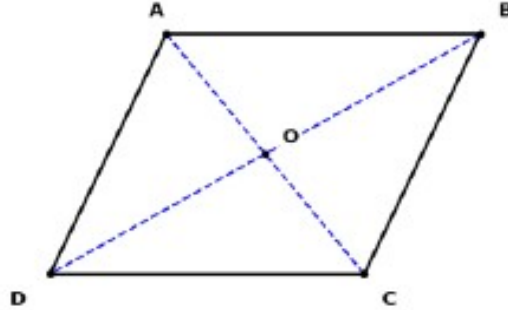
Câu 21. Hình thang $ABCD$ ($AB \parallel CD$) có thêm điều kiện nào sau đây thì trở thành hình thang cân?

- A. Hai đường chéo bằng nhau. B. Hai cạnh bên song song.
C. Hai đường chéo vuông góc. D. Có một góc vuông.

Câu 22. Trong hình bình hành $ABCD$, hai đường chéo AC và BD cắt nhau tại O thì:

- A. $OA = OC$ và $OB = OD$. B. $OA = OB = OC = OD$.
C. $AC \perp BD$. D. $AC = BD$.

Câu 23. Cho hình bình hành $ABCD$ có hai đường chéo cắt nhau tại O (hình vẽ bên). Khẳng định nào sau đây là SAI?



- A. $AC = BD$.
 B. $AB = CD$ và $AD = BC$.
 C. $AB \parallel CD$ và $AD \parallel BC$.
 D. $\hat{A} = \hat{C}$ và $\hat{B} = \hat{D}$.

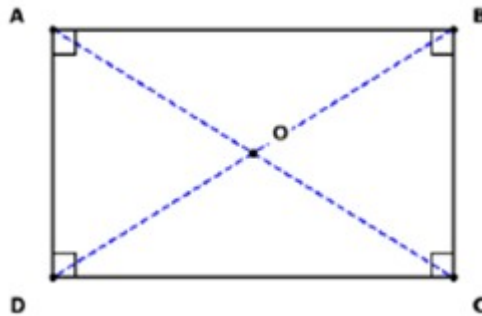
Câu 24. Tứ giác $ABCD$ cần có thêm điều kiện nào sau đây để trở thành hình bình hành?

- A. Các cạnh đối song song.
 B. Hai đường chéo vuông góc.
 C. Hai cạnh đối bằng nhau.
 D. Có hai góc vuông.

Câu 25. Trong các khẳng định sau về hình chữ nhật, khẳng định nào SAI?

- A. Hai đường chéo vuông góc.
 B. Bốn góc đều bằng 90° .
 C. Hai đường chéo bằng nhau.
 D. Các cạnh đối bằng nhau.

Câu 26. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có hai đường chéo cắt nhau tại O (hình vẽ bên). Biết $AC = 10$ cm, độ dài đoạn thẳng OB bằng:

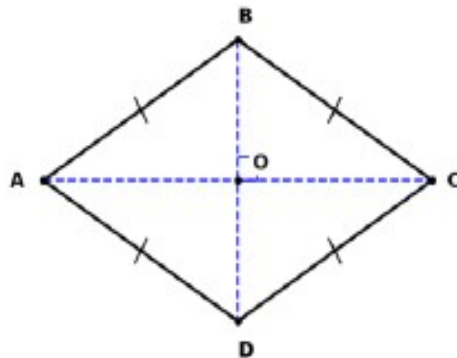


- A. 5 cm.
 B. 10 cm.
 C. 20 cm.
 D. 2,5 cm.

Câu 27. Cho tam giác ABC vuông tại A có đường trung tuyến AM ứng với cạnh huyền BC . Biết $BC = 12$ cm, độ dài AM bằng:

- A. 6 cm.
 B. 12 cm.
 C. 24 cm.
 D. 3 cm.

Câu 28. Cho hình thoi $ABCD$ có hai đường chéo cắt nhau tại O (hình vẽ bên). Khẳng định nào sau đây là SAI?

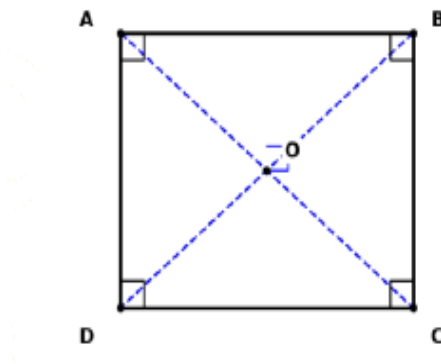


- A. $AC = BD$. B. $AC \perp BD$. C. $AB = BC = CD = DA$. D. $OA = OC$, $OB = OD$

Câu 29. Hình bình hành $ABCD$ cần thêm điều kiện nào sau đây để trở thành hình thoi?

- A. Hai đường chéo vuông góc với nhau. B. Hai đường chéo bằng nhau.
C. Có một góc vuông. D. Các góc đối bằng nhau.

Câu 30. Cho hình vuông $ABCD$ có hai đường chéo AC và BD cắt nhau tại O (hình vẽ bên). Khẳng định nào sau đây là ĐÚNG NHẤT?



- A. $AC = BD$ và $AC \perp BD$.
B. $AC > BD$.
C. AC và BD không vuông góc.
D. AC chỉ vuông góc mà không bằng BD .

II. CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG / SAI (15 CÂU - 60 Ý)

Câu 1. Xét tính Đúng/Sai của các khẳng định sau về đơn thức:

- a) Biểu thức 0 được coi là đơn thức không có bậc.
b) Biểu thức $3x^2y \cdot (-2)xy^3$ chưa phải là đơn thức thu gọn.
c) Bậc của đơn thức $-5x^4y^2z$ là 6.
d) Hệ số của đơn thức $-x^2y$ là -1.

Câu 2. Cho các đơn thức $A = 4x^2y^3$, $B = -7x^2y^3$, $C = 4x^3y^2$. Khi đó:

- a) Đơn thức A và B là hai đơn thức đồng dạng.
b) Đơn thức A và C là hai đơn thức đồng dạng.

c) Tổng $A + B = -3x^2y^3$.

d) Hiệu $A - B = 11x^2y^3$.

Câu 3. Cho đa thức $M = 5x^4y - 3x^2y^3 + 2xy - 5x^4y + x^2y^3 + 7$. Khi đó:

a) Đa thức M có 6 hạng tử trước khi thu gọn.

b) Thu gọn đa thức $M = -2x^2y^3 + 2xy + 7$.

c) Bậc của đa thức M sau khi thu gọn là 4.

d) Tại $x = 1, y = 1$ thì $M = 7$.

Câu 4. Về phép nhân đa thức, xét tính Đúng/Sai của các khẳng định sau:

a) Kết quả của phép nhân $3x^2(2x - 5)$ là $6x^3 - 15x^2$.

b) Kết quả của phép nhân $(x + 1)(x^2 - x + 1)$ là $x^3 + 1$.

c) Kết quả của phép nhân $(x - 3)(x - 2)$ là $x^2 - 5x - 6$.

d) Tích của đa thức bậc 2 và đa thức bậc 3 có bậc bằng 5.

Câu 5. Về phép chia đa thức cho đơn thức:

a) Đơn thức $6x^3y^2$ chia hết cho $2x^2y$.

b) Đơn thức $4x^2y$ chia hết cho $2xy^2$.

c) Đa thức $(6x^4y^3 - 9x^3y^2 + 3x^2y)$ chia hết cho $3x^2y$.

d) Kết quả chia $(10x^3y - 5x^2y^2) : 5x^2y$ là $2x - y$.

Câu 6. Cho hai biểu thức $A = (x + 2y)^2$ và $B = (x - 2y)^2$. Khi đó:

a) $A = x^2 + 4xy + 4y^2$ b) $B = x^2 - 4xy + 4y^2$ c) $A + B = 2x^2 + 8y^2$ d) $A - B = 4xy$.

Câu 7. Về hằng đẳng thức hiệu hai bình phương $A^2 - B^2 = (A - B)(A + B)$:

a) $(2x - 3)(2x + 3) = 4x^2 - 9$.

b) $25 - x^2 = (5 - x)(5 + x)$.

c) $55^2 - 45^2 = 1000$.

d) Biểu thức $(x - y)(x + y)$ luôn nhận giá trị không âm.

Câu 8. Về hằng đẳng thức lập phương của một tổng và một hiệu:

a) $(A + B)^3 = A^3 + 3A^2B + 3AB^2 + B^3$ b) $(A - B)^3 = A^3 - 3A^2B + 3AB^2 - B^3$.

c) $(x - 1)^3 = x^3 - 3x^2 + 3x - 1$ d) $(x + 1)^3 - (x - 1)^3 = 6x^2 + 2$.

Câu 9. Về tứ giác lồi và tổng các góc của tứ giác:

a) Tứ giác lồi là tứ giác luôn nằm trong một nửa mặt phẳng có bờ là đường thẳng chứa bất kì cạnh nào.

b) Tổng bốn góc của một tứ giác lồi luôn bằng 360° ($\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} + \hat{D} = 360^\circ$).

c) Một tứ giác có thể có nhiều nhất 3 góc nhọn.

d) Một tứ giác có thể có cả 4 góc đều là góc tù.

Câu 10. Về định nghĩa và tính chất của hình thang cân:

- a) Hình thang cân là hình thang có hai góc kề một đáy bằng nhau.
- b) Trong hình thang cân, hai cạnh bên bằng nhau.
- c) Trong hình thang cân, hai đường chéo bằng nhau.
- d) Hình thang có hai cạnh bên bằng nhau luôn là hình thang cân.

Câu 11. Về định nghĩa và dấu hiệu nhận biết của hình bình hành:

- a) Hình bình hành là tứ giác có các cạnh đối song song.
- b) Tứ giác có hai cạnh đối song song và bằng nhau là hình bình hành.
- c) Tứ giác có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường là hình bình hành.
- d) Tứ giác có hai đường chéo vuông góc với nhau là hình bình hành.

Câu 12. Về hình chữ nhật và định lý trong tam giác vuông:

- a) Hình chữ nhật là tứ giác có bốn góc vuông.
- b) Trong hình chữ nhật, hai đường chéo bằng nhau và cắt nhau tại trung điểm của mỗi đường.
- c) Trong tam giác vuông, đường trung tuyến ứng với cạnh huyền bằng nửa cạnh huyền.
- d) Hình bình hành có hai đường chéo vuông góc là hình chữ nhật.

Câu 13. Về định nghĩa và tính chất của hình thoi:

- a) Hình thoi là tứ giác có bốn cạnh bằng nhau.
- b) Trong hình thoi, hai đường chéo vuông góc với nhau.
- c) Hai đường chéo của hình thoi là các đường phân giác của các góc.
- d) Hình thoi luôn có hai đường chéo bằng nhau.

Câu 14. Về dấu hiệu nhận biết của hình vuông:

- a) Hình chữ nhật có hai cạnh kề bằng nhau là hình vuông.
- b) Hình chữ nhật có hai đường chéo vuông góc là hình vuông.
- c) Hình thoi có một góc vuông là hình vuông.
- d) Hình thoi có hai đường chéo bằng nhau là hình vuông.

Câu 15. Về diện tích, chu vi và tính chất đối xứng của các tứ giác:

- a) Diện tích hình thoi có hai đường chéo d_1, d_2 là $S = \frac{1}{2} d_1 d_2$.
- b) Diện tích hình chữ nhật kích thước a, b là $S = ab$.
- c) Diện tích hình vuông cạnh a là $S = a^2$.
- d) Hình bình hành, hình chữ nhật, hình thoi và hình vuông đều có tâm đối xứng là giao điểm hai đường chéo.

III. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN (25 CÂU)

Câu 46. Tìm bậc của đơn thức thu gọn $A = -2x^3y^2z \cdot 3x^2yz^3$.

Đáp số:

Câu 47. Xác định hệ số của đơn thức $M = \left(-\frac{1}{2}x^2y\right)(4xy^3)$.

Đáp số:

Câu 48. Tính tổng các đơn thức đồng dạng sau: $5x^2y^3 + (-2x^2y^3) + x^2y^3$.

Đáp số:

Câu 49. Tìm bậc của đa thức $P = 3x^5 - x^3y^4 + 2xy - 3x^5 + 5$ sau khi đã thu gọn.

Đáp số:

Câu 50. Tính giá trị của đa thức $Q = 2x^2 - 3xy + y^2$ tại $x = 1$ và $y = -2$.

Đáp số:

Câu 51. Tìm hệ số tự do trong kết quả khai triển của tích $(x-4)(x+5)$.

Đáp số:

Câu 52. Rút gọn biểu thức sau: $A = (x+3)(x-3) - x(x-1)$.

Đáp số:

Câu 53. Thực hiện phép chia đa thức cho đơn thức: $(12x^4y^3 - 8x^3y^2) : 4x^2y^2$.

Đáp số:

Câu 54. Áp dụng hằng đẳng thức, tính nhanh giá trị của: 102^2 .

Đáp số:

Câu 55. Áp dụng hằng đẳng thức hiệu hai bình phương, tính nhanh: $65^2 - 35^2$.

Đáp số:

Câu 56. Tìm số thực x thỏa mãn: $(x+3)^2 - x^2 = 21$.

Đáp số:

Câu 57. Tính giá trị của biểu thức $P = x^3 - 3x^2 + 3x - 1$ tại $x = 101$.

Đáp số:

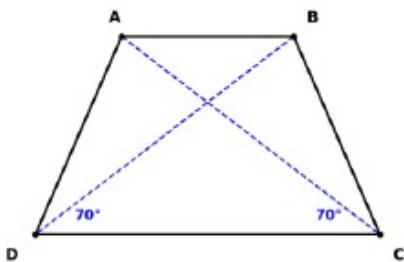
Câu 58. Tìm giá trị nhỏ nhất của đa thức $A = x^2 - 4x + 7$.

Đáp số:

Câu 59. Cho tứ giác $ABCD$ có $\hat{A} = 65^\circ$, $\hat{B} = 115^\circ$, $\hat{C} = 80^\circ$. Tính số đo góc ngoài tại đỉnh D của tứ giác đó.

Đáp số:

Câu 60. Cho hình thang cân $ABCD$ ($AB \parallel CD$) có $\hat{D} = 70^\circ$ (hình vẽ bên). Tính số đo góc $\hat{A}$ của hình thang.

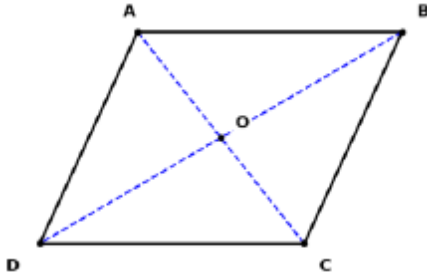


Đáp số:

Câu 61. Cho hình bình hành $ABCD$ có $\hat{A} = 110^\circ$. Tính số đo góc $\hat{B}$ của hình bình hành.

Đáp số:

Câu 62. Cho hình bình hành $ABCD$ có $AB = 8$ cm và $BC = 5$ cm (hình vẽ bên). Tính chu vi của hình bình hành $ABCD$.

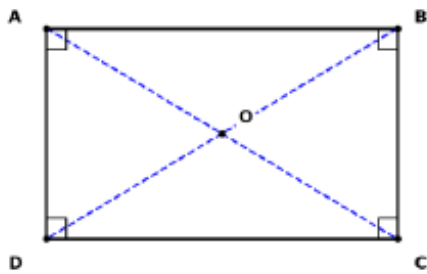


Đáp số:

Câu 63. Cho tam giác ABC vuông tại A có cạnh huyền $BC = 10$ cm. Gọi M là trung điểm của BC . Tính độ dài đoạn thẳng AM .

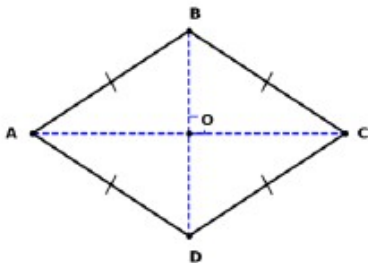
Đáp số:

Câu 64. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 6$ cm và $BC = 8$ cm (hình vẽ bên). Tính độ dài đường chéo AC .



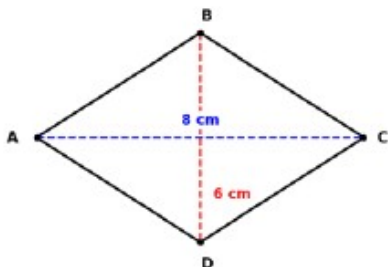
Đáp số:

Câu 65. Cho hình thoi $ABCD$ có độ dài cạnh bằng 7 cm (hình vẽ bên). Tính chu vi của hình thoi $ABCD$.



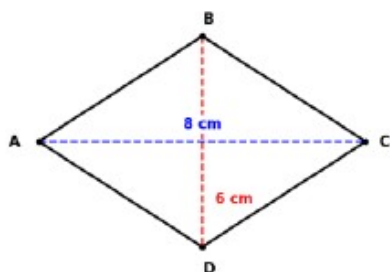
Đáp số:

Câu 66. Cho hình thoi $ABCD$ có độ dài hai đường chéo là $AC = 6$ cm và $BD = 8$ cm. Tính diện tích của hình thoi đó.



Đáp số:

Câu 67. Cho hình thoi $ABCD$ có hai đường chéo cắt nhau tại O với $AC = 6$ cm và $BD = 8$ cm. Tính độ dài cạnh AB của hình thoi.

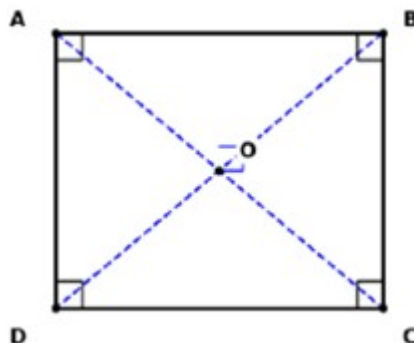


Đáp số:

Câu 68. Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng 9 cm. Tính diện tích của hình vuông $ABCD$.

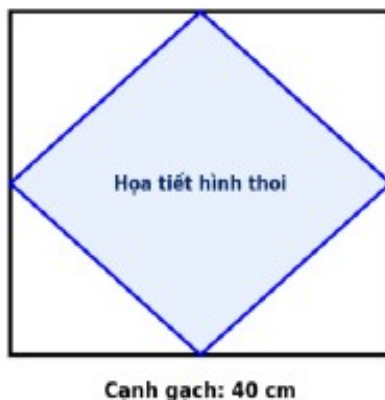
Đáp số:

Câu 69. Cho hình vuông có độ dài đường chéo bằng 6 cm. Tính diện tích của hình vuông đó.



Đáp số:

Câu 70. Một viên gạch hoa lát nền hình vuông có chu vi bằng 160 cm (hình vẽ bên). Tính diện tích của viên gạch hoa đó.



Đáp số:

B. BÀI TẬP TỰ LUẬN (30 BÀI)

1. Phân môn Đại số

$$A = \left(-\frac{2}{3}x^2y \right) \left(\frac{9}{4}xy^3z^2 \right)$$

Bài 1. Cho đơn thức

a) Thu gọn đơn thức A .

b) Xác định hệ số, phần biến và bậc của đơn thức A sau khi thu gọn.

c) Tính giá trị của đơn thức A tại $x = -1$, $y = 1$ và $z = 2$.

Bài 2. Cho đa thức $P = 5x^4y - 3x^2y^3 + 2xy - 5x^4y + x^2y^3 - 4xy + 1$.

- a) Thu gọn đa thức P .
- b) Tìm bậc của đa thức P sau khi đã thu gọn.
- c) Tính giá trị của đa thức P tại $x = 2$ và $y = -1$.

Bài 3. Cho hai đa thức $A = 4x^2 - 5xy + 3y^2$ và $B = 3x^2 + 2xy - y^2$.

- a) Tính tổng $M = A + B$.
- b) Tính hiệu $N = A - B$.

Bài 4. Tìm đa thức M biết: $M + (2x^2 - xy + y^2) = 5x^2 + 2xy - 3y^2$. Sau đó tính giá trị của đa thức M tại $x = 1$ và $y = -1$.

Bài 5. Thực hiện phép tính:

- a) $2xy(3x^2y - 4xy + 5y^2)$
- b) $(x - 2y)(3x^2 + 6xy + 4y^2)$

Bài 6. Rút gọn biểu thức và chứng minh giá trị của biểu thức sau không phụ thuộc vào biến x :

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

Bài 7. Thực hiện phép chia đa thức cho đơn thức sau:

- a) $(15x^3y^2 - 10x^2y^3 + 5x^2y) : 5x^2y$
- b) $(20x^4y^3 - 25x^3y^4 + 5x^2y^2) : (-5x^2y^2)$

Bài 8. Tìm số tự nhiên n để đa thức $A = 4x^{n+1}y^4 - 6x^n y^3$ chia hết cho đơn thức $B = 2x^3y^2$.

Bài 9. Khai triển các hằng đẳng thức sau:

- a) $(2x + 3y)^2$
- b) $\left(3x - \frac{1}{2}\right)^2$
- c) $(4x - 5y)(4x + 5y)$

Bài 10. Rút gọn các biểu thức sau:

- a) $A = (x + 2)^2 + (x - 2)^2 - 2(x^2 - 4)$
- b) $B = (2x + 1)^2 - 2(2x + 1)(x - 1) + (x - 1)^2$

Bài 11. Tìm số thực x , biết:

- a) $(x + 3)^2 - (x - 2)(x + 2) = 17$
- b) $(2x - 1)^2 - 4x(x + 3) = 9$

Bài 12. Chứng minh rằng:

- a) Biểu thức $A = x^2 - 6x + 10$ luôn nhận giá trị dương với mọi x .
- b) Biểu thức $B = -x^2 + 4x - 5$ luôn nhận giá trị âm với mọi x .

Bài 13. Khai triển và viết gọn biểu thức lập phương:

a) Khai triển biểu thức $(2x-1)^3$.

b) Rút gọn biểu thức $P = x^3 - 6x^2y + 12xy^2 - 8y^3$ và tính giá trị của P tại $x = 24$, $y = 2$.

Bài 14. Bác An có một mảnh vườn hình chữ nhật ban đầu có chiều dài x m và chiều rộng y m. Năm nay bác mở rộng mảnh vườn bằng cách tăng chiều dài thêm 4 m và tăng chiều rộng thêm 3 m.

a) Viết đa thức biểu thị diện tích mảnh vườn sau khi mở rộng theo x và y .

b) Viết đa thức biểu thị phần diện tích tăng thêm của mảnh vườn.

c) Tính diện tích tăng thêm nếu ban đầu $x = 20$ m và $y = 15$ m.

Bài 15. Một tấm bìa hình vuông cạnh 30 cm được cắt ở bốn góc bốn hình vuông nhỏ cạnh x cm (với $0 < x < 15$), rồi gấp các mép lại thành một chiếc hộp hình hộp chữ nhật không nắp.

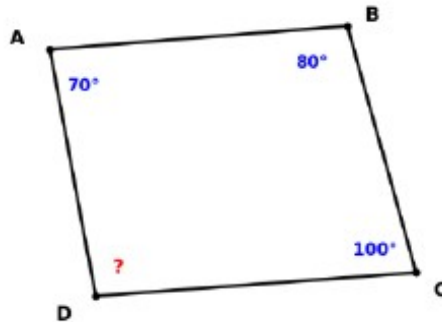
a) Viết đa thức biểu thị diện tích đáy của chiếc hộp theo x .

b) Viết đa thức biểu thị thể tích của chiếc hộp theo x .

c) Tính thể tích của chiếc hộp khi $x = 5$ cm.

2. Phân môn Hình học

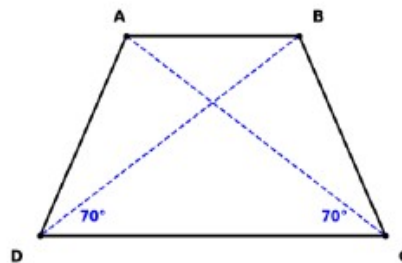
Bài 16. Cho tứ giác $ABCD$ (hình vẽ bên).



a) Biết số đo các góc của tứ giác tỉ lệ với các số $1:2:3:4$. Tính số đo mỗi góc của tứ giác $ABCD$.

b) Gọi các góc kề bù với các góc của tứ giác là các góc ngoài của tứ giác. Tính tổng bốn góc ngoài của tứ giác $ABCD$.

Bài 17. Cho hình thang cân $ABCD$ ($AB \parallel CD$) có $AB < CD$. Kẻ đường cao AH và BK vuông góc với đáy CD (hình vẽ bên).



a) Chứng minh tam giác AHD bằng tam giác BKC .

b) Chứng minh $DH = CK = \frac{CD - AB}{2}$.

c) Cho $AB = 6$ cm, $CD = 14$ cm và $AD = 5$ cm. Tính độ dài đường cao AH và diện tích hình thang cân $ABCD$.

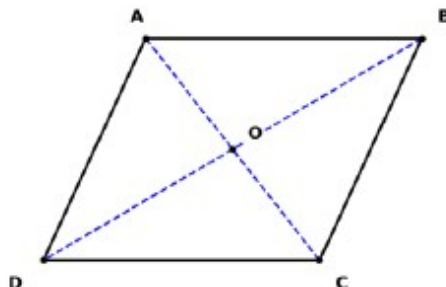
Bài 18. Cho tam giác ABC cân tại A . Trên các cạnh bên AB và AC lần lượt lấy các điểm D và E sao cho $AD = AE$.

- a) Chứng minh tứ giác $BDEC$ là hình thang.
- b) Chứng minh tứ giác $BDEC$ là hình thang cân.

Bài 19. Cho hình thang $ABCD$ ($AB \parallel CD$) có $\hat{A} - \hat{D} = 20^\circ$ và $\hat{B} = 2\hat{C}$.

- a) Tính số đo các góc của hình thang $ABCD$.
- b) Hình thang $ABCD$ có phải là hình thang cân không? Vì sao?

Bài 20. Cho hình bình hành $ABCD$. Gọi E là trung điểm của cạnh AD , F là trung điểm của cạnh BC (hình vẽ bên).



- a) Chứng minh tứ giác $EBFD$ là hình bình hành.
- b) Gọi O là giao điểm của hai đường chéo AC và BD . Chứng minh ba điểm E, O, F thẳng hàng.

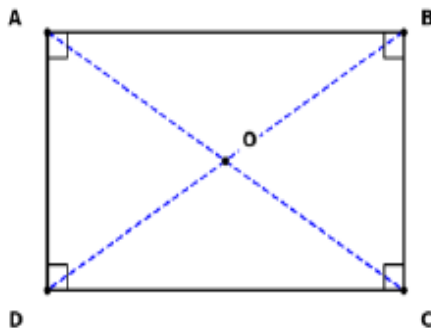
Bài 21. Cho hình bình hành $ABCD$. Kẻ AH vuông góc với đường chéo BD tại H và CK vuông góc với đường chéo BD tại K .

- a) Chứng minh tam giác AHD bằng tam giác CKB .
- b) Chứng minh tứ giác $AHCK$ là hình bình hành.

Bài 22. Cho tứ giác $ABCD$ bất kì. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC, CD, DA .

- a) Chứng minh $MN \parallel AC$ và $PQ \parallel AC$.
- b) Chứng minh tứ giác $MNPQ$ là hình bình hành (Định lý Varignon).

Bài 23. Cho tam giác ABC vuông tại A có đường trung tuyến AM . Gọi D là điểm đối xứng với A qua M (hình vẽ bên).



- a) Chứng minh tứ giác $ABDC$ là hình chữ nhật.
- b) Nếu tam giác ABC có $AB = 6$ cm và $AC = 8$ cm, tính độ dài đoạn thẳng AM .

Bài 24. Cho tam giác ABC vuông tại A . Điểm M thuộc cạnh huyền BC . Kẻ MD vuông góc với AB tại D và ME vuông góc với AC tại E .

a) Chứng minh tứ giác $ADME$ là hình chữ nhật.

b) Chứng minh $AM = DE$.

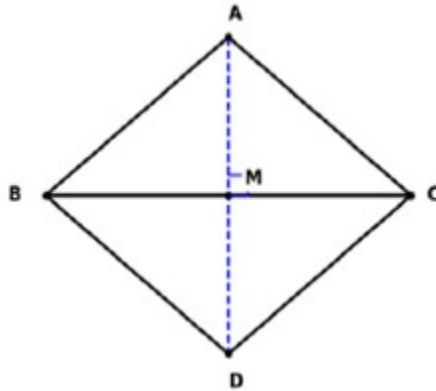
c) Xác định vị trí của điểm M trên cạnh BC để độ dài đoạn thẳng DE ngắn nhất.

Bài 25. Cho hình chữ nhật $ABCD$. Kẻ BH vuông góc với đường chéo AC tại H . Gọi M là trung điểm của AH , N là trung điểm của CD .

a) Gọi K là trung điểm của AB . Chứng minh tứ giác $AMNK$ là hình bình hành.

b) Chứng minh BM vuông góc với MN .

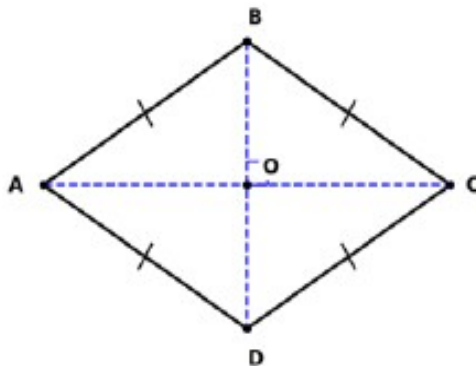
Bài 26. Cho tam giác ABC cân tại A . Gọi M là trung điểm của cạnh đáy BC . Lấy điểm D đối xứng với A qua M (hình vẽ bên).



a) Chứng minh tứ giác $ABDC$ là hình thoi.

b) Tam giác ABC cần thêm điều kiện gì để tứ giác $ABDC$ là hình vuông?

Bài 27. Cho hình thoi $ABCD$ có $\hat{A} = 60^\circ$ và cạnh $AB = 6$ cm (hình vẽ bên).

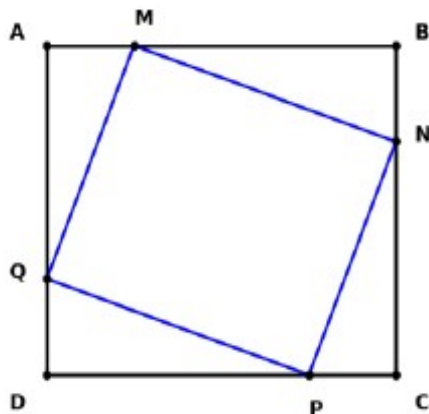


a) Tính số đo các góc còn lại của hình thoi.

b) Chứng minh tam giác ABD là tam giác đều, tính độ dài đường chéo BD .

c) Tính độ dài đường chéo AC và diện tích hình thoi $ABCD$.

Bài 28. Cho hình vuông $ABCD$. Trên các cạnh AB, BC, CD, DA lần lượt lấy các điểm M, N, P, Q sao cho $AM = BN = CP = DQ$ (hình vẽ bên).

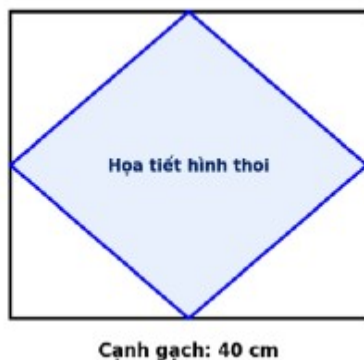


a) Chứng minh bốn tam giác AQM, BMN, CNP, DPQ bằng nhau.

b) Chứng minh tứ giác $MNPQ$ là hình thoi.

c) Chứng minh tứ giác $MNPQ$ là hình vuông.

Bài 29. Một sân trường hình vuông có độ dài cạnh bằng 20 m. Nhà trường muốn dùng các viên gạch hoa hình vuông kích thước $40\text{ cm} \times 40\text{ cm}$ để lát kín sân (hình vẽ bên).



a) Tính diện tích của sân trường.

b) Cần dùng bao nhiêu viên gạch hoa để lát đủ sân trường?

c) Nếu giá tiền mua một viên gạch hoa là 32 000 đồng và tiền công lát là 40 000 đồng/m², tính tổng chi phí nhà trường phải chi trả.

3. Bài toán vận dụng cao (Dành cho học sinh khá - giỏi)

Bài 30. (Bài toán vận dụng cao phát triển tư duy):

a) Cho hai số thực x, y thỏa mãn $x + y = 5$ và $xy = 6$. Không tính cụ thể x, y , hãy tính giá trị của $A = x^2 + y^2$, $B = x^3 + y^3$, $C = x^4 + y^4$.

b) Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $P = x^2 + 4y^2 - 6x + 4y + 2026$.

———— HẾT ————

BẢNG ĐÁP ÁN

1. Bảng đáp án trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (30 câu)

C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
B	C	B	A	A	B	A	A	A	A
C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C19	C20
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
C21	C22	C23	C24	C25	C26	C27	C28	C29	C30

A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

2. Bảng đáp án trắc nghiệm Đúng / Sai (15 câu - 60 ý)

Câu	a	b	c	d	Câu	a	b	c	d
C31	Đ	Đ	S	Đ	C39	Đ	Đ	Đ	S
C32	Đ	S	Đ	Đ	C40	Đ	Đ	Đ	S
C33	Đ	Đ	S	Đ	C41	Đ	Đ	Đ	S
C34	Đ	Đ	S	Đ	C42	Đ	Đ	Đ	S
C35	Đ	S	Đ	Đ	C43	Đ	Đ	Đ	S
C36	Đ	Đ	Đ	S	C44	Đ	Đ	Đ	Đ
C37	Đ	Đ	Đ	S	C45	Đ	Đ	Đ	Đ
C38	Đ	Đ	Đ	Đ	-	-	-	-	-

3. Bảng đáp số trắc nghiệm trả lời ngắn (25 câu)

Câu	Đáp số	Câu	Đáp số
C46	12	C59	80°
C47	-2	C60	110°
C48	$4x^2y^3$	C61	70°
C49	7	C62	26 cm
C50	12	C63	5 cm
C51	-20	C64	10 cm
C52	$x - 9$	C65	28 cm
C53	$3x^2y - 2x$	C66	24 cm ²
C54	10 404	C67	5 cm
C55	3 000	C68	81 cm ²
C56	$x = 2$	C69	18 cm ²
C57	1 000 000	C70	1 600 cm ²
C58	3	-	-