

I/ PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Biết $x(x-5) - x^2 + 8x = 4$, giá trị của x là

- A. $\frac{-3}{4}$. B. $\frac{4}{3}$. C. $\frac{4}{13}$. D. $\frac{3}{4}$.

Câu 2: Rút gọn biểu thức $B = (3-x)(3+x) + x(x-5)$ ta được

- A. $9+5x$. B. $3-5x$. C. $9-5x$. D. $5x-3$.

Câu 3: Biểu thức $\frac{1}{4}x^2y^2 + xy + 1$ bằng

- A. $\left(\frac{1}{2}xy-1\right)^2$. B. $\left(xy-\frac{1}{2}\right)^2$. C. $\left(\frac{1}{2}xy+1\right)^2$. D. $\left(\frac{1}{4}xy+1\right)^2$.

Câu 4: Trong các đẳng thức sau, đẳng thức sai là

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

Câu 5: Kết quả của phép tính $-x^2 \cdot (x+2) + x \cdot (x^2 - 4)$ là

- A. $-4x$. B. $-2x^2 - 4x$. C. $4x - 2x^2$. D. $2x^2 - 4x$.

Câu 6: Giá trị của biểu thức $N = (x+10)^2 + x(80-x)$, tại $x = 2$ là

- A. 200. B. 300. C. 100. D. 120.

Câu 7: Rút gọn biểu thức $A = (3x-1)^2 - 9x(x+1)$ ta được

- A. $15x+1$. B. $-(15x+1)$. C. $-15x+1$. D. -1 .

Câu 8: Một tứ giác có một cặp góc đối là 125° và 65° , cặp góc đối còn lại của tứ giác đó có thể là

- A. 115° và 65° . B. 105° và 55° .
C. 105° và 45° . D. 105° và 65° .

Câu 9: Phân tích đa thức $1+x^2+2x-y^2$ thành nhân tử, ta được

- A. $(x+1+y)^2$. B. $(x+y)(x-y)$.
C. $(x+1+y)(x+1+y)$. D.
 $(x+1+y)(x+1-y)$.

Câu 10: Biết $2x(4x-7) - 4x(2x-5) = 18$, giá trị của x là

- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{-1}{3}$. C. -3 . D. 3 .

Câu 11: Kết quả của phép tính $(2x-3)(x+2)$ là

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

Câu 12: Phân tích đa thức $6xy-5x$ thành nhân tử, ta được

- A. $x(6y-5)$. B. $x(6y-5x)$. C. $x(6y \cdot 5)$. D. $x(6y \cdot 5x)$.

Câu 13: Cho tứ giác $ABCD$, trong đó có $\hat{A} + \hat{B} = 140^\circ$. Tổng $\hat{C} + \hat{D}$ bằng:

- A. 160° . B. 220° . C. 200° . D. 150° .

Câu 14: Viết biểu thức $25x^2-20xy+4y^2$ dưới dạng bình phương của một hiệu

- A. $(2x-5y)^2$. B. $(5x+2y)^2$. C. $(25x-4y)^2$. D. $(5x-2y)^2$.

Câu 15: Khai triển $(x+3)^2$ ta được kết quả là

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

Câu 16: Rút gọn biểu thức $A = (x+2)^2 - x(x+3)$ ta được

- A. $4+x$. B. $2-x$. C. $2+x$. D. $4+7x$.

Câu 17: Góc kề cạnh bên của hình thang có số đo là 70° . Góc kề còn lại của cạnh bên đó là:

- A. 180° . B. 70° . C. 110° . D. 120° .

Câu 18: Phân tích đa thức $9x^2y^2+15x^2y-3xy^2$ thành nhân tử, ta được

- A. $3xy(3xy+5x+3y)$. B. $3xy(3xy+5x-3x)$.
C. $3xy(3xy-5x-3y)$. D. $3xy(3xy+5x-3y)$.

Câu 19: Giá trị x thỏa mãn $x^2-10x=-25$ là:

- A. $x=5$. B. $x=0$. C. $x=0; x=5$. D. $x=25$.

Câu 20: Cho tam giác ABC nhọn. Các tia phân giác của các góc B và C cắt nhau tại I . Qua I kẻ đường thẳng song song với BC , cắt các cạnh AB, AC lần lượt tại D và E . Khẳng định đúng nhất là

- A. Tứ giác $BIEC$ là hình thang.
B. Tứ giác $BDIC$ là hình thang.
C. Cả ba tứ giác $BDIC, BIEC, BDEC$ đều là hình thang.
D. Tứ giác $BDEC$ là hình thang.

Câu 21: Khai triển $(x-2y)^3$ bằng

A. $x^3 - 6x^2y + 12xy^2 - 4y^3$.

B. $x^3 - 6x^2y + 12xy^2 - 8y^3$.

C. $x^3 - 3x^2y + 12xy^2 - 8y^3$.

D. $x^3 - 3xy + 3x^2y + y^3$.

Câu 22: Phân tích đa thức $7x - 7y + ax - ay$ thành nhân tử, ta được

A. $(x - y)(a - 7)$.

B. $(x - y)(7 - a)$.

C. $(x - y)(7 + a)$.

D. $(7 + a)(x + y)$.

Câu 23: Phân tích đa thức $x^2 - 16$ thành nhân tử, ta được

A. $(x - 16)(x - 16)$.

B. $(x - 4)(x - 4)$.

C. $(x - 4)(x + 4)$.

D. $(x - 16)(x + 16)$.

Câu 24: Rút gọn biểu thức $M = (x + 5)(x^2 - 5x + 25) - x(x^2 + 5)$ ta được

A. $5x + 15$.

B. $5x - 15$.

C. $125 - 5x$.

D. $5x - 125$.

Câu 25: Kết quả của tích $2xy \cdot \left(3x^2 - \frac{1}{2}y + z\right)$ là

A. $6x^3y + xy^2 + 2xyz$.

B. $6x^3y - xy^2 + 2xyz$.

C. $6x^3y - xy^2 - 2xyz$.

D. $6x^3y + xy^2 - 2xyz$.

Câu 26: Giá trị x thỏa mãn $2(x + 5) = x^2 + 5x$ là:

A. $x = -5; x = -2$.

B. $x = 5; x = -2$.

C. $x = -5; x = 2$.

D. $x = 5; x = 2$.

Câu 27: Kết quả của phép tính $x(x + 3)$ là

A. $x^2 + 3$.

B. $x^2 - 3x$.

C. $x^2 + 3x$.

D. $x^2 + x$.

Câu 28: Cho hình thang $ABCD$ ($AB \parallel CD, AB < CD$) có $\hat{B} = 115^\circ$. Số đo \hat{C} bằng

A. 65° .

B. 75° .

C. 115° .

D. 100° .

Câu 29: Tứ giác $ABCD$ có $\hat{A} = 85^\circ, \hat{B} = 110^\circ, \hat{C} = 53^\circ$. Khi đó \hat{D} bằng

A. 124° .

B. 109° .

C. 112° .

D. 102° .

Câu 30: Phân tích đa thức $3x(x - 3y) + 9y(3y - x)$ thành nhân tử, ta được

A. $3(x - 3y)^2$.

B. $(x - 3y)(3x + 9y)$.

C. $(x - 3y) + (3x - 9y)$.

D. $(x - 3y) + (3 + 9y)$.

Câu 31: Biết $3x(x + 2) - 3x^2 = 12$, giá trị của x là

A. 6.

B. 3.

C. 4.

D. 2.

Câu 32: Giá trị x thỏa mãn $x^2 - 2x + 1 = 0$ là:

- A. $x = 2$. B. $x = 1$. C. $x = -1$. D. $x = -2$.

Câu 33. Kết quả của phép tính $(x+1)(x-y)$ là

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

Câu 34. Kết quả phép tính $(ax^2 + bx - c) \cdot 2a^2x$ là

- A. $a^3x^3 + 2a^2bx^2 - 2a^2cx$. B. $2a^3x^3 + 2a^2bx^2 - 2a^2cx$.
 C. $2a^3x^3 + 2a^2bx^2 + 2a^2cx$. D. $2a^3x^3 + 2a^2bx^2 - a^2cx$.

Câu 35. Kết quả phép tính $2x(x^2 - 4) - x(2x^2 - 9)$ bằng

- A. $2x$. B. $-13x$. C. x . D. x^2 .

Câu 36. Khai triển $4x^2 - 25y^2$ theo hằng đẳng thức ta được

- A. $(2x - 5y)(2x + 5y)$. B. $(2x + 5y)(2x + 5y)$.
 C. $(2x - y)(2x + 5y)$. D. $(2x - 5y)(2x + y)$.

Câu 37. Khai triển $(3x - 4y)^2$ theo hằng đẳng thức ta được

- A. $3x^2 - 24xy + 16y^2$. B. $9x^2 - 24xy + 16y^2$.
 C. $9x^2 - 24xy + 4y^2$. D. $9x^2 - 12xy + 16y^2$.

Câu 38. Rút gọn biểu thức $(3x+1)^2 - 9x(x+1)$ ta được

- A. $3x - 1$. B. $3x + 1$. C. $-3x + 1$. D. $-3x - 1$.

Câu 39. Biểu thức $\frac{1}{4}x^2y^2 + xy + 1$ bằng

- A. $\left(\frac{1}{2}xy - 1\right)^2$. B. $(xy - 1)^2$. C. $(xy + 1)^2$. D. $\left(\frac{1}{2}xy + 1\right)^2$.

Câu 40. Biểu thức $25x^2 - 40xy + 16y^2$ bằng

- A. $(5x + 4y)^2$. B. $(5x - 4y)^2$. C. $(5x - 2y)^2$. D. $(5x + 2y)^2$.

Câu 41. Biểu thức $64x^3 - 16x^2y + \frac{4}{3}xy^2 - \frac{1}{27}y^3$ bằng

- A. $\left(4x + \frac{1}{3}y\right)^3$. B. $\left(x - \frac{1}{3}y\right)^3$. C. $\left(4x - \frac{1}{3}y\right)^3$. D. $(4x - 3y)^3$.

Câu 42. Phân tích đa thức $x^3 + 5x$ thành nhân tử ta được

- A. $x(x+5)$. B. $x(x^3+5)$. C. $x(x^2+5)$. D. $x(x^2-5)$.

Câu 43. Phân tích đa thức $3x(x-3y)+9y(3y-x)$ thành nhân tử ta được

A. $3(x-3y)(x+3y)$. B. $(x-3y)(x+3y)$.

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

Câu 44. Phân tích đa thức $10x^2y-25xy^3$ thành nhân tử ta được

A. $5xy(2x-5y^2)$. B. $5xy(2x-5y)$.

C. $5xy(2x+5y^2)$. D. $5xy(2x-y^2)$.

Câu 45. Phân tích đa thức $x^3y^3+6x^2y^2+12xy+8$ thành nhân tử ta được

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

Câu 46. Cho tứ giác $ABCD$ có $\hat{A}=60^\circ; \hat{D}=135^\circ; \hat{C}=29^\circ$. Số đo góc B là

A. 136° . B. 135° . C. 137° . D. 138° .

Câu 47. Cho tứ giác $ABCD$ có $\hat{A}=50^\circ; \hat{D}=45^\circ; \hat{C}=150^\circ$. Số đo góc ngoài tại đỉnh B là

A. 64° . B. 65° . C. 75° . D. 85° .

Câu 48. Cho tứ giác $ABCD$ có $\hat{A}=50^\circ; \hat{B}=130^\circ; \hat{D}=59^\circ$. Số đo góc C là

A. 97° . B. 98° . C. 99° . D. 101° .

Câu 49. Cho hình thang $ABCD$ có $AB \parallel CD$ và $\hat{A}=130^\circ; \hat{C}=70^\circ$. Số đo góc D là

A. 121° . B. 70° . C. 60° . D. 50° .

Câu 50. Góc kề cạnh bên của một hình thang có số đo bằng 70° . Góc kề còn lại cạnh bên đó có số đo là

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

Câu 51. Góc kề cạnh bên của hình thang có số đo là 110° . Góc kề còn lại của cạnh bên đó là:

A. 70° . B. 120° . C. 110° . D. 180° .

Câu 52. Chọn câu đúng trong các câu sau:

A. Tứ giác có 4 góc nhọn.

B. Tứ giác có ba góc vuông, một góc nhọn.

C. Tứ giác có nhiều nhất hai góc tù, nhiều nhất hai góc nhọn.

D. Tứ giác có ba góc nhọn, một góc tù.

Câu 53. Cho tứ giác $ABCD$ biết: $\hat{A}=2\hat{D}; \hat{B}=3\hat{D}; \hat{C}=4\hat{D}$. Số đo góc A là:

A. 180° . B. 36° . C. 72° . D. 144° .

Câu 54. Một tứ giác có một cặp góc đối là 125° và 65° , cặp góc đối còn lại của tứ giác đó có thể là:

- A. 105° và 45° . B. 105° và 65° .
C. 105° và 55° . D. 115° và 65° .

Câu 55. Chọn câu đúng.

- A. $(A-B)^3 = A^3 - B^3$. B. $(A+B)^3 = A^3 + B^3$.
C. $(A-B)^3 = A^3 - 3A^2B - 3AB^2 - B^3$. D. $(A+B)^3 = A^3 + 3A^2B + 3AB^2 + B^3$

Câu 56. Hãy chọn câu sai.

- A. Hình thang là tứ giác có hai cạnh đối song song.
B. Nếu hình thang có hai cạnh bên song song thì tất cả các cạnh của hình thang bằng nhau.
C. Nếu một hình thang có hai cạnh đáy bằng nhau thì hai cạnh bên bằng nhau, hai cạnh bên song song.
D. Hình thang vuông là hình thang có một góc vuông.

Câu 57. Cho tam giác ABC cân tại A . Gọi D, E theo thứ tự thuộc các cạnh bên AB, AC sao cho $DE \parallel BC$. Chọn đáp án đúng nhất. Tứ giác $BDEC$ là hình gì?

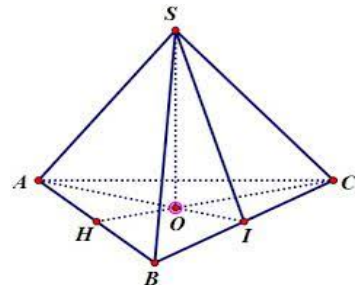
- A. Hình thang. B. Hình thang vuông.
C. Hình thang cân. D. Cả A, B, C đều sai.

Câu 58. Hãy chọn phát biểu đúng về hình chóp của tam giác đều:

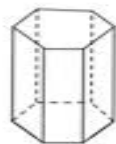
- A. Hình chóp tam giác đều có tất cả các cạnh bằng nhau
B. Hình chóp tam giác đều có đáy là hình vuông.
C. Hình chóp tam giác đều có tất cả các mặt đều là tam giác đều
D. Hình chóp tam giác đều có đáy là tam giác đều, các mặt bên là những tam giác cân.

Câu 59. Cho hình chóp tam giác đều sau, chiều cao của hình chóp là:

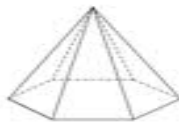
- A. SA B. SI
C. SO D. SH



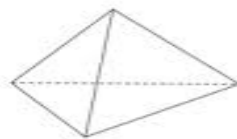
Câu 60. Trong những hình sau, hình nào là chóp tứ giác đều:



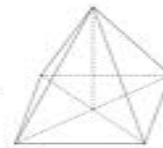
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

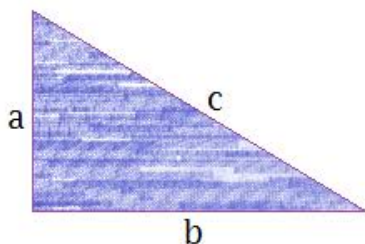
A. Hình 4

B. Hình 3

C. Hình 2

D. Hình 1

Câu 61. Cho hình vẽ sau, đẳng thức biểu thị đúng của định lý Pytagore là:



A. $a^2 = b^2 + c^2$

B. $b^2 = a^2 + c^2$

C. $c = a + b$

D. $c^2 = a^2 + b^2$

Câu 62. Hãy chọn phát biểu sai:

- A. Hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng nhau.
- B. Hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bên bằng nhau.
- C. Hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh đáy bằng nhau.
- D. Hình chóp tứ giác đều có các mặt bên là tam giác cân.

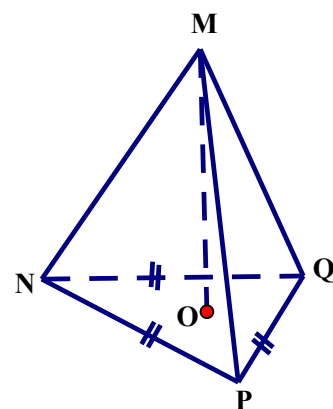
Câu 63. Cho hình chóp tam giác đều như hình sau. Đỉnh của hình chóp tam giác đều là:

A. O

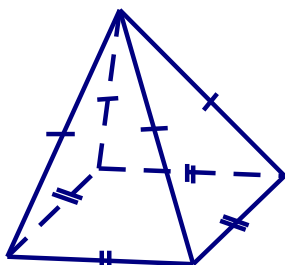
B. M

C. N

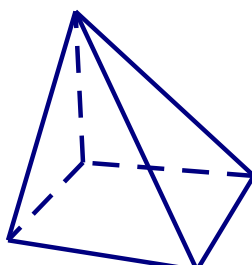
D. Q



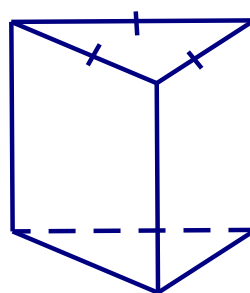
Câu 64. Trong các hình sau, những hình nào là hình chóp tứ giác đều ?



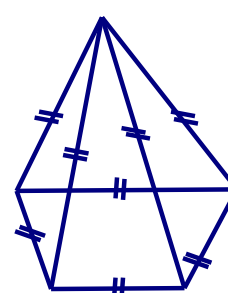
a)



b)



c)



d)

A. Hình a) và b)

B. Hình a) và c)

C. Hình b) và c)

D. Hình a) và d)

Câu 65. Trong những phát biểu sau, phát biểu nào là **định lý Pythagore**?

A. Trong một tam giác vuông, bình phương cạnh huyền bằng tích bình phương của hai cạnh góc vuông.

B. Trong một tam giác vuông, bình phương cạnh huyền bằng tổng các bình phương của hai cạnh góc vuông.

C. Trong một tam giác vuông, cạnh huyền có độ dài lớn hơn độ dài cạnh góc vuông.

D. Trong một tam giác vuông, tỷ số của độ dài cạnh góc vuông và độ dài cạnh huyền nhỏ hơn 1.

Câu 66. Hình chóp tam giác đều là hình chóp có đáy là hình gì?

A. Tam giác nhọn.

B. Tam giác vuông.

C. Tam giác cân.

D. Tam giác đều.

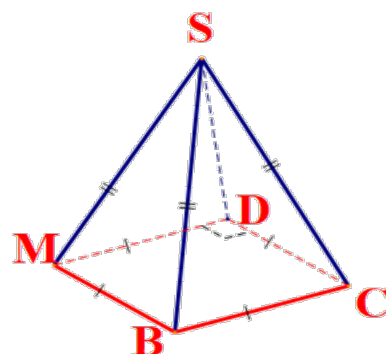
Câu 67. Các mặt bên của hình chóp tứ giác đều ở hình sau là:

A. $SCD; SCB; SBM; SMD$

B. $SCD; SCB; SBM$

C. $SCD; SC; SMD$

D. $SCD; SCB; SBM; SBD$



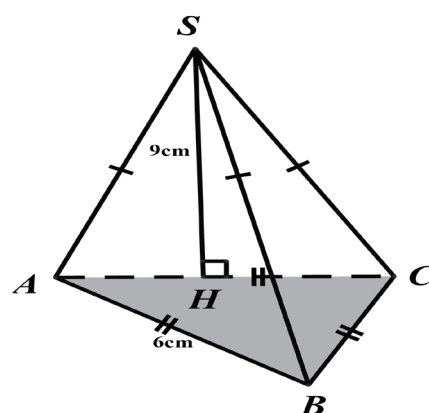
Câu 68. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có $AB = 6\text{cm}$, $SH = 9\text{cm}$. Độ dài các cạnh đáy của hình chóp tam giác đều là:

A. $AB = BC = SC = 6\text{cm}$.

B. $AB = BC = SA = 6\text{cm}$.

C. $AB = BC = AC = 6\text{cm}$.

D. Các cạnh đáy tam giác đều là 9cm .



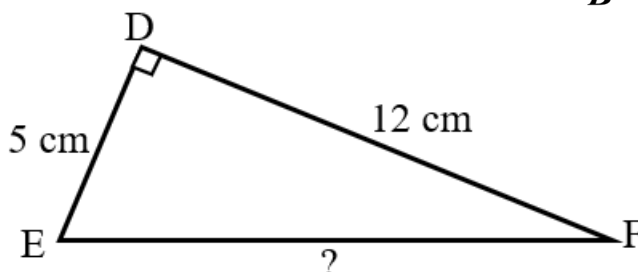
Câu 69. Cho $\triangle DEF$ vuông tại D. Em hãy chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau theo định lý Pythagore.

A. $EF = 13$.

B. $EF^2 = 13$.

C. $EF^2 = 119$.

D. $EF = \sqrt{119}$.



Câu 70. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào là đúng?

A. Nếu tam giác ABC có $BC^2 = AB^2 + AC^2$ thì tam giác ABC vuông tại B

B. Nếu tam giác ABC vuông tại A thì $AB^2 = AC^2 + BC^2$

C. Trong một tam giác vuông, bình phương của cạnh huyền bằng tổng các bình phương của hai cạnh góc vuông

D. Trong một tam giác vuông, bình phương của cạnh huyền bằng hiệu các bình phương của hai cạnh góc vuông

III/ PHẦN TỰ LUẬN

Bài 1. Trong các biểu thức sau, biểu thức nào là đơn thức, đa thức?

$-x$; $(1+x)y^2$; $(3+\sqrt{3})xy$; 0 ; $\frac{1}{y}x^2$; $2\sqrt{xy}$;

$-x^2 + 3x + 1$; $\frac{x}{\sqrt{5}}$; $x - \frac{\sqrt{5}}{x}$; 2024 ; $3x^2y^2 - 5x^3y + 24$; $\frac{1}{x^2 + x + 1}$

Bài 2. Sắp xếp các đơn thức sau thành từng nhóm, mỗi nhóm chứa tất cả các đơn thức đồng dạng với nhau: $3x^3y^2$; $-0,2x^2y^3$; $7x^3y^2$; $-4y$; $\frac{3}{4}x^2y^3$; $y\sqrt{2}$

Bài 3. Rút gọn rồi tính giá trị của biểu thức $S = \frac{1}{2}x^2y^5 - \frac{5}{2}x^2y^5$ khi $x = -2$ và $y = 1$

Bài 4. Thu gọn (nếu cần) và tìm bậc của mỗi đa thức sau:

a) $x^4 - 3x^2y^2 + 3xy^2 - x^4 + 1$

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

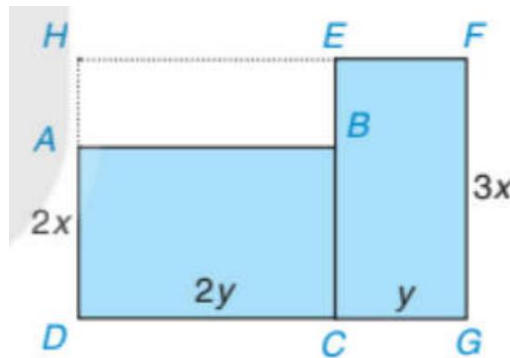
Bài 5. Thu gọn rồi tính giá trị của đa thức: $M = \frac{1}{3}x^2y + xy^2 - xy + \frac{1}{2}xy^2 - 5xy - \frac{1}{3}x^2y$ tại $x = 0,5$ và $y = 1$

Bài 6. Cho đa thức $P = 8x^2y^2z - 2xyz + 5y^2z - 5x^2y^2z + x^2y^2 - 3x^2y^2z$.

a) Thu gọn và tìm bậc của đa thức P ;

b) Tính giá trị của đa thức P tại $x = -4$; $y = 2$ và $z = 1$.

Bài 7. Một mảnh đất có dạng như phần được tô màu xanh trong hình bên cùng với các kích thước được ghi trên đó. Hãy tìm đơn thức (thu gọn) với hai biến x và y biểu thị diện tích của mảnh đất đã cho



Bài 8: Thực hiện phép tính

1) $(x^2 - 2yz + z^2) - (3yz - z^2 + 5x^2)$

2) $(x^2 - 2yz + z^2) + (3yz - z^2 + 5x^2)$

3) $(x^3 + 6x^2 + 5y^3) - (2x^3 - 5x + 7y^3)$

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

5) $(x^2 - 2xy + y^2) - (y^2 + 2xy + x^2 + 1)$

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

7) $(4x^2 - 5xy + 3y^2) - (3x^2 + 2xy - y^2)$

8) $(5x^3 - 10x^2y) + (7x^2y - 5x^3 + 3xy^2)$

9) $(-3x^2y - 2xy^2 + 6) + (-x^2y + 5xy^2 - 1)$

10) $(15x^2y - 7xy^2 - 6y^2) + (-12x^2y + 7xy^2)$

Bài 9: Thực hiện phép tính (Nhân đơn thức với đa thức)

1) $2xy(x + 3y^2)$

2) $-7x^2(3x - 4y)$

3) $x^2y(-3x^2 - y^2)$

4) $2x(2xy - 5x^2 + 4)$

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

6) $-xy(x^2 + 2xy - 3)$

- 7) $3x^2y(x^2 - 3y + 2xy^2)$ 8) $-xy(x^2 + xy + y^2)$ 9) $xy^2(x^2y - 5x + 10y)$
 10) $-3y(4x^2y - 2xy^2 - 5)$ 11) $x^2y(2xy + x^2 - xy^2)$ 12) $-2xy^2(x^2 - x^3y + 3)$
 13) $-2x^2y(3xy^2 - y^2 + xy)$ 14) $9x^2y(xy - 2y + 7xy^2)$ 15) $6xy^3(3x^3y - 2x^2 + 3xy^3)$

Bài 10: Thực hiện phép tính (Nhân đa thức với đa thức)

- 1) $3(x - y)(2x^2 - 1)$ 2) $3(x^2 + 1)(x + y^2)$
 3) $-2(x^2y - 1)(x - 1)$ 4) $-5(x^2 - 1)(y^2 - 1)$
 5) $\frac{1}{2}(x - 6y)(-x - y)$ 6) $\frac{-2}{5}(3x - y)(x - 2y)$
 7) $3(2x - 1)(3x - 1) - (2x - 3)(9x - 1)$ 8) $4(x - 2)(x + 1) + 2(x - 2)(x + 2)$
 9) $2(3x - 1)(2x + 5) - 6(2x - 1)(x + 2)$ 10) $(3x + 2)(2x + 9) - 6(x + 2)(x + 1)$

Bài 11: Thực hiện phép tính (Chia đơn thức cho đơn thức)

- 1) $10x^2y^4 : 5x^2y$ 2) $-6x^4y^2 : 3xy^2$ 3) $-8xy^5 : (-4y^5)$
 4) $x^3y^2 : (-7x^3y^2)$ 5) $2xy^7 : (-3xy^2)$ 6) $-5x^2y^2 : (-6xy)$
 7) $(-xy)^{10} : (-2xy)^5$ 8) $12x^4y^7 : (-3xy^2)^2$ 9) $(3x^3y^4)^2 : (-2x^5y^6)$
 10) $\frac{5}{4}x^4y^3 : \frac{1}{3}x^3y^3$ 11) $\frac{3}{4}x^3y^3 : \left(\frac{-1}{2}x^2y^2\right)$ 12) $\frac{3}{4}(x^2y)^2 : \frac{1}{8}xy^2$

Bài 12: Thực hiện phép tính (Chia đa thức cho đơn thức)

- 1) $(3x^2y^2 + 6x^2y^3 - 12xy) : 3xy$ 2) $(15x^3y^2 - 6x^2y - 3x^2y^2) : 6x^2y$
 3) $(9x^2y^2 + 18x^2y^2 - 3xy^2) : 9xy^2$ 4) $(6x^3y^2 - 8x^2y^3 + 4x^3y^3) : 2x^2y^2$
 5) $(20x^2y^2 - 5x^2y + 15x^2y^3) : 5x^2y$ 6) $(5x^3y^2 - 10x^4y + 20x^2y^2) : 5x^2y$
 7) $(15x^2y^2 + 12x^3y^2 - 10xy^3) : 3xy^2$ 8) $(27x^4y^2 - 18x^3y^2 + 12x^2y) : 3x^2y$
 9) $(16x^5y^6 - 12x^3y^4 - 6x^3y^2) : 4x^2y^2$ 10) $(30x^4y^3 - 25x^2y^3 - 3x^4y^4) : 5x^2y^3$

Bài 13. Viết các biểu thức sau thành đa thức:

a/ $(2x - 3)^3$; b/ $(a + 3b)^3$; c/ $(xy - 1)^3$.

Bài 14. Viết các biểu thức sau thành đa thức:

a/ $(a - 5)(a^2 + 5a + 25)$; b/ $(x + 2y)(x^2 - 2xy + 4y^2)$.

Bài 15. Viết các biểu thức sau thành đa thức:

a/ $(a - 1)(a + 1)(a^2 + 1)$; b/ $(xy + 1)^2 - (xy - 1)^2$

Bài 16. Tính:

- 1/ $(3x + 2)^3$ 2/ $(2x^2 + 3y)^3$ 3/ $(4x + 2y)^3$ 4/ $(1 - 5a)^3$
 5/ $\left(\frac{1}{2}x - 3\right)^3$ 6/ $(5a - 4b)^3$ 7/ $1 - 27x^3$ 8/ $64x^3 - 27y^3$
 9/ $(a + b)^3 - 8c^3$ 10/ $x^3 + 27y^3$ 11/ $27x^3 - (x - 6)^3$ 12/ $64a^3 + 125b^3$

Bài 17. Viết các biểu thức sau dưới dạng lập phương một tổng hoặc lập phương một hiệu hoặc tổng hai lập phương hoặc hiệu hai lập phương:

1/ $x^3 + 6x^2y + 12xy^2 + 8y^3$

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

3/ $(x-2)(x^2 + 2x + 4)$

4/ $(2x+y)(4x^2 - 2xy + y^2)$

5/ $8x^3 + 12x^2y + 6xy^2 + y^3$

6/ $x^3 - 6x^2 + 12x - 8$

7/ $(2x-1)(4x^2 + 2x + 1)$

8/ $(5x+4y)(25x^2 - 20xy + 16y^2)$

Bài 18.

a/ Cho $x + y = 12$ và $xy = 35$. Tính $(x - y)^2$.

b/ Cho $x - y = 8$ và $xy = 20$. Tính $(x + y)^2$.

c/ Cho $x + y = 5$ và $xy = 6$. Tính $x^3 + y^3$.

d/ Cho $x - y = 3$ và $xy = 40$. Tính $x^3 - y^3$.

Bài 19. Cho hình hộp chữ nhật có chiều dài, chiều rộng, chiều cao đều bằng 5 cm. Thể tích của hình hộp chữ nhật sẽ tăng bao nhiêu nếu:

a/ Chiều dài và chiều rộng tăng thêm a cm?

b/ Chiều dài, chiều rộng, chiều cao đều tăng thêm a cm?

Bài 20. Tính giá trị của biểu thức:

a/ $A = x^3 + 12x^2 + 48x + 64$ biết $x = -4$

b/ $B = x^2 + 6x + 9$ biết $x = 97$

c/ $C = x + y$ biết $x^3 + y^3 = 95$; $x^2 - xy + y^2 = 19$

d/ $D = x^3 - 3x^2 + 3x - 1$ biết $x = 11$

Bài 21. Tính giá trị biểu thức bằng cách vận dụng hằng đẳng thức:

a/ $A = x^3 + 3x^2 + 3x + 6$ với $x = 19$

b/ $B = x^3 - 3x^2 + 3x$ với $x = 11$

Bài 22. Tính:

1/ $(2x+1)^3$

2/ $(3-2b)^3$

3/ $8 - 27x^3$

4/ $64x^3 + 125y^3$

Bài 23. Viết các biểu thức sau dưới dạng lập phương một tổng hoặc lập phương một hiệu hoặc tổng hai lập phương hoặc hiệu hai lập phương:

1/ $8x^3 - 12x^2y + 6xy^2 - y^3$

2/ $x^3 + 27 + 9x^2 + 27x$

3/ $(x-2)(x^2 + 2x + 4)$

4/ $(5x+4y)(25x^2 - 20xy + 16y^2)$

Bài 24. Điền vào chỗ trống cho thích hợp:

a/ $x^2 + 4x + 4 = \dots\dots\dots$

b/ $x^2 - 8x + 16 = \dots\dots\dots$

c/ $(x+5)(x-5) = \dots\dots\dots$

d/ $x^3 + 12x^2 + 48x + 64 = \dots\dots\dots$

e/ $x^3 - 6x^2 + 12x - 8 = \dots\dots\dots$

f/ $(x+2)(x^2 - 2x + 4) = \dots\dots\dots$

g/ $(x-3)(x^2 + 3x + 9) = \dots\dots\dots$

h/ $x^2 + 2x + 1 = \dots\dots\dots$

i/ $x^2 - 1 = \dots\dots\dots$

k/ $x^2 + 6x + 9 = \dots\dots\dots$

Bài 25. Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

a. $3x^2 - 6x + 9x^2$

b. $10x(x-y) - 6y(y-x)$

c. $3x^2 + 5y - 3xy - 5x$

d. $3y^2 - 3z^2 + 3x^2 + 6xy$

e. $16x^3 + 54y^3$

f. $x^2 - 25 - 2xy + y^2$

Bài 26: Phân tích đa thức thành nhân tử

1. $5x^2 - 10xy + 5y^2 - 20z^2$

2. $16x - 5x^2 - 3$

3. $x^2 - 5x + 5y - y^2$

4. $3x^2 - 6xy + 3y^2 - 12z^2$

5. $x^2 + 4x + 3$

6. $(x^2 + 1)^2 - 4x^2$

Bài 27. Phân tích đa thức thành nhân tử

- 1) $x^2 - 25$; 2) $9x^2 - \frac{1}{16}y^2$; 3) $x^6 - y^4$.
4) $(2x - 5)^2 - 64$; 5) $81 - (3x + 2)^2$; 6) $9(x - 5y)^2 - 16(x + y)^2$.
7) $x^3 - 8$; 8) $27x^3 + 125y^3$; 9) $x^6 + 216$.
10) $x^2 + 8x + 16$; 11) $9x^2 - 12xy + 4y^2$; 12) $-25x^2y^2 + 10xy - 1$.
13) $x^3 - 6x^2 + 12x - 8$; 14) $8x^3 + 12x^2y + 6xy^2 + y^3$. 15) $x^7 + 1$;
16) $x^{10} - 1$. 17) $x^2 - 9$; 18) $4x^2 - 25$;
19) $x^4 - y^4$. 20) $9x^2 + 6xy + y^2$; 21) $6x - 9 - x^2$;
22) $x^2 + 4y^2 + 4xy$. 23) $(x + y)^2 - (x - y)^2$; 24) $(x + y + z)^2 - 4z^2$;

Bài 28. Phân tích đa thức thành nhân tử

- a) $2x^3y + 2xy^3 + 4x^2y^2 - 2xy$; b) $x^2 + y^2 - 2xy + 4x - 4y$;
c) $x^3 - x + 3x^2y + 3xy^2 + y^3 - y$; d) $x^2 - 2xy + y^2 - 4z^2$;
e) $x^2 - x - y^2 - y$; f) $x^2 - 2xy + y^2 - z^2$;

Bài 29. Tính giá trị của biểu thức

- a) $M = (2x - 1)^2 + 2(2x - 1)(3x + 1) + (3x + 1)^2$ với $x = -\frac{1}{5}$;
b) $N = (3x - 1)^2 - 2(9x^2 - 1) + (3x + 1)^2$ với $x \in \mathbb{R}$.

Bài 30. Tính giá trị của biểu thức

- a) $P = 27 - 27x + 9x^2 - x^3$ với $x = -17$;
b) $Q = x^3 + 3x^2 + 3x$ với $x = 99$.

Bài 31. Chứng minh:

- a) $(2k - 3)^2 - 5$ chia hết cho 4. b) $9 - (2 + 5k)^2$ chia hết cho 5.

Bài 32. Chứng minh: a) $(3k - 2)^2 - 4$ chia hết cho 3. b) $9 - (1 + 4k)^2$ chia hết cho 8.

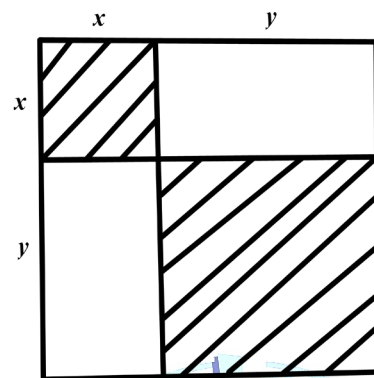
Bài 33: Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$A = x^2 - 6x + 11 \quad B = x^2 - 20x + 101 \quad C = x^2 - 4xy + 5y^2 + 10x - 22y + 28$$

Bài 34: Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức

$$A = 4x - x^2 + 3 \quad B = -x^2 + 6x - 11$$

Bài 35. Chia một hình vuông thành các hình vuông và hình chữ nhật (*hình vẽ*). Tính diện tích mỗi hình vuông và mỗi hình chữ nhật được chia theo x và y rồi tính tổng của chúng và phân tích kết quả vừa tìm được thành nhân tử.



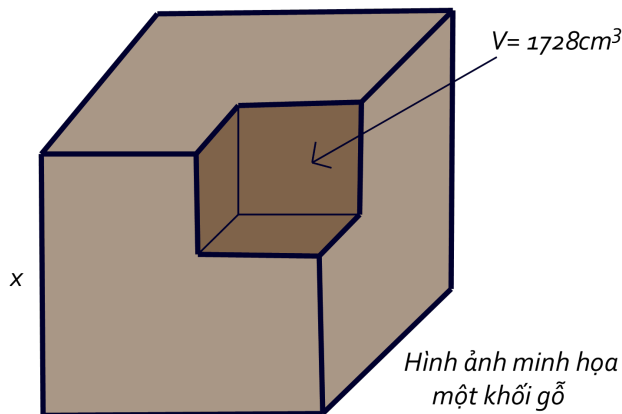
Bài 36. Một cánh cửa sổ có dạng như hình ảnh bên. Ô cửa sổ được cấu tạo bao gồm 1 hình vuông cạnh x (m) và một nửa hình tròn.



a/ Tính diện tích S của cánh cửa đó.

b/ Phân tích S thành nhân tử sau đó tính diện tích của cánh cửa đó với $x = 1,2$ m.

Bài 37. Một khối gỗ dạng hình lập phương có cạnh là x (cm). Người ta cắt bỏ đi một phần gỗ cũng có dạng hình lập phương có thể tích là 1728 (cm^3).

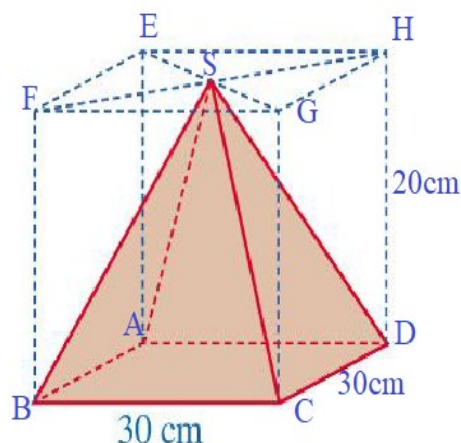


a/ Tính thể tích V của phần gỗ còn lại rồi sau đó phân tích V thành nhân tử.

b/ Tính thể tích V của phần gỗ còn lại biết $x = 26$ (cm).

Hình ảnh minh họa một khối gỗ

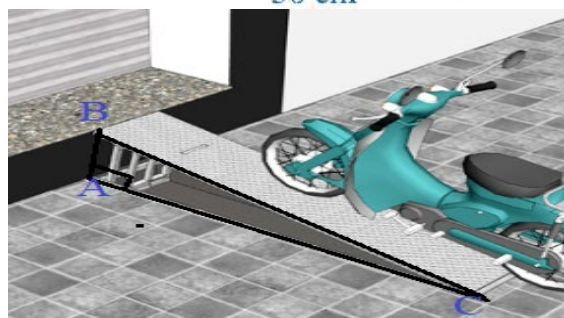
Bài 38. Một bể cá hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông có chiều dài 30cm, chiều cao là 20cm. Bên trong bể cá có dựng một mô hình hình chóp tứ giác đều như hình vẽ.



a) Tính thể tích của hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$

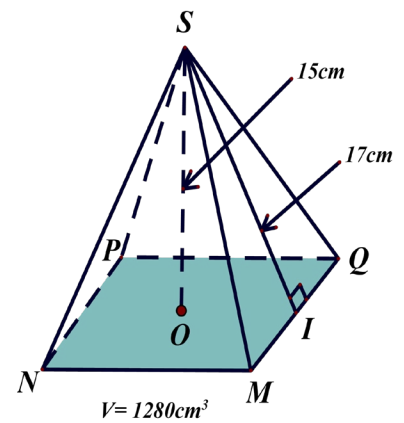
b) Bạn Lan dùng một ca nước có thể tích 2 lít để đổ nước vào phần trống của bể cá. Hỏi Lan phải đổ bao nhiêu ca thì nước đầy hết bể?

Bài 39. Để chạy xe từ sân lên nhà, người ta làm một bậc tam cấp như hình vẽ. Biết độ cao của bậc thêm $AB = 30$ cm, chiều dài từ chân bậc thêm tới điểm đặt còn lại của bậc tam cấp là $AC = 70$ cm. Tính chiều dài của bậc tam cấp (kết quả làm tròn đến hàng phần mười)?

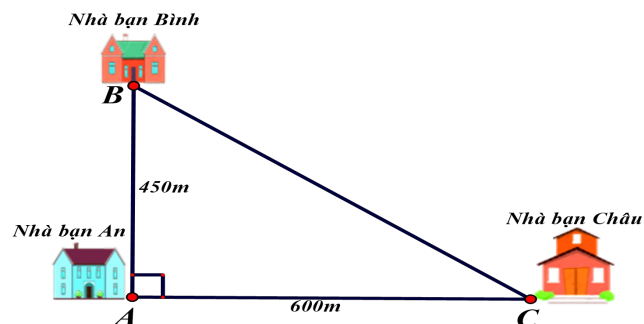


Bài 40. Cho hình chóp tứ giác đều $S.MNPQ$ như hình vẽ bên có chiều cao 15cm và thể tích là 1280 cm^3 .

- a/ Tính độ dài cạnh đáy của hình chóp.
 b/ Tính diện tích xung quanh của hình chóp biết chiều cao của mặt bên của hình chóp (độ dài trung đoạn) là 17cm .

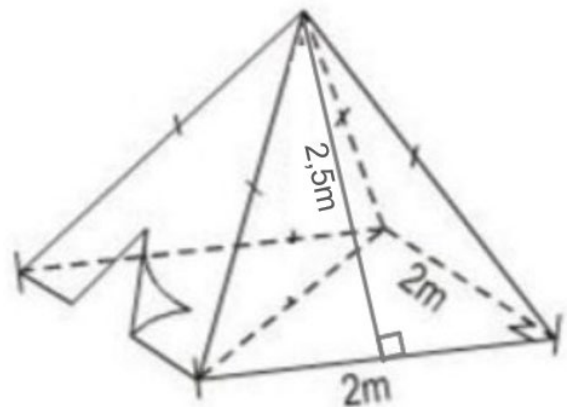


Bài 41. Nhà bạn An (vị trí A) cách nhà bạn Châu (vị trí C) 600m và cách nhà bạn Bình (vị trí B) 450m . Biết rằng 3 vị trí: nhà An, nhà Bình và nhà Châu là 3 đỉnh của một tam giác vuông ABC . Hãy tính khoảng cách từ nhà Bình đến nhà Châu.

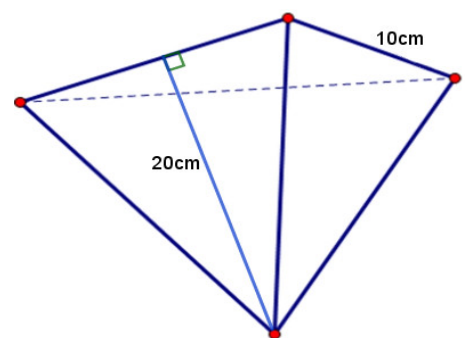


Bài 42. Một cái lều ở trại hè của học sinh có dạng hình chóp tứ giác đều có các kích thước như hình vẽ bên.

- a) Tính diện tích xung quanh của cái lều đó.
 b) Tính số tiền mua bạt để làm cái lều trên (không tính phần đáy lều). Biết rằng 1m^2 bạt giá $28\ 000$ đồng.

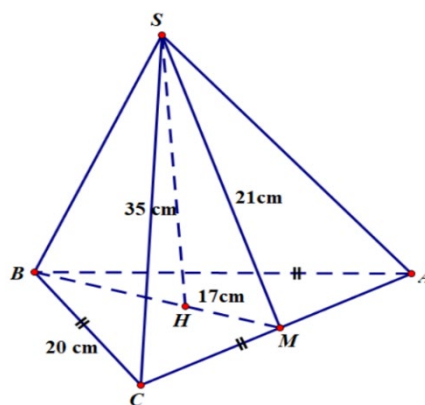


Bài 43. Một giỏ hoa gỗ mini có dạng hình chóp tam giác đều (như hình bên) có độ dài cạnh đáy là 10cm và chiều cao hạ từ đỉnh của mặt bên bằng 20cm . Tính diện tích xung quanh của giỏ hoa gỗ mini đó.



Bài 44. Người ta thiết kế chậu trồng cây có dạng hình chóp tam giác đều (như hình vẽ bên) biết: cạnh đáy dài 20cm , chiều cao hình chóp dài 35 cm , chiều cao mặt bên dài 21 cm .

- a) Tính thể tích của chậu trồng cây đó (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm). Biết chiều cao của mặt đáy hình chóp dài 17cm
 b) Người ta muốn sơn các bề mặt xung quanh chậu. Hỏi để sơn hết bề mặt cần sơn hết bao nhiêu tiền, biết giá một mét vuông sơn là 20 nghìn đồng.



Bài 45. Cho tứ giác ABCD có góc $\widehat{A} = 120^\circ$, $\widehat{B} = 100^\circ$, $\widehat{C} - \widehat{D} = 20^\circ$. Tính số đo góc \widehat{C} và \widehat{D} ?

Bài 46. Cho hình thang cân ABCD ($AB \parallel CD$) có $\widehat{A} = 120^\circ$. Tìm số đo các góc còn lại của hình thang.

Bài 47. Cho tứ giác ABCD ($AB = CD$) và AC là phân giác của góc A. Chứng minh tứ giác ABCD là hình thang.

Bài 48. Cho tứ giác ABCD $\widehat{A} + \widehat{D} = \widehat{B} + \widehat{C}$. Chứng minh tứ giác ABCD là hình thang.

Bài 49. Cho tam giác ABC vuông cân tại A. Vẽ ra phía ngoài của tam giác một tam giác BCD vuông cân tại B. Tứ giác ABDC là hình gì? Vì sao?

Bài 50. Cho tam giác ABC cân tại A. Trên tia đối của tia AB lấy điểm M, trên tia đối của tia AC lấy điểm N sao cho $AM = AN$. Chứng minh tứ giác MNBC là hình thang cân.

Bài 51. Cho tam giác ABC cân tại A, có hai đường cao BE và CD (D thuộc AB, E thuộc AC). Chứng minh tứ giác BDEC là hình thang cân.

MỘT SỐ ĐỀ THAM KHẢO GIỮA KÌ 1

ĐỀ 1

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (4,0 ĐIỂM)

Câu 1. Trong những biểu thức sau, biểu thức nào là đơn thức nhiều biến?

A. $3xy + 3$.

B. $\frac{3}{7} \cdot 5^3 \cdot xy$.

C. $\frac{3}{4}xy + 2x$.

D. $x^2 - 2xy + y^2$

Câu 2. Có bao nhiêu đa thức nhiều biến trong các biểu thức sau:

$$2x^2 + 2x - 1; \quad 5xy - x^2 + 5x; \quad xyz + 1; \quad 3x + 2y$$

A. 3

B. 2.

C. 1.

D. 4

Câu 3. Trong các đáp án sau, đáp án nào biểu thị một đồng nhất thức:

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

B. $x^2 - y^2 = (x - y)^2$.

C. $x^3 + y^3 = (x - y)(x^2 + xy + y^2)$.

D. $x^3 - y^3 = (x - y)(x^2 + xy + y^2)$

Câu 4. Hãy tìm hằng đẳng thức đúng biểu thị bình phương của một tổng.

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

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

C. $(x + y)^3 = x^3 + 3xy^2 + 3x^2y + y^3$.

D. $x^2 - y^2 = (x - y)(x + y)$

Câu 5. Hằng đẳng thức biểu thị hiệu hai bình phương là:

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

B. $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$.

C. $a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$.

D. Tất cả đều SAI

Câu 6. Hãy chọn phát biểu đúng về hình chóp của tam giác đều:

A. Hình chóp tam giác đều có tất cả các cạnh bằng nhau

B. Hình chóp tam giác đều có đáy là hình vuông.

C. Hình chóp tam giác đều có tất cả các mặt đều là tam giác đều

D. Hình chóp tam giác đều có đáy là tam giác đều, các mặt bên là những tam giác cân.

Câu 7. Hình chóp tứ giác đều là hình chóp có đáy là hình gì?

A. Hình chữ nhật.

B. Hình bình hành.

C. Hình vuông.

D. Hình thang.

Câu 8. Hình chóp tam giác đều có bao nhiêu mặt bên?

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

II. PHẦN TỰ LUẬN (6,0 ĐIỂM)

Bài 1. (2,0đ) Thực hiện phép tính:

$x(1 + y) + y(x - y)$

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

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

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

Bài 2. (1,0đ) Phân tích các đa thức sau thành nhân tử:

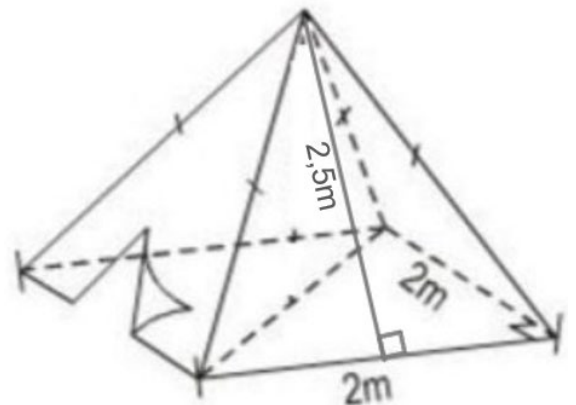
a) $x^2 + 4xy + 4y^2$

b) $x^2 - 5x + xy - 5y$

Bài 3. (1,0đ) Một cái lều ở trại hè của học sinh có dạng hình chóp tứ giác đều có các kích thước như hình vẽ bên.

a) Tính diện tích xung quanh của cái lều đó.

b) Tính số tiền mua bạt để làm cái lều trên (không tính phần đáy lều). Biết rằng $1m^2$ bạt giá 28 000 đồng.



Bài 4. (1,0đ): Cho tam giác ABC cân tại A. Lấy điểm D trên cạnh AB, điểm E trên cạnh AC sao cho AD = AE

a) Tứ giác BDEC là hình gì? Vì sao

b) Các điểm D, E ở vị trí nào thì $BD = DE = EC$?

Bài 5. (1,0đ) Cho $a - b = 7$. Tính giá trị của biểu thức

$$P = a^2(a+1) - b^2(b-1) + ab - 3ab(a-b+1) + 64.$$

ĐỀ 2

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (4,0 ĐIỂM)

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

- A. $-\frac{5}{9}x^8y^9$ B. $\frac{x+y^7}{7y}$ C. $6+x^6y$ D. $-\frac{5}{8}x^7y+11x$

Câu 2. Cho các biểu thức $\frac{x+y^7}{7y}$; $-\frac{5}{8}x^7y+11x$; $-\frac{5}{9}x^8y^9$; $\sqrt{6+x^6y}$ Có bao nhiêu đa thức nhiều biến trong các biểu thức trên?

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 3. Hằng đẳng thức hiệu hai bình phương là:

- A. $A^2 - B^2 = A^2 - 2.A.B + B^2$ B. $A^2 - B^2 = (A - B)^2$
C. $A^2 - B^2 = (A + B)(A - B)$ D. $A^2 - B^2 = (A + B)(B - A)$

Câu 4. Điền vào chỗ trống sau $(x+2)^2 = x^2 + \square + 4$

- A. $2x$ B. $4x$ C. 2 D. 4

Câu 5. Điền vào chỗ trống sau: $x^2 - \square = (x-4)(x+4)$

- A. 2 B. 4 C. 8 D. 16

Câu 6. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$, đoạn thẳng nào **không phải** là cạnh bên của hình chóp?

- A. SB B. SO C. SA D. SC

Câu 7. Cho hình thang $ABCD$ ($AB \parallel CD, AB < CD$) có $\hat{B} = 115^\circ$. Số đo \hat{C} bằng

- A. 65° . B. 75° . C. 115° . D. 100° .

Câu 8. Trong những phát biểu sau, phát biểu nào là định lí Pythagore?

- A. Trong một tam giác bình phương độ dài một cạnh bằng tổng các bình phương độ dài của hai cạnh kia.
B. Trong một tam giác vuông, bình phương độ dài của cạnh huyền bằng tổng các bình phương của hai cạnh góc vuông.
C. Trong một tam giác vuông, bình phương độ dài của cạnh huyền bằng tích các bình phương độ dài của hai cạnh góc vuông.
D. Trong một tam giác vuông, bình phương độ dài của cạnh huyền bằng hiệu các bình phương độ dài của hai cạnh góc vuông.

II. PHẦN TỰ LUẬN (6,0 ĐIỂM)

Bài 1 (2,0 điểm). Thực hiện phép tính:

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

$$c) C = (4x^3 - 6x^2y^3 + x^3y) : (-2x^2)$$

$$d) D = (x + y)^2 - (x - y)(x + y)$$

Bài 2 (1,0 điểm). Phân tích các đa thức sau thành nhân tử

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

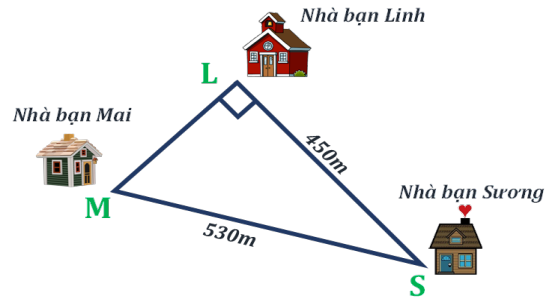
$$b) x^2 - 2xy + y^2 - 9$$

Bài 3 (1,0 điểm). Đèn để bàn hình kim tự tháp có dạng hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng 25cm. Bạn Sáng định dán các mặt bên của đèn bằng tấm giấy màu.

a) Tính diện tích giấy màu bạn Sáng cần sử dụng (coi như mép dán không đáng kể), biết độ dài trung đoạn (chiều cao của mặt bên) của chiếc đèn hình chóp này là 37cm.

b) Nếu mỗi mét vuông giấy màu là 100000 đồng thì bạn Sáng cần chuẩn bị ít nhất bao nhiêu tiền để mua đủ giấy màu để dán được các mặt bên của chiếc

Bài 4 (1,0 điểm). Nhà bạn Sương (vị trí S trên hình vẽ) cách nhà bạn Mai (vị trí M trên hình vẽ) 530m và cách nhà bạn Linh (vị trí L trên hình vẽ) 450m. Biết rằng 3 vị trí: nhà bạn Sương, nhà bạn Mai, nhà bạn Linh là 3 đỉnh của một tam giác vuông (như hình vẽ). Hãy tính khoảng cách từ nhà bạn Mai đến nhà bạn Linh?



Bài 5(1,0 điểm).

Hình thang cân ABCD có $AB \parallel CD$, $AB < CD$. O là giao điểm của hai đường chéo.

a) Chứng minh rằng $OA = OB$, $OC = OD$.

b) Kẻ các đường cao AH, BK. Chứng minh rằng: $DC = CK$

-----HẾT-----

Duyệt của BGH

TTCM

Nguyễn Văn Tài