

ĐỀ CƯƠNG HỌC KỲ II TOÁN 7 NGUYỄN TẮT THÀNH

NĂM HỌC : 2021-2022

Câu 1: Nhóm gồm các đơn thức đồng dạng với nhau là:

A $-3, 5x^2y^3; x^2y^3; -2x^3y^2$.

B $-x^3y; 4x^2y^3; 4x^2y^3$.

C $-5x^2y^3; x^2y^3; -2x^2y^3$.

D. $-3x^2y^3; 4y^2z^3; -x^3z^2$.

Câu 2: Tổng của các đơn thức $3x^2y^3; -5x^2y^3$ và x^2y^3 là:

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

B $-x^2y^3$.

C x^2y^3 .

D. $9x^2y^3$.

Câu 3: Đa thức $3x^2 + x^3 + 2x^5 - 3x + 6$ sắp xếp theo lũy thừa giảm dần của biến là:

A $x^3 + 3x^2 + 2x^5 - 3x + 6$.

B $2x^5 + 3x^2 + x^3 - 3x + 6$.

C $2x^5 - 3x + x^3 + 3x^2 + 6$.

D. $2x^5 + x^3 + 3x^2 - 3x + 6$.

Câu 4: Đa thức $5x^2 + x^3 + \frac{1}{3}x^5 - 3x - 10$ sắp xếp theo lũy thừa tăng dần của biến là:

A $x^3 + \frac{1}{3}x^5 - 3x - 10 + 5x^2$

B $5x^2 + \frac{1}{3}x^5 - 3x - 10 + x^3$.

C $5x^2 + x^3 + \frac{1}{3}x^5 - 3x - 10$.

D. $-10 - 3x + 5x^2 + x^3 + \frac{1}{3}x^5$.

Câu 5: Hệ số cao nhất của đa thức $M = 3x^3 - x^5 + 9x^2 + 10$ là:

A 0.

B -1.

C 3.

D. 9.

Câu 6: Hệ số tự do của đa thức $A(x) = -7x^4 + 1 - 2x^3 + 3x^2 + 9$ là

A 1.

B 9.

C -7.

D. 10.

Câu 7: Thu gọn đa thức $P = -2x^2y - 7xy^2 + 3x^2y + 7xy^2$ được kết quả là:

A $P = x^2y$.

B $P = -x^2y$.

C $P = x^2y + 14xy^2$.

D. $-5x^2y - 14xy^2$.

Câu 8: Bậc của đa thức $Q = x^3 - 7x^4y + xy^3 - 11$ là:

A 5.

B 6.

C 7.

D. 4.

Câu 9: Giá trị $x = 2$ là nghiệm của đa thức:

☐ A $f(x) = 2 + x$.

☐ B $f(x) = x^2 - 2$.

☐ C $f(x) = x - 2$.

☐ D $f(x) = x(x + 2)$.

Câu 10: Đa thức $g(x) = x^2 + 1$

☐ A không có nghiệm.

☐ B có 1 nghiệm là -1 .

☐ C có 1 nghiệm là 1 .

☐ D có 2 nghiệm.

Câu 11: Đa thức $P(x) = 2x - 6$ có nghiệm là:

☐ A $x = 1$.

☐ B $x = 2$.

☐ C $x = 3$.

☐ D $x = 6$.

Câu 12: Đa thức $P(y) = 3y + 6$ có nghiệm là:

☐ A $y = 6$.

☐ B $y = \frac{-9}{2}$.

☐ C $y = 2$.

☐ D $y = -2$.

Câu 13: Bộ ba giá trị nào sau đây có thể là độ dài ba cạnh của một tam giác?

☐ A $4\text{ cm}, 2\text{ cm}, 6\text{ cm}$.

☐ B $4\text{ cm}, 3\text{ cm}, 6\text{ cm}$.

☐ C $4\text{ cm}, 1\text{ cm}, 6\text{ cm}$.

☐ D $3\text{ cm}, 3\text{ cm}, 6\text{ cm}$.

Câu 14: Cho $\triangle ABC$ có góc C là góc tù. Cạnh lớn nhất của $\triangle ABC$ là:

☐ A AB .

☐ B BC .

☐ C AC .

☐ D không xác định được.

Câu 15: Cho tam giác DEF có $DF = 5\text{ cm}, DE = 13\text{ cm}, FE = 12\text{ cm}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

☐ A $\triangle DEF$ vuông ở D .

☐ B $\triangle DEF$ vuông ở F .

☐ C $\triangle DEF$ vuông cân ở F .

☐ D $\triangle DEF$ vuông ở E .

Câu 16: Cho $\triangle ABC$ cân tại A , có AK là đường phân giác, K thuộc cạnh BC . Khi đó khẳng định nào dưới đây là sai?

☐ A $KB = KC$.

☐ B $AK \perp BC$.

☐ C $AK = KC$.

☐ D AK là đường trung

trực của BC .

Câu 17: Trong một tam giác, điểm cách đều ba cạnh của tam giác là:

A giao điểm ba đường trung tuyến.

B giao điểm ba đường trung trực.

C giao điểm ba đường phân giác.

D giao điểm ba đường cao.

Câu 18: Trong một tam giác, tâm của đường tròn đi qua ba đỉnh của tam giác là:

A giao điểm ba đường trung tuyến.

B giao điểm ba đường trung trực.

C giao điểm ba đường phân giác.

D giao điểm ba đường cao.

Câu 19: Trong một tam giác, giao điểm của ba đường cao là:

A trọng tâm của tam giác.

C tâm đường tròn tiếp xúc ba cạnh của tam giác.

B trực tâm của tam giác.

D tâm đường tròn đi qua ba đỉnh của tam giác.

Câu 20: Khẳng định nào đúng?

A Điểm I nằm trên đường trung trực của đoạn thẳng AB nếu $IA=AB$

B Điểm I nằm trên đường trung trực của đoạn thẳng AB nếu $IB=AB$

C Điểm I nằm trên đường trung trực của đoạn thẳng AB nếu $IA=IB$

D Điểm I nằm trên đường trung trực của đoạn thẳng AB nếu $IA+IB=AB$

II. Tự Luận.

1. Đại số

Dạng 1 : Các phép toán đơn thức , đa thức.

Câu 1: Thu gọn các đa thức sau và sắp xếp theo lũy thừa giảm của biến:

$$A = 2x^5 - x + 3x^2 - 5x^5 - x^4 + 3x - 7x^2 + 1 \quad B = 2x - 3x^7 + x^2 - 3x^3 - 4x + 5x^7 + 4x^3$$

Câu 2: Thu gọn các đa thức sau và sắp xếp theo lũy thừa tăng của biến. Tìm hệ số cao nhất và hệ số tự do của mỗi đa thức sau:

$$A = x^7 - 2x^5 + 2x^3 + 5x^5 + 2x^7 - 3x - 7; B = \frac{1}{2}x + x^3 - 4x^2 - \frac{3}{2}x - 2x^3 - 5 + x^2$$

Câu 3: Cho $f(x) = x^7 - 3x^2 + 4x^3 - 2x + 8$ và $g(x) = x^2 + 5x - 3x^3 - 2x^7 - 3$.
Tính:

a) $f(x) + g(x)$;

b) $f(x) - g(x)$;

Câu 4: Cho

$$f(x) = -x^2 + 3x + 3x^3 - x^4 + 5; g(x) = -3x^2 + x + x^2 - 2x - x^3 + 2x^4 - 6;$$

$$h(x) = 7 - x + 3x^3 - x^2 - 3x^3 - x^4. \text{ Tính:}$$

a) $f(x) + g(x) + h(x)$;

b) $f(x) + g(x) - h(x)$;

c) $-f(x) + g(x) + h(x)$.

Câu 5: Cho $f(x) = x^5 - 3x^3 + 2x - 1$ và $g(x) = -x^5 + 4x - 5x^3 + 2$. Tìm đa thức $h(x)$ biết:

a) $f(x) + h(x) = g(x)$;

b) $g(x) - h(x) = f(x)$.

Dạng 2 : Nghiệm của đa thức

Câu 6: Cho đa thức: $f(x) = 3x^2 + 2x - 1$. CMR: $x = -1$ và $x = \frac{1}{3}$ là hai nghiệm của đa thức $f(x)$.

Câu 7: Xác định các hệ số a để các đa thức sau nhận $x = 1$ làm một nghiệm:

a) $x^2 - 4x + a$

b) $x^2 - 2ax - 3$

c) $ax^3 - 6x + 5$

d) $4x^2 + 4ax + 1$.

Câu 8: Xác định các hệ số a, b của đa thức $f(x) = x^2 + ax + b$ trong mỗi trường hợp sau:

a) $f(0) = 5$ và $f(x)$ nhận $x = -1$ làm một nghiệm của nó.

b) Các nghiệm của đa thức $g(x) = (x + 2)(x + 3)$ cũng là các nghiệm của $f(x)$.

Câu 9: Tìm nghiệm của đa thức $f(x)$ biết:

a) $f(x) = -3x + \frac{1}{2}$;

b) $f(x) = x^2 + 5x$;

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

d) $f(x) = x^2 - \frac{1}{4}$

e) $f(x) = 2x^2 + 3$

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

Câu 10: Cho đa thức $f(x) = ax^2 + bx + c$. Chứng minh rằng:

a) Nếu $a + b + c = 0$ thì $x = 1$ là nghiệm của đa thức $f(x)$;

b) Nếu $a - b + c = 0$ thì $x = -1$ là nghiệm của đa thức $f(x)$.

Câu 11: CMR: Đa thức $f(x) = x^2 + 4x + 5$ không có nghiệm.

Câu 12: Cho đa thức $f(x) = ax^2 + bx + c$. CMR: Nếu $f(0), f(1), f(-1), f\left(\frac{1}{2}\right)$ là các số nguyên thì a, b, c đều là các số nguyên.

Câu 13: Cho đa thức $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$, với a, b, c là các số nguyên.

CMR: Nếu $x_0 \neq 0$ là một nghiệm nguyên của $f(x)$ thì $c: x_0$.

Câu 14: Cho đa thức $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ với a, b, c là các số nguyên tùy ý.

CMR: $x = \frac{1}{2}$ không thể là nghiệm của $f(x)$.

2. Hình học.

Câu 15: Cho tam giác ABC có $B = 60^\circ, C < A$.

a) Trên tia BC lấy điểm D sao cho $BD = BA$. CMR: Tam giác ABD đều;

b) So sánh độ dài các cạnh của tam giác ABC .

Câu 16: Cho tam giác ABC ($AB < AC$). Gọi D là trung điểm của cạnh BC . Qua D kẻ một đường thẳng vuông góc với tia phân giác của góc BAC . Đường thẳng đó cắt các tia AB và AC theo thứ tự tại M và N .

a) Từ B kẻ đường thẳng song song với AC cắt MN tại E . CMR: Tam giác MEB cân;

b) CMR: $BM = CN$.

Câu 17: Cho tam giác ABC có góc A bằng 120° , phân giác AD . Trên đoạn thẳng AD lấy điểm O , trên tia đối của tia AC lấy điểm M sao cho $\widehat{ABM} = \widehat{ABO}$. Trên tia đối của tia AB lấy N sao cho: $\widehat{ACN} = \widehat{ACO}$. CMR:

a) $AM = AN$;

b) $\triangle MON$ đều.

Câu 18: Cho tam giác ABC nhọn, đường cao BD, CE cắt nhau ở H , lấy điểm K sao cho AB là trung trực của HK . CMR :

a) $AH \perp BC$

b) $\widehat{HAB} = \widehat{HCB}$

c) $\widehat{KAB} = \widehat{KCB}$.

Câu 19: Cho tam giác ABC có ba đường trung tuyến AD, BE, CF cắt nhau tại G . CMR :

a) $AD < \frac{AB+AC}{2}$;

b) $BE + CF > \frac{3}{2}BC$;

c) $\frac{3}{4}(AB + BC + AC) < AD + BE + CF < AB + BC + AC$.

.....HẾT.....