

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 7

LUYỆN TẬP ĐA THỨC 1 BIẾN

Tài liệu lớp học Zoom 7.2 T5 - CN - 10h15 - 11h45 - 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên: Ngày học:

Vấn đề 1: Đa thức 1 biến

Câu 1. Thu gọn mỗi đa thức trên rồi sắp xếp chúng theo lũy thừa giảm dần của biến và tìm bậc, hệ số (số hạng) tự do của đa thức:

a) $M(x) = 9x^5 - x^3 + 4x^2 + 5x + 9 - 9x^5 - 6x^2 - 2$

b) $N(x) = 10x^2 + 5x^3 - 3x^4 - 3x^3 - 8x - x^3 + 8x - 7$

c) $P(x) = -3x^3 - 2x + x^2(x + 4) + 2x^3 - 4x^2 - 5$;

d) $Q(x) = 2x^4 + 2x^2(x + 3) - 2x^3(x + 1) - 5x^2 - 1$.

Câu 2. Cho đa thức $A(x) = -3 + 7x^3 - 8x^2 + \sqrt{3}x - 3x^5 + 2x^3 + 8x^2$

a) Thu gọn và sắp xếp các hạng tử của $A(x)$ theo lũy thừa giảm dần của biến.

b) Xác định bậc, chỉ ra hệ số cao nhất, hệ số tự do của đa thức.

Vấn đề 2: Nghiệm của đa thức

Câu 3. Tìm nghiệm của đa thức sau:

a) $M(x) = x^2 - 4x$;

b) $P(x) = x^2 - 3$;

c) $Q(x) = (x - 2)(x^4 - 16)$

d) $N(x) = x^2 - 3x + 2$

Câu 4.

a) Tìm hệ số a của đa thức $P(x) = ax^2 + 5x - 3$, biết rằng đa thức này có một nghiệm là -3 .

b) Xác định m để đa thức $P(x) = x^3 - 2x^2 + 3mx - m + 1$ có một nghiệm là 2.

Câu 5. Cho đa thức $f(x) = x^3 - ax^2 - 9x + b$.

a) Tìm a và b để đa thức $f(x)$ có hai nghiệm là 1 và 3.

b) Hãy viết lại đa thức có các hệ số là a và b vừa tìm được rồi tìm nghiệm còn lại của đa thức đó.

Câu 6. Chứng minh các đa thức sau không có nghiệm:

a) $4x^{2010} + 6x^{2012} + 2013$

b) $(x - 2)^2 + (x + \sqrt{3})^2$

c) $x^2 + 4x + 6$.

Câu 7. Cho $f(x) = x^{100} - 101x^{99} + 101x^{98} - 101x^{97} + \dots + 101x^2 - 101x + 125$

Tính $f(100)$.

Chuyên bồi dưỡng Toán từ lớp 4 đến lớp 12

Câu 8. Cho $f(x) = x^{2024} - 151x^{2023} + 151x^{2022} - \dots + 151x^2 - 100x + 2023$, tính $f(150)$.

Câu 9. Cho đa thức $f(x) = a_{2n}x^{2n} + a_{2n-1}x^{2n-1} + \dots + a_1x + a_0$

a) Tính $f(1)$; $f(-1)$.

b) Áp dụng tính tổng các hệ số của đa thức $f(x) = (x^{2017} - x^3 + 1)^{2018}$, tính tổng các hệ số bậc chẵn của đa thức, tính tổng các hệ số bậc lẻ của đa thức.

Vấn đề 3: các bài toán thực tế:

Câu 10. Theo tiêu chuẩn của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO), đối với bé gái, công thức tính cân nặng chuẩn là $C = 9 + 2(N - 1)(\text{kg})$, công thức tính chiều cao chuẩn là $H = 75 + 5(N - 1)(\text{cm})$, trong đó N là số tuổi của bé gái.

a) Tính cân nặng chuẩn, chiều cao chuẩn của một bé gái 3 tuổi.

b) Một bé gái 3 tuổi nặng 13,5 kg và cao 86cm. Bé gái đó có đạt tiêu chuẩn về cân nặng và chiều cao của Tổ chức Y tế Thế giới hay không?

Câu 11. Trong một siêu thị điện máy, giá niêm yết của một tivi là 5200000 đồng. Nhân dịp tết dương lịch, siêu thị điện máy đó đã giảm giá cho tất cả các mặt hàng 25% so với giá niêm yết. Trong đợt khuyến mãi này, siêu thị điện máy đó bán được 15 chiếc tivi và lời được 6000000 đồng. Hỏi số tiền vốn của mỗi chiếc tivi là bao nhiêu?

Bài 12. Bác nông dân sử dụng hai máy bơm để tưới nước cho vườn cây. Máy bơm thứ nhất mỗi giờ bơm được $5,5 \text{ m}^3$ nước. Máy bơm thứ hai mỗi giờ bơm được 4 m^3 nước. Bác nông dân mở cho hai máy bơm chạy trong x giờ thì bác tắt máy thứ nhất và để máy thứ hai chạy thêm 0,5 giờ nữa thì bể hết nước.

a) Hãy viết đa thức (biến x) biểu thị dung tích còn lại của bể (m^3), biết rằng ban đầu bể chứa 40 m^3 nước.

b) Tính thời gian mỗi máy bơm hoạt động?