

I/ KIẾN THỨC TRỌNG TÂM

Chủ đề		Nội dung
Đại số	Thống kê	- Lập bảng tần số, đọc được bảng tần số - Tìm mốt, tính số trung bình cộng - Vẽ biểu đồ đoạn thẳng và nhận xét
	Đơn thức	- Thu gọn, tìm bậc, hệ số, phần biến của đơn thức - Tính giá trị của đơn thức tại các giá trị của biến - Đơn thức đồng dạng
	Đa thức nhiều biến	- Thu gọn, tìm bậc của đa thức - Cộng, trừ hai đa thức
	Đa thức một biến.	- Thu gọn, tìm bậc, hệ số, hệ số tự do, hệ số cao nhất của đa thức một biến - Sắp xếp đa thức 1 biến theo lũy thừa tăng dần hoặc giảm dần của biến - Cộng, trừ đa thức 1 biến
	Nghiệm của đa thức một biến.	- Kiểm tra xem một số có là nghiệm của đa thức hay không? - Tìm nghiệm của một đa thức
Hình học	Tam giác bằng nhau.	- Chứng minh hai tam giác bằng nhau - Chứng minh các đoạn thẳng bằng nhau, các góc bằng nhau - Chứng minh quan hệ vuông góc, song song
	Định lý Pytago	- Tính độ dài các cạnh trong tam giác
	Quan hệ giữa các yếu tố trong tam giác. BĐT tam giác.	- So sánh các cạnh, các góc trong một tam giác
	Tam giác cân, vuông cân, đều.	- Chứng minh một tam giác là tam giác cân, vuông cân, đều

	Ba đường đồng quy trong tam giác.	- Chứng minh đường trung tuyến, đường phân giác, đường trung trực - Chứng minh 1 điểm là trọng tâm, giao điểm của 3 đường phân giác, 3 đường trung trực trong tam giác - Ba điểm thẳng hàng
--	-----------------------------------	---

II/ BÀI TẬP MINH HỌA

Dạng 1. Thống kê

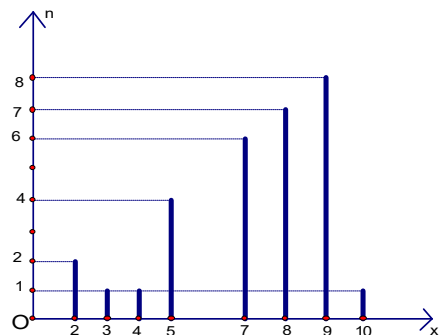
Bài 1. Theo dõi thời gian làm bài tập (tính theo phút) của 30 học sinh (cả lớp đều làm được) và ghi lại như sau:

9	8	7	7	8	5	7	8	10	5
9	5	7	9	8	7	9	5	10	7
8	7	8	8	8	8	9	5	7	10

- Bảng trên được gọi là bảng gì? Dấu hiệu cần tìm hiểu ở đây là gì?
- Lập bảng “tần số” và tính số trung bình cộng.
- Tìm một của dấu hiệu.
- Vẽ biểu đồ đoạn thẳng và nêu nhận xét.

Bài 2. Biểu đồ ghi lại điểm kiểm tra một tiết môn Toán của học sinh lớp 7A như sau:

- Lập bảng “tần số”
- Số các giá trị là bao nhiêu? Số các giá trị khác nhau của dấu hiệu là bao nhiêu?
- Có bao nhiêu giá trị có cùng tần số?
- Có bao nhiêu học sinh đạt điểm tuyệt đối (điểm cao nhất)?
- Tìm một của dấu hiệu?



Dạng 2. Đơn thức

Bài 3.

- Hãy xếp các đơn thức sau thành nhóm các đơn thức đồng dạng với nhau:

$$-7xyz^2; 5xy^2z^3; \frac{3}{5}xyz^2; -3x^2y^2z; \frac{-1}{3}xy^2z^3; \frac{1}{7}x^2y^2z$$

- Tính tổng của các đơn thức trong cùng nhóm đã xếp được ở câu a.

Bài 4.

- Thu gọn rồi xác định phần hệ số, phần biến, bậc của các đơn thức sau:

$$A = -xy \cdot \left(\frac{-2}{3} x^3 y^2 \right);$$

$$C = x^3 y \cdot (|-3|xy)^3;$$

$$B = -\sqrt{\frac{1}{16}} xy^2 \cdot \left(\frac{-4}{3} x^3 y \right);$$

$$D = \frac{1}{3} \cdot (-x^3 y^2)^2 \cdot xyz.$$

b) Tính giá trị của các đơn thức A, B tại $x = -1; y = -\frac{1}{2}$

Dạng 3. Đa thức nhiều biến

Bài 5. Cho hai đa thức sau:

$$M = 3xyz - 5x^2 + 5xy - 1$$

$$N = -5x^2 + 3xyz - 5xy$$

a) Tính $P = M + N, Q = N - M$.

b) Tìm bậc của hai đa thức P, Q .

c) Tính giá trị của đa thức Q tại $x = -3, y = \frac{1}{2}$.

Bài 6. Tìm đa thức P và R biết:

a) $P + (2x^2 - 5xy) = 2xy + 4x^2 + y^3$.

b) $(2x^2 - 5xy) - (-R) = 0$.

Dạng 4. Đa thức một biến, nghiệm của đa thức một biến

Bài 7. Cho hai đa thức: $A(x) = -x^3 + 2x^2 - x - 6x - x^3 - 8$

$$B(x) = -3x^3 - 5x^2 + 5x^3 - x^2 + 4x + 8$$

a) Thu gọn và sắp xếp các hạng tử của đa thức trên theo lũy thừa giảm dần của biến.

b) Tìm hệ số cao nhất, hệ số tự do và bậc của đa thức $A(x), B(x)$ sau khi thu gọn.

c) Tính $C(x) = A(x) + B(x)$.

d) Tính giá trị của đa thức $C(x)$ tại $x = 2$.

Bài 8. Cho đa thức:

$$P(x) = x^2 + 2x^4 + 4x^3 - 5x^3 + 3x^2 - 4x - 1$$

a) Thu gọn và sắp xếp các hạng tử của đa thức trên theo lũy thừa giảm dần của biến.

b) Tính đa thức $R(x) = P(x) - Q(x)$ biết $Q(x) = 2x^4 - x + 4x^2 - 3x$.

c) Tìm nghiệm của đa thức $R(x)$.

Bài 9. Hãy kiểm tra:

a) $x = \frac{1}{6}$ có là nghiệm của đa thức $P(x) = 3x + \frac{1}{2}$ không?

b) Mỗi số $x = 1; x = 3$ có phải là một nghiệm của đa thức $Q(x) = x^2 - 4x + 3$ không?

Bài 10. Tìm nghiệm của các đa thức sau:

a) $5 - \frac{1}{3}x$.

b) $(x - 2)(x + 7)$.

c) $|3x - 1|$.

d) $x^2 - \frac{1}{4}$.

Dạng 5. Hình học tổng hợp

Bài 11. Cho góc nhọn xOy , Oz là tia phân giác của góc đó. Trên tia Ox lấy điểm A , trên tia Oy lấy điểm B sao cho $OA = OB$. Gọi I là giao điểm của Oz và AB .

- a) Chứng minh: $\triangle OIA = \triangle OIB$. Chứng minh $Oz \perp AB$.
- b) Từ I kẻ $IN \perp Ox$ và $IM \perp Oy$ ($N \in Ox, M \in Oy$). Chứng minh: $IM = IN$.
- c) Chứng minh: $\widehat{BIM} = \widehat{AIN}$.
- d) Chứng minh: $MN \parallel AB$.

Bài 12. Cho $\triangle ABC$ cân tại A , vẽ trung tuyến AM . Từ M kẻ ME vuông góc với AB tại E , MF vuông góc với AC tại F . Chứng minh rằng:

- a) $\triangle BEM = \triangle CFM$.
- b) AM là đường trung trực của EF .
- c) Từ B kẻ đường thẳng vuông góc với AB tại B , từ C kẻ đường thẳng vuông góc với AC tại C . Hai đường thẳng này cắt nhau tại D . Chứng minh ba điểm A, M, D thẳng hàng.
- d) So sánh ME và DC .

Bài 13. Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , đường phân giác BE ($E \in AC$). Kẻ EH vuông góc với BC ($H \in BC$). Gọi K là giao điểm của AB và EH . Chứng minh rằng:

- a) $\triangle ABE = \triangle HBE$.
- b) BE là đường trung trực của đoạn thẳng AH .
- c) $EK = EC$.
- d) $AE < EC$.

Bài 14. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 5cm, BC = 10cm$.

- a) Tính độ dài AC .
- b) Vẽ đường phân giác BD của $\triangle ABC$ và gọi E là hình chiếu của D trên BC . Chứng minh $\triangle ABD = \triangle EBD$ và $AE \perp BD$.
- c) Gọi giao điểm của hai đường thẳng ED và BA là F . Chứng minh: $\triangle ABC = \triangle AFC$.
- d) Gọi G là trung điểm của FC . Chứng minh ba điểm B, D, G thẳng hàng.

Dạng 6. Nâng cao

Bài 15*. Tìm các cặp số x, y để biểu thức sau đạt giá trị lớn nhất: $C = -15 - |2x - 4| - |3y + 9|$

Bài 16*. Cho $f(x) = x^8 - 101x^7 + 101x^6 - 101x^5 + \dots + 101x^2 - 101x + 25$. Tính $f(100)$.

Bài 17*.

Hai làng A và B nằm cùng phía bên bờ sông (hình bên). Hằng ngày, các em học sinh phải vượt sông đến trường ở bên kia sông trên những chiếc bè gỗ. Để đảm bảo an toàn cho học sinh, người ta dự định xây một cây cầu bắc ngang sông. Hãy tìm địa điểm C trên bờ sông để xây cầu sao cho tổng quãng đường từ đầu cầu đến hai làng A và B là ngắn nhất.

