

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP TOÁN 7 - HỌC KỲ II

I. Đại số:

1. Lý thuyết: Các em ôn tập các chủ đề sau:

1.1 Chương III - Thống kê:

- Nhận biết các thông tin của 1 hoạt động thống kê: dấu hiệu điều tra, đơn vị/số đơn vị điều tra, giá trị/dãy giá trị/các giá trị khác nhau của dấu hiệu, tần số của giá trị, một của dấu hiệu.
- Lập bảng phân phối thực nghiệm của dấu hiệu (bảng "tần số") dạng ngang hoặc dọc. Bảng số trung bình cộng của dấu hiệu.
- Dựa trên các số liệu thống kê để rút ra nhận xét về dấu hiệu điều tra.
- Vẽ biểu đồ đoạn thẳng/hình chữ nhật.

1.2 Chương IV - Biểu thức đại số:

- Nhận biết đơn thức, đơn thức đồng dạng, đa thức.
- Thu gọn/tìm bậc đơn thức, đa thức một biến.
- Nhận đơn thức.
- Sắp xếp/tìm hệ số đa thức một biến.
- Cộng, trừ đơn thức đồng dạng/đa thức một biến.
- Tính giá trị của đơn thức/đa thức.
- Tìm nghiệm của đa thức một biến.

2. Bài tập: Các em xem lại các bài tập đã được học ở SGK và SBT Toán 7, phần Đại số.

* Bài tập luyện tập: Sau đây là một số bài tập để các em có thể luyện tập thêm.

Bài 1: Dưới đây là bảng liệt kê số ngày vắng của 40 học sinh trong một học kỳ:

1	0	2	1	2	3	4	2	5	0
0	1	2	1	0	1	2	3	2	4
2	1	0	2	1	2	2	3	1	2
5	1	0	4	4	2	3	1	1	2

- Dấu hiệu điều tra ở đây là gì, có tất cả bao nhiêu giá trị của dấu hiệu?
- Lập bảng tần số.
- Vẽ biểu đồ hình chữ nhật biểu diễn bảng tần số trên.
- Lập bảng tính số trung bình cộng số ngày vắng mặt của 40 học sinh.

Bài 2: Số cơn bão đổ bộ vào lãnh thổ Việt Nam trong 20 năm cuối cùng của thế kỉ XX được ghi lại trong bảng sau:

3	3	6	6	3	5	4	3	9	8
2	4	3	4	3	4	3	5	2	2

- a) Dấu hiệu ở đây là gì?
 b) Lập bảng "tần số" và tính xem trong vòng 20 năm, mỗi năm trung bình có bao nhiêu cơn bão đổ bộ vào nước ta? Tìm Mốt.
 c) Biểu diễn bằng biểu đồ đoạn thẳng bảng tần số nói trên.

Bài 3: Sau cuộc phát động trồng cây tại 1 trường học, nhà trường thống kê kết quả về số cây trồng được của mỗi lớp ở bảng sau:

Giá trị (X)	30	35	40	45	50	55	
Tần số (n)	5	4	7	11	9	1	N = 37

- a) Dấu hiệu điều tra ở đây là gì? Có bao nhiêu lớp được điều tra?
 b) Vẽ biểu đồ hình chữ nhật
 c) Tìm mốt, và tìm số trung bình cộng bằng công thức (làm tròn đến hàng đơn vị).
 d) Nhận xét về số cây trồng được của các lớp trong đợt thi đua này.

Bài 4: Thu gọn các đơn thức sau rồi chỉ rõ phần hệ số, phần biến và tìm bậc.

a) $A = x^3 \cdot (-\frac{5}{4}x^2y) \cdot (\frac{2}{5}x^3y^4)$; b) $B = (-\frac{3}{4}x^5y^4) \cdot (xy^2) \cdot (-\frac{8}{9}x^2y^5)$

Bài 4: Tìm bậc của các đa thức sau:

a) $C = 3x^2y - 2xy^2 + x^3y^3 + 3xy^2 - 2x^2y - 2x^3y^3$
 b) $D = 15x^2y^3 + 7y^2 - 8x^3y^2 - 12x^2 + 11x^3y^2 - 12x^2y^3$
 c) $E = 3x^5y + \frac{1}{3}xy^4 + \frac{3}{4}x^2y^3 - \frac{1}{2}x^5y + 2xy^4 - x^2y^3$

Bài 5: Cho các biểu thức : $A = \frac{3}{5}x^3y^2(-3xy^5)$; $B = 1 + xy$; $C = \frac{a}{2}x^2y$; $D = (-5x^2y)z^3$
 (với x, y, z là các biến; a là hằng số). Biểu thức nào là đơn thức?

Bài 6: Tính giá trị của các biểu thức đại số sau:

a) $F = 3x^3y + 6x^2y^2 + 3xy^3$ tại $x = \frac{1}{2}$; $y = -\frac{1}{3}$;
 b) $G = x^2y^2 + xy + x^3 + y^3$ tại $x = -1$; $y = -3$

Bài 7:

a) Cho $H(x) = x^4 + 2x^2 + 1$; tính $H(0)$, $H(-1)$, $H(-\frac{1}{2})$
 b) Cho $K(y) = y^4 + 4y^3 + 2y^2 - 4y + 1$; tính $K(-2)$, $K(1)$, $K(\frac{1}{3})$

Bài 8:

a) Cho $M = 4x^2 - 5xy + 3y^2$ và $N = 3x^2 + 2xy + y^2$. Tính: $M + N$; $M = N$; $N - M$
 b) Cho $A(x) = \frac{5}{2} + 8x^4 - 9x + \frac{1}{5}x^3$ và $B(x) = 3x^4 - \frac{3}{4}x^3 + 2x^2 - 3$

Bài 9: cho $P(x) = x - 2x^2 + 3x^5 + x^4 + x - 1$;
 $Q(x) = 3 - 2x + 4x^4 - 2x^2 - 3x^5 - x^4 + 4x^2$

- a) Thu gọn và sắp xếp 2 đa thức trên theo lũy thừa giảm của biến.
 b) Tính $P(x) - Q(x)$; $P(x) + Q(x)$.

Bài 10: Cho đa thức $B(y) = y^4 + 2y^3 - 2y^2 - 6y + 5$

Trong các số sau 1 ; - 1 ; 2 ; - 2, số nào là nghiệm của $B(y)$?

Bài 11: Tìm nghiệm của các đa thức sau:

a) $F(x) = 3x - 6$; b) $U(y) = -5y + 30$; c) $G(z) = (z - 3)(16 - 4z)$

Bài 16: Chứng tỏ rằng các đa thức sau không có nghiệm:

a) $F(x) = 3x^8 + 6$; b) $U(y) = -5x^4$; c) $G(z) = (x^2 + 3)(-6 - 4x^4)$

Bài 12:

a) Cho đa thức $B(y) = my - 3$; tìm m để biết $B(-1) = 2$

b) Cho đa thức $D(x) = -2x^2 + ax - 7a + 3$; tìm a biết rằng $D(x)$ có nghiệm là -1.

Bài 13: Cho các đa thức $A(x) = 5x^3 - 7x^2 + x + 7$; $B(x) = 7x^3 - 7x^2 + 2x + 5$;
 $C(x) = 2x^3 + 4x + 1$

a) Tính $A(-1)$; $B(\frac{-1}{2})$; $C(0)$

b) Tính $M(x) = A(x) - B(x) + C(x)$; $N(x) = 3C(x) - 2A(x)$

c) Tìm bậc của $M(x)$ và tìm nghiệm của $M(x)$.

Bài 14: Cho hai đa thức: $P(x) = 2x^2(x-1) - 5(x+2) - 2x(x-2)$;

$Q(x) = x^2(2x-3) - x(x+1) - (3x-2)$

a) Thu gọn và sắp xếp $P(x)$ và $Q(x)$ theo lũy thừa giảm dần của biến.

b) Tính $H(x) = P(x) - Q(x)$ và tìm nghiệm của $H(x)$.

II. Hình học:

1. Lý thuyết: Các em ôn tập các chủ đề sau:

1.1. Chương II - Tam giác:

- Vận dụng định lý về tổng số 3 góc của 1 tam giác, góc ngoài của tam giác để tìm về số đo góc, so sánh các góc.
- Chứng minh được 2 tam giác bằng nhau đối với tam giác thường (3 trường hợp) và đối với tam giác vuông (4 trường hợp). Vận dụng bài toán chứng minh 2 tam giác bằng nhau để chứng minh 2 góc/ đoạn thẳng bằng nhau.
- Nhận biết, chứng minh được 1 tam giác là tam giác cân/đều/vuông/vuông cân và vận dụng được các tính chất đặc biệt của các dạng tam giác này để giải các bài toán có liên quan.
- Vận dụng được tính chất đặc biệt của các dạng tam giác này để giải quyết các bài toán có liên quan.
- Vận dụng được định lý Pi-ta-go thuận và đảo để tìm số đo các cạnh của tam giác vuông và chứng minh 1 tam giác là vuông.

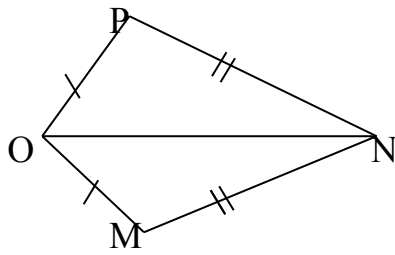
1.2. Chương III - Quan hệ giữa các yếu tố trong tam giác. Các đường đồng quy trong tam giác.

- Vận dụng được các định lý về quan hệ giữa góc và cạnh, Quan hệ giữa đường vuông góc và đường xiên, đường xiên và hình chiếu, Quan hệ giữa các cạnh của 1 tam giác để so sánh các góc, đoạn thẳng và giải các bài toán có liên quan.
- Vận dụng được các tính chất về 3 đường trung tuyến/ phân giác/ trung trực/đường cao để giải các bài toán có liên quan.

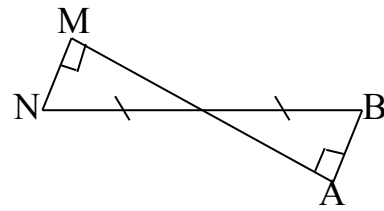
2. Bài tập: Các em xem lại các bài tập đã được học ở SGK và SBT Toán 7, phần Hình học.

*** Bài tập luyện tập:** Sau đây là một số bài tập để các em có thể luyện tập thêm:

Bài 1: Chứng minh hai tam giác đã cho bằng trong mỗi trường hợp sau:

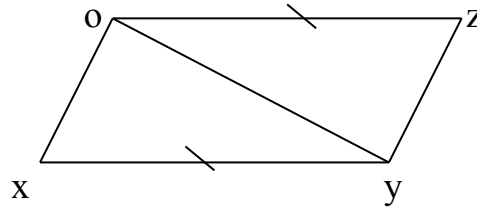
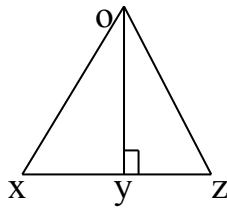


b)



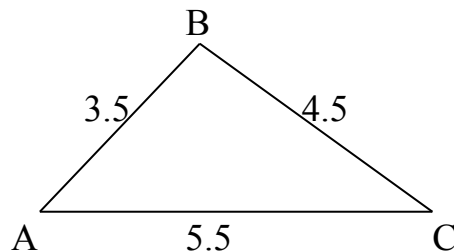
Bài 2: Thêm 1 điều kiện để hai tam giác OXY và OZY bằng nhau. Nêu rõ chúng bằng nhau theo trường hợp nào

a)



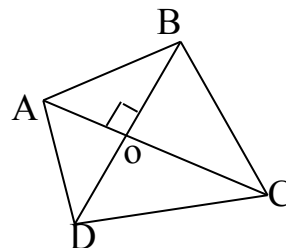
Bài 3:

a) Tam giác ABC như hình vẽ sau có vuông không, vì sao?



b) cho hình vẽ sau,

hãy chứng minh $AB^2 + DC^2 = AD^2 + BC^2$



Bài 4: Cho tam giác ABC có $\angle A = 60^\circ$, $\angle C = 50^\circ$, và $AC = 4\text{cm}$. Tia phân giác của góc B cắt AC tại D. Tính số đo góc ADB?

Bài 5:

a) Vẽ tam giác đều ABC có cạnh bằng 4cm. Lấy các điểm D,E,F theo thứ tự thuộc các cạnh AB, BC, CA sao cho $AD = BE = CF = 1,5\text{cm}$.

b) Chứng minh rằng tam giác DEF là tam giác đều.

Bài 6: Cho tam gics ABC cân tại A, đường cao AH. Biết $AB = 5\text{cm}$; $BC = 6\text{cm}$.

- a) Tính độ dài các đoạn thẳng BH, AH?
- b) Gọi G là trọng tâm của tam giác ABC. Chứng minh rằng ba điểm A, G, H thẳng hàng.
- c) Chứng minh $\angle ABG = \angle ACG$.

Bài 7: Cho tam giác ABC vuông tại A. Từ 1 điểm K bất kỳ thuộc cạnh BC, vẽ $KH \perp AC$. Trên tia đối của tia HK lấy điểm I sao cho $HI = HK$. Chứng minh:

- a) $AB \parallel HK$.
- b) Tam giác AKI cân.
- c) $\angle BAK = \angle AIK$.
- d) $\triangle AIC = \triangle AKC$.

Bài 8: Cho tam giác ABC cân tại A. Gọi M là trung điểm của cạnh BC.

- a) Chứng minh $\triangle ABM = \triangle ACM$.
- b) Từ M vẽ $MH \perp AB$ và $MK \perp AC$. Chứng minh $BH = CK$.
- c) Từ B vẽ $BP \perp AC$, BP cắt MH tại I. Chứng minh tam giác IBM cân.

Bài 9: Cho tam giác ABC cân tại A ($\angle A < 90^\circ$), vẽ $BD \perp AC$ và $CE \perp AB$. Gọi H là giao điểm của BD và CE.

- a) Chứng minh: $\triangle ABD = \triangle ACE$.
- b) Chứng minh $\triangle AED$ cân.
- c) Chứng minh AH là đường trung trực của ED.
- d) Trên tia đối của tia DB lấy điểm K sao cho $DK = DB$. Chứng minh $\angle ECB = \angle KCB$.

Bài 10: Cho tam giác ABC cân tại A. Trên tia đối của tia BA lấy điểm D, trên tia đối của tia CA lấy điểm E sao cho $BD = CE$. Vẽ DH và EK cùng vuông góc với đường thẳng BC. Chứng minh.

- a) $HB = CK$.
- b) $\angle HBA = \angle KCB$.
- c) $HK \parallel DE$
- d) $\triangle AHE = \triangle AKD$.
- e) $AI \perp DE$, I là giao điểm của DK và EH.

Bài 11: Cho góc x Oy và tia phân giác Ot. Trên tia Ot lấy điểm M bất kỳ; trên các tia Ox và Oy lần lượt lấy các điểm A và B sao cho $OA = OB$; gọi H là giao điểm của AB và Ot. Chứng minh:

- a) $MA = MB$.
- b) OM là đường trung trực của AB.

c) Cho biết $AB = 6\text{cm}$, $OA = 5\text{cm}$. Tính OH

Bài 12: Cho tam giác ABC vuông tại B, AM là trung tuyến. Trên tia đối của tia MA lấy điểm E sao cho $ME = AM$. Chứng minh:

- a) $\triangle ABM = \triangle ECM$
- b) $AC > CE$
- c) $\angle BAM = \angle MEC$
- d) $BE \parallel AC$
- e) $EC \perp BC$

Bài 13: Cho tam giác ABC cân ở A, $AB = AC = 5\text{cm}$. Kẻ $AH \perp BC$ ($H \in BC$).

- a) Chứng minh $BH = HC$ và $\angle BAH = \angle CAH$.
- b) Tính độ dài BH biết $AH = 4\text{cm}$.
- c) Kẻ $HD \perp AB$ ($D \in AB$); kẻ $HE \perp AC$ ($E \in AC$); tam giác ADE là tam giác gì, vì sao?

a) Tam giác ADE cân b) $\triangle ABD = \triangle ACE$.

b) $\triangle ABD = \triangle ACE$.

a) $BE = CD$ b) $\triangle BMD = \triangle CME$.

b) $\Delta \text{BMD} = \Delta \text{CME}$.

Bài 16: Cho tam giác ABC, $AB < AC$, AD là tia phân giác của góc A. Trên tia AC lấy điểm E sao cho $AE = AB$.

b) Gọi K là giao điểm của các đường thẳng AB và ED. Chứng minh $\triangle DBK = \triangle DEC$.

c) Tam giác AKC là tam giác gì? Chứng minh:

d) Chứng minh: $AD \perp KC$.

a) Chứng minh $FA = FB$

b) Từ F vẽ $FH \perp AC$ ($H \in AC$). Chứng minh $FH \perp EF$.

c) Chứng minh $FH = AE$.

d) Chứng minh $EH = \frac{BC}{2}$ và $EH \parallel BC$.

a) Chứng minh $BM = MD$

b) Gọi K là giao điểm của AB và DM. Chứng minh $\triangle DAK = \triangle BAC$.

c) Chứng minh tam giác AKC cân.

d) So sánh KM và CM.