**ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP TOÁN 7 TRONG HÈ**

**PHẦN I: ĐẠI SỐ**

**A. CÁC BÀI TẬP VỀ TÍNH TOÁN**

**Bài 1:** Thực hiện phép tính**:**

a) ; b)  ; c)  ;

d)  e)  f) 

g)  h)  i) 

**Bài 2:** Thực hiện phép tính**:**

a)  b) 

c)  d) 

e)  f) 

**Bài 3:** Thực hiện phép tính**:**

a)  b) 

c)  d) 

**Bài 4:** Thực hiện phép tính**:**

 

**Bài 5:** Tìm x biết:

a)  b)  c) 

d)  e)  ` f)

g) h)

**Bài 6:** Tìm x biết:

a)  b) 

c)  d) 

**Bài 7:** Tìm x biết:

a)  b)  c) 

d)  e)  f) 

 **Bài 8 :** Tìm x biết:

a) b)  c) 

d)  e)  f) 

g)  h)  i) 

**Bài 9 :** Tìm x biết

a)  b)  c) 

**Bài 10 :** Tìm x biết

a) ; b) ; c)

d) ; e) ; f) 

g) ; h) ;

**Bài 10:** Tìm số nguyên dương n biết

a) b) ; c) .

**Bài 11:** Cho P =  Tính P khi 

**Bài 12:** So sánh a)  và  ; b)  và  ; c)  và  .

**B. CÁC BÀI TẬP VỀ ĐẠI LƯỢNG TỶ LỆ**

**Bài 1:** Tìm x , y, biết

a)  và  b)  và 

c)  và  d)  và 

e)  và 

**Bài 2:** Tìm x , y, z biết

a)  và 

b) 

c)  và 

d) ;  

e)  và 

g)  và 

h)  và 

 i)  và .

**Bài 3:** Cho x và y là hai đại lượng tỉ lệ thuận:  và  là hai giá trị khác nhau của x;  và  là hai giá trị tương ứng của y.

a.Tính  biết ;  và 

b. Tính  biết rằng: ; 

**Bài 4:** Cho x và y là hai đại lượng tỉ lệ thuận.

a) Viết công thức liên hệ giữa y và x biết rằng tổng hai giá trị tương ứng của x bằng 4k thì tổng hai giá trị tương ứng của y bằng  ( k ≠ 0).

b) Với;  , hãy tìm  và .

**Bài 5:** Chu vi một tam giác là 60cm. Các đường cao có độ dài là 12cm; 15cm; 20cm. Tính độ dài mỗi cạnh của tam giác đó.

**Bài 6:** Một xe ôtô khởi hành từ A, dự định chạy với vận tốc 60km/h thì sẽ tới B lúc 11giờ. Sau khi chạy được nửa đường thì vì đường hẹp và xấu nên vận tốc ôtô giảm xuống còn 40km/h do đó đến 11 giờ xe vẫn còn cách B là 40km.

a/ Tính khoảng cách AB b/ Xe khởi hành lúc mấy giờ?

**Bài 7:** Một đơn vị làm đường, lúc đầu đặt kế hoạch giao cho ba đội I, II, III , mỗi đội làm một đoạn đường có chiều dài tỉ lệ (thuận) với 7, 8, 9. Nhưng về sau do thiết bị máy móc và nhân lực của các đội thay đổi nên kế hoạch đã được điều chỉnh, mỗi đội làm một đoạn đường có chiều dài tỉ lệ (thuận) với 6, 7, 8. Như vậy đội III phải làm hơn so với kế hoạch ban đầu là 0,5km đường. Tính chiều dài đoạn đường mà mỗi đội phải làm theo kế hoạch mới.

**C. CÁC BÀI TOÁN LIÊN QUAN ĐẾN HÀM SỐ :**

**Bài 1:**  Cho hàm số 

a. Tính   b. Tìm x để 

c. Chứng tỏ rằng với  thì 

**Bài 2:** Viết công thức của hàm số  biết rằng y tỷ lệ thuận với x theo hệ số tỷ lệ 

a. Tìm x để b. Chứng tỏ rằng nếu  thì 

**Bài 3:** Viết công thức của hàm số biết rằng y tỉ lệ nghịch với x theo hệ số  .

a.Tìm x để;  b. Chứng tỏ rằng 

**Bài 4:** Cho hàm số  (k là hằng số,). Chứng minh rằng:

a)  b) c) 

**D. MẶT PHẲNG TỌA ĐỘ**

**Bài 1:** Đồ thị hàm số  đi qua điểm 

a) Xác định hệ số a và vẽ đồ thị của hàm số đó.

b) Cho  ;  Không cần biểu diễn B và C trên mặt phẳng tọa độ, hãy cho biết ba điểm A, B, C có thẳng hàng không?

**Bài 2:** Cho các hàm số  và . Không vẽ đồ thị của chúng em hãy tính tọa độ giao điểm của hai đồ thị.

**Bài 3:** Cho hàm số:  a. Vẽ đồ thị của hàm số.

b. Trong các điểm  điểm nào thuộc đồ thị (*không vẽ các điểm đó*)

**Bài 4:** Vẽ đồ thị của hàm số 

**E. BIỂU THỨC ĐẠI SỐ - ĐƠN THỨC – ĐA THỨC**

 **Đa thỨc mỘt biẾn. CỘng vÀ trỪ Đa thỨc mỘt biẾn**

**1. bIỂU THỨC ĐẠI SỐ**

**Bài 1:** Tính giá trị của biểu thức:  với 

**Bài 2:** Cho , tính giá trị của biểu thức :  

**Bài 3:** Xác định giá trị của biểu thức để các biểu thức sau có nghĩa:

a) ; b) ; c) d) 

**Bài 4:** Tính giá trị của biểu thức  tại: a) ; b) 

**Bài 5:** Cho đa thức 

a. Tính giá trị của P với 

b. Chứng minh rằng P luôn luôn nhận giá trị không âm với mọi x, y

**Bài 6:** a. Tìm GTNN của biểu thức

b.Tìm GTLN của biểu thức 

**Bài 7:** Cho biểu thức . Tìm các giá trị nguyên của x để:

 a. E có giá trị nguyên b. E có giá trị nhỏ nhất

**2. ĐƠN THỨC - TÍCH CÁC ĐƠN THỨC**

**Bài 1:** Cho các đơn thức ; .

Có các cặp giá trị nào của x và y làm cho A và B cùng có giá trị âm không?

**Bài 2:** Thu gọn các đơn thức trong biểu thức đại số.

a) 

b)  (với )

**Bài 3:** Tính tích các đơn thức rồi cho biết hệ số và bậc của đơn thức đối với tập hợp các biến số (a, b, c là hằng)

a) ; b) 

c) 

**Bài 3:** Cho ba đơn thức:   . Chứng minh rằng ba đơn thức này không thể cùng có giá trị dương.

**3. Đơn thỨc đỒng dẠng. TỔng và hiỆu các đơn thỨc đỒng dẠng**

**Bài 1:** Cho đơn thức   trong đó *m* là hằng số dương.

 a. Hai đơn thức A và B có đồng dạng không ?

 b. Tính hiệu 

c. Tính GTNN của hiệu 

**Bài 2:** Cho ; ;  Chứng minh rằng 

**Bài 3:** Chứng minh rằng với 

a/  có tận cùng bằng chữ số 0

b/  chia hết cho 25

c/  chia hết cho 300

**Bài 4:** Viết tích  thành tổng của ba lũy thừa cơ số 5 với số mũ là ba số tự nhiên liên tiếp.

**Bài 5:** Cho ;  Tìm x, y, z biết 

**Đa thức một biến**

**Bài 1:** Cho ; 

Hãy tìm các đa thức f(x) ; g(x)

**Bài 2:** Cho  

  (.

Tính giá trị của hiệu  tại

**Bài 3:** Cho . Tính 

**Bài 4:** Cho . Biết  , hỏi  có thể là số âm không?

**Bài 5:** Tam thức bậc hai là đa thức có dạng f(x) = ax + b với a, b, c là hằng, a ≠ 0. Hãy xác định các hệ số a, b biết f(1) = 2; f(3) = 8

**Bài 6:** Cho  (a là hằng)  ( b là hằng)

Tìm các hệ số a, b sao cho  và 

**4. NghiỆm cỦa đa thỨc mỘt biẾn**

**Bài 1:** Cho hai đa thức ; 

a) Tìm nghiệm của f(x); g(x)

b) Tìm nghiệm của đa thức 

c/ Từ kết quả câu b suy ra với giá trị nào của x thì ?

**Bài 2:** Cho đa thức 

a) Số  có phải là nghiệm của f(x) không?

b/ Viết tập hợp S tất cả các nghiệm của f(x)

**Bài 3:** Thu gọn rồi tìm nghiệm của các đa thức sau:

a)  b) 

c) 

**Bài 4:** Tìm đa thức f(x) rồi tìm nghiệm của f(x) biết rằng:



**Bài 5:** Cho 2 đa thức: 

 và 

a) Thu gọn mỗi đa thức trên rồi sắp xếp theo lũy thừa giảm dần của biến.

b) Tính .

c) Chứng tỏ  là nghiệm của nhưng không phải là nghiệm của .

**Bài 6:** Cho 2 đa thức:

và 

a) Thu gọn rồi sắp xếp theo lũy thừa tăng dần của biến.

b) Tính ; . c) Tìm nghiệm của 

d) Chứng tỏ đa thức  vô nghiệm.

**Bài 7:** Cho hai đa thức: 

và 

a) Thu gọn . Sắp xếp các đa thức theo lũy thừa giảm của biến. Tìm hệ số cao nhất, hệ số tự do của 2 đa thức đó.

b) Tìm  sao cho và  sao cho 

c) Chứng minh:  là một nghiệm của Tìm một nghiệm nữa của 

d) Tính nghiệm của tại 

**HÌNH HỌC – BÀI TẬP TỔNG HỢP**

**Bài 1:** Trên cạnh Ox và Oy của góc xOy lấy hai điểm A và B sao cho  tia phân giác góc Oz của góc  cắt AB tại C.

a) Chứng minh C là trung điểm của AB và AB vuông góc với OC.

b) Trên tia Cz lấy điểm M sao cho  . Chứng minh: 

c) Kẻ MI vuông góc với Oy, MK vuông góc với Ox. So sánh BI và AK.

d) Gọi N là giao điểm của AI và BK. Chứng minh O, N, M thẳng hàng.

**Bài 2:** Cho tam giác ABC cân tại A, kẻ AH vuông góc với BC (H thuộc BC). Gọi N là trung điểm của AC.

a) Chứng minh 

b) Hai đoạn thẳng BN và AH cắt nhau tại G, trên tia đối của tia NB lấy K sao cho . Chứng minh 

b) Chứng minh G là trung điểm của BK.

c) Gọi M là trung điểm AB. Chứng minh 

**Bài 3:** Cho tam giác ABC có 3 góc nhọn và . Tia phân giác của góc A cắt đường trung trực của đoạn BC tại I. Từ I vẽ IM vuông góc với AB và IN vuông góc với AC. Trên tia đối của tia CA lấy điểm E sao cho .

1. Chứng minh 
2. Chứng minh IN là đường trung trực của AE.
3. Gọi F là giao điểm của BC và AI. Chứng minh .

**Bài 4:** Cho tam giác ABC cân tại A, đường cao BH. Trên đáy BC lấy M, vẽ 

1. Chứng minh 
2. 
3. Khi M chạy trên đáy BC thì tổng  có giá trị không đổi.
4. Trên tia đối của tia CA lấy điểm K sao cho . Chứng minh trung điểm của KD nằm trên cạnh BC.

**Bài 5:** Cho tam giác ABC cân tại A có góc A bằng .

1. Tính số đo các góc B và góc C?
2. Gọi O là giao điểm của hai đường trung trực cạnh AB và AC. I là giao điểm của các đường phân giác trong tam giác. Chứng minh A, O, I thẳng hàng.
3. Chứng minh BC là đường trung trực của đoạn thẳng OI.

**Bài 6:** Cho tam giác ABC vuông tại A có  Kẻ đường cao AH của tam giác ABC, kẻ đường phân giác AK của tam giác AHC. Kẻ  (E thuộc AB), KE cắt AH tại I. Kẻ đường thẳng vuông góc với AK tại K cắt AC tại D. Chứng minh rằng:

1. 
2. 
3. BI là tia phân giác của 
4. 

**Bài 7:** Cho tam giác DEF cân tại D, đường phân giác DI.Gọi N là trung điểm của IF. Vẽ điểm M sao cho N là trung điểm của DM. Chứng minh rằng:

a) ; 

b) 

c) 

d) D, I, K thẳng hàng ( K là trung điểm của ME).

**Bài 8:** Cho tam giác ABC vuông tại A. Vẽ ra phía ngoài tam giác ABC các tam giác ABD và ACE lần lượt vuông cân tại D và E. Gọi M là trung điểm BC, F là giao điểm của MD và AB, K là giao điểm của ME và AC.

1. Chứng minh ba điểm D, A, E thẳng hàng.
2. Chứng minh 
3. Tam giác DME là tam giác gì?
4. Tam giác vuông ABC cần thỏa mãn điều kiện gì để A là trung điểm của ED?

**Bài 9:** Cho tam giác ABC nhọn . Kẻ . Vẽ điểm D sao cho AB là đường trung trực của DH. Vẽ điểm E sao cho AC là đường trung trực của EH. Nối DE cắt AB, AC theo thứ tự tại I và K, DH cắt AB tại M. Chứng minh rằng:

1. 
2. IA và KA là các tia phân giác góc ngoài tại đỉnh I và K của tam giác IHK
3. HA là tia phân giác của góc IHK.
4. HA; IC; KB đồng quy.

**Bài 10:** Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Trên tia BC lấy điểm D sao cho . Đường vuông góc với BC tại D cắt AC tại E. Chứng minh rằng:

1. Điểm H nằm giữa B; D.
2. BE là đường trung trực của đoạn AD.
3. Tia AD là tia phân giác của góc HAC.
4. 

**Bài 11:** Cho tam giác ABC vuông tại A, . Lấy điểm D sao cho A là trung điểm của BD.

1. Chứng minh CA là tia phân giác của góc BCD
2. Vẽ BE vuông góc với CD tại E, BE cắt CA tại I. Vẽ IF vuông góc với CB tại F. Chứng minh  cân và EF song song với DB
3. So sánh IE và IB
4. Tìm điều kiện của tam giác ABC để tam giác BEF cân tại F.

**Bài 12:** Cho , phân giác Ot. Từ điểm A trên tia Ot kẻ . Đường thẳng AM cắt tia đối của tia Oy tại B, đường thẳng AN cắt tia đối của tia Ox tại C.

1. Chứng minh OA=OB=OC
2. Tam giác ABC là tam giác gì?
3. Chứng minh MN//BC

**Bài 13:** Cho tam giác *ABC* có *AB = 3cm, AC = 4cm, BC = 5cm*.

a) Tam giác *ABC* là tam giác gì? Vì sao?

b) Kẻ *AH* vuông góc với *BC* (). Gọi *AD* là phân giác  (). Qua *A* vẽ đường thẳng song song với *BC*, trên đó lấy *E* sao cho *AE = BD* (*E* và *C* cùng phía đối với *AB*). CMR: *AB = DE*.

c) CMR:  cân.

d) Gọi *M* là trung điểm *AD*, *I* là giao điểm của *AH* và *DE*. CMR: *C, I, M* thẳng hàng.

**Bài 14.** Cho tam giác ABC vuông tại A, phân giác BD, kẻ DE vuông góc với BC tại E. Trên tia đối của tia AB lấy F sao cho AF = CE. CMR:

a) 

b) BD là đường trung trực của AE.

c) .

d) E, D, F thẳng hàng và .

e) 2(AD + AF) > CF.

**Bài 15.** Cho  có  và . Kẻ . Trên tia lấy điểm  sao cho . Kẻ  kéo dài ( thuộc tia ). Chứng minh:

a)  cân.

b) 

c)  là tia phân giác của 

d) Kẻ , chứng minh 3 đường thẳng  đồng quy.

e) So sánh  và .

f) Tìm điều kiện của  để  là trung điểm .

**Bài 16.** Cho  cân tại (). Trên cạnh  lấy 2 điểm ,  sao cho . Kẻ ,  cắt  tại .

Chứng minh rằng:

a)  cân.

b) .

c) Gọi  là trung điểm của . Chứng minh  thẳng hàng.

d) .

e) .

**Bài 17.** Cho  đều. Tia phân giác góc cắt  tại  Từ  kẻ đường thẳng vuông góc với  cắt tại Chứng minh:

a)  cân.

b) 

c) Xác định dạng của tam giác 

d)  là trung trực của 

e) Cho Tính diện tích  và chu vi 

**Bài 18.** Cho  có (), đường cao  là phân giác của . Kẻ .

a) Chứng minh: 

b) Gọi  là giao điểm của  và . Chứng minh  cân.

c) Chứng minh .

d) Cho  Tính 

e) Giả sử  có ,  cắt  tại . Chứng minh đều.

**Bài 19.** Cho  có . Các tia phân giác của góc  và  cắt nhau ở , cắt cạnh  ở  và  Tia phân giác góc  cắt  ở 

a) Tính góc 

b) Chứng minh: .

c) Chứng minh: đều.

d) Chứng minh:  là giao điểm các đường phân giác của hai tam giác  và 

**HẾT**