

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 9
ÔN TẬP TỔNG HỢP

Tài liệu lớp học zoom 9 – 18h – 21h15 – Tối thứ 5 – 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên:Ngày học:

Câu 1. Cho ΔABC nhọn có đường cao AH . Gọi E, F lần lượt là hình chiếu vuông góc của H trên AB, AC .

a) Biết $AE = 6,4\text{ cm}; BE = 3,6\text{ cm}$. Tính diện tích tam giác ABH .

b) Chứng minh các tam giác AEF và ACB đồng dạng.

c) Chứng minh $\frac{AF}{AC} = \sin^2 C$.

d) Chứng minh $\frac{S_{AEF}}{S_{ABC}} = \sin^2 B \cdot \sin^2 C$.

Câu 2. Cho tam giác ABC vuông tại $A, AB < AC$ đường cao AH .

a) Giả sử $BH=7\text{ cm}, CH=9\text{ cm}$. Tính độ dài cạnh AC và số đo góc C (làm tròn đến độ)

b) Trên cạnh AB lấy điểm $D(D \neq A; D \neq B)$. Gọi K là hình chiếu của A trên CD . Chứng minh: $CK \cdot CD = CH \cdot CB$ và ΔCKH đồng dạng với ΔCBD .

c) Chứng minh: 4 điểm A, C, K, H cùng thuộc một đường tròn. Xác định tâm O của đường tròn đó.

d) Gọi P và Q lần lượt là hình chiếu của A và C trên HK . Gọi E là giao điểm thứ hai của đường thẳng AP với (O) . Chứng minh: $CE \parallel PQ$ và $PK = QH$.

Câu 3. Cho nửa đường tròn $(O; R)$ đường kính AB . Gọi C, D là hai điểm di chuyển trên cung tròn sao cho góc COD luôn bằng 90° (C nằm giữa A và D). Tiếp tuyến tại C, D cắt đường thẳng AB lần lượt tại F, G . Gọi E là giao điểm của FC và GD .

1) Tính chu vi của tam giác ΔECD theo R .

2) Khi tứ giác $FCDG$ là hình thang cân. Hãy tính tỉ số $\frac{AB}{FG}$.

3) Chứng minh rằng $FC \cdot DG$ luôn là hằng số.

4) Tìm vị trí của C, D sao cho tích $AD \cdot BC$ đạt giá trị lớn nhất.

GÓC Ồ TÂM – SỐ ĐO CUNG (tiếp)

Câu 4. Cho hai đường tròn $(O;R)$ và $(O';R')$ cắt nhau tại hai điểm A và B ($R < R'$). Kẻ đường kính BOC và BO'D.

- Chứng minh rằng: Ba điểm C; A; D thẳng hàng.
- So sánh số đo hai cung nhỏ AC và AD.

Câu 5. Cho đường tròn (O) đường kính AB. Điểm C thuộc đường tròn (O) sao cho số đo cung $\widehat{BC} = 30^\circ$, điểm M thuộc cung nhỏ AC. Gọi D và E là các điểm đối xứng với M qua AB và OC. Chứng minh tam giác DOE đều.

Câu 6. Cho tam giác ABC đều. Vẽ nửa đường tròn tâm O đường kính BC ra phía ngoài tam giác ABC.

Gọi D; E là hai điểm thuộc nửa đường tròn sao cho $\widehat{BD} = \widehat{DE} = \widehat{EC}$. AD và AE cắt BC lần lượt tại M và N. Chứng minh rằng:

- $\triangle ABN \sim \triangle ECN$.
- $BM = MN = NC$.

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 9 GIẢI TOÁN BẰNG CÁCH LẬP HỆ PHƯƠNG TRÌNH

Việc xác định các đại lượng xuất hiện rất nhiều trong cuộc sống và được phát biểu thành các bài toán có lời văn. Để làm được việc đó, chúng ta sử dụng phương pháp lập **phương trình hoặc hệ phương trình** mà ở đó các ẩn số là các đại lượng cần xác định.

Với các dạng toán phức tạp, yêu cầu khả năng đọc hiểu thì việc **phân tích đề bài** là rất quan trọng. Phân tích có thể bằng **sơ đồ, biểu đồ hay lập bảng**, tất cả nhằm mục đích thấy được **mối liên quan giữa các đại lượng** trong bài toán từ đó quyết định chọn ẩn để **thiết lập phương trình hoặc hệ phương trình**.

Các bước giải toán bằng cách lập phương trình hoặc hệ phương trình

Bước 1: Lập phương trình hoặc hệ phương trình

- Chọn ẩn số và đặt điều kiện thích hợp cho ẩn số (1 ẩn hoặc nhiều ẩn)
- Biểu diễn các đại lượng chưa biết khác theo ẩn và các đại lượng đã biết.
- Lập phương trình hoặc hệ phương trình biểu thị mối quan hệ giữa các đại lượng.

Bước 2: Giải phương trình hoặc hệ phương trình

Bước 3: Trả lời

Kiểm tra xem trong các nghiệm của phương trình hoặc hệ phương trình, nghiệm nào thoả mãn điều kiện của ẩn, nghiệm nào không, rồi kết luận.

Các dạng toán thường gặp:

- *Toán chuyển động*
- *Bài toán về năng suất*
- *Bài toán có nội dung hình học*
- *Bài toán cấu tạo số*
- *Bài toán liên quan đến tỉ số %*
- *Bài toán thực tế: tiền điện, tiền nước, ...*

Câu 1. Tìm số tự nhiên có hai chữ số, biết rằng chữ số hàng chục lớn hơn chữ số hàng đơn vị là 2 và nếu viết thêm chữ số bằng chữ số hàng chục vào bên phải thì được một số lớn hơn số ban đầu là 682.

Câu 2. Cho hai số tự nhiên, biết rằng: tổng của hai số đó bằng 59 và hai lần số lớn bé hơn ba lần số nhỏ là 7. Tìm hai số đó.

Câu 3. Tổng các chữ số của một số có hai chữ số là 9. Nếu thêm vào số đó 63 đơn vị thì số thu được cũng viết bằng hai chữ số đó nhưng theo thứ tự ngược lại. Hãy tìm số đó.

Câu 4. Tìm hai số tự nhiên, biết rằng hiệu của chúng bằng 1013 và nếu lấy số lớn chia cho số bé thì được thương là 2 và dư 13.

Câu 5. Tìm số tự nhiên có hai chữ số, biết rằng tổng các chữ số của nó bằng 6 và nếu đổi chỗ hai chữ số của nó ta được một số nhỏ hơn số ban đầu là 18 đơn vị.

Câu 6. Một ô tô và một xe đạp chuyển động đi từ hai đầu một quãng đường dài 156km . Sau 3 giờ thì hai xe gặp nhau. Nếu đi cùng chiều và xuất phát tại một địa điểm cùng thời điểm thì sau 1 giờ hai xe cách nhau 28 km . Tính vận tốc xe đạp và ô tô.

Câu 7. Hai địa điểm A và B cách nhau 85 km . Cùng lúc, một canô đi xuôi dòng từ A đến B và một canô đi ngược dòng từ B đến A, sau 1 giờ 40 phút thì gặp nhau. Tính vận tốc thật của mỗi canô, biết rằng vận tốc canô đi xuôi dòng lớn hơn vận tốc canô đi ngược dòng là 9 km/h và vận tốc dòng nước là 3 km/h (vận tốc thật của các canô không đổi).

Câu 8. Đoạn đường AB dài 180 km . Cùng một lúc xe máy đi từ A và ô tô đi từ B xe máy gặp ô tô tại C cách A 80 km . Nếu xe máy khởi hành sau 54 phút thì chúng gặp nhau tại D cách A là 60 km . Tính vận tốc của ô tô và xe máy ?

Câu 9. Một ô tô đi từ tỉnh A đến tỉnh B với một vận tốc xác định. Nếu vận tốc tăng thêm 20km/h thì thời gian sẽ giảm đi 1h, nếu vận tốc giảm bớt 10km/h thì thời gian đi tăng thêm 1h. Tính vận tốc và thời gian đi của ô tô đó.

Câu 10. Một ca nô chạy trên sông trong 7 giờ, xuôi dòng 108 km và ngược dòng 63 km . Một lần khác, ca nô đó cũng chạy trong 7 giờ, xuôi dòng 81 km , ngược dòng 84 km . Tính vận tốc thực của ca nô và vận tốc của dòng nước.

Câu 11. Một ô tô đi quãng đường AB với vận tốc 50km/giờ , rồi đi tiếp quãng đường BC với vận tốc 45km/h . Biết quãng đường tổng cộng dài 165 km và thời gian ô tô đi trên quãng đường AB ít hơn thời gian đi trên quãng đường BC là 30 phút. Tính thời gian ô tô đi trên mỗi quãng đường.

Câu 12. Xe máy thứ nhất đi trên quãng đường từ Hà Nội về Thái Bình hết 3 giờ 20 phút. Xe máy thứ hai đi hết 3 giờ 40 phút. Mỗi giờ xe máy thứ nhất đi nhanh hơn xe máy thứ hai 3 km . Tính vận tốc của mỗi xe máy và quãng đường từ Hà Nội đến Thái Bình.

Câu 14. Hai tỉnh A và B cách nhau 180 km . Cùng một lúc, một ô tô đi từ A đến B và một xe máy đi từ B về A. Hai xe gặp nhau tại thị trấn C. Từ C đến B ô tô đi hết 2 giờ, còn từ C về A xe máy đi hết 4 giờ 30 phút. Tính vận tốc của mỗi xe biết rằng trên đường AB hai xe đều chạy với vận tốc không đổi.

Câu 15. Một xe máy đi từ A đến B với một vận tốc xác định và trong một thời gian đã định. Nếu vận tốc của xe máy giảm 10km/h thì thời gian đi tăng 45 phút. Nếu vận tốc của xe máy tăng 10km/h thì thời gian giảm 30 phút. Tính vận tốc dự định của xe máy.

Câu 16. Hai ô tô khởi hành cùng một lúc từ hai tỉnh A và B cách nhau 270km , đi ngược chiều và gặp nhau sau 3 giờ. Biết rằng nếu vận tốc của ô tô đi từ A tăng thêm 30km/h sẽ bằng 2 lần vận tốc của ô tô đi từ B. Tính vận tốc của xe đi từ A.

Câu 17. Đoạn đường AB dài 180km , cùng một lúc xe máy đi từ A đến B và ô tô đi từ B về A. Xe máy gặp ô tô tại C cách A 80 km . Nếu xe máy khởi hành sau 54 phút thì chúng gặp nhau tại D cách A 60km . Tính vận tốc ô tô và xe máy.