

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 9

MỐI QUAN HỆ GIỮA DÂY VÀ CUNG

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

Họ và tên:Ngày học:

Câu 1. Cho tam giác ABC có $AB > AC$. Trên cạnh AB lấy điểm D sao cho $AD = AC$. Vẽ đường tròn ngoại tiếp tam giác DBC. Từ O kẻ OH vuông góc với BC, OK vuông góc với BD ($H \in BC, K \in BD$). Chứng minh $OH < OK$.

Câu 2. Cho đường tròn (O). Gọi I là điểm chính giữa cung AB (không phải là cung nửa đường tròn) và H là trung điểm của dây AB. Chứng minh rằng đường thẳng IH đi qua tâm O của đường tròn.

Câu 3. Cho nửa đường tròn (O), đường kính AB và C là điểm chính giữa của nửa đường tròn. Trên các cung CA và CB lần lượt lấy các điểm M và N sao cho $\widehat{CM} = \widehat{BN}$. Chứng minh:

a) $AM = CN$. b) $MN = CA = CB$.

Câu 4. Cho đường tròn (O) có đường kính $BC = 8\text{cm}$. A là điểm trên đường tròn sao cho $\widehat{COA} = 120^\circ$. Tính AC.

Câu 5. Trên dây cung AB của một đường tròn O, lấy hai điểm C và D sao cho $AC = CD = DB$. Các bán kính qua C và D cắt cung nhỏ AB lần lượt tại E và F. Chứng minh $\widehat{AE} = \widehat{FB}$

Câu 6. Chứng minh hai cung bị chắn bởi hai dây song song thì bằng nhau.

Câu 7. Cho đường tròn (O) đường kính AB. Trên cùng một nửa đường tròn (O) đó lấy hai điểm C, D. Kẻ AK vuông góc với CD, AK cắt (O) tại điểm thứ hai F. Chứng minh hai cung nhỏ \widehat{CF} và \widehat{DB} bằng nhau.

Câu 8. Cho đường tròn tâm O và hai dây cung $AB = AC$, $\widehat{BAC} = 30^\circ$. Gọi M là điểm thuộc cung BC chứa A. Tính số đo góc \widehat{AMC} .

Câu 9. Cho đường tròn tâm O bán kính R, dây cung $AB = R\sqrt{2}$. Gọi C là điểm bất kì trên cung lớn AB. Tính số đo góc \widehat{ACB} .

BTVN

Câu 10. Cho đường tròn (O; AB). Vẽ hai dây AM và BN song song với nhau sao cho số đo cung $\widehat{BM} < 90^\circ$. Vẽ dây MD song song với AB. Chứng minh AB vuông góc với DN.

Câu 11. Cho đường tròn (O) đường kính AB và một cung AC có số đo nhỏ hơn 90° . Vẽ dây CD vuông góc với AB và dây DE song song với AB. Chứng minh: $\widehat{AC} = \widehat{BE}$.

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 9
GIẢI TOÁN BẰNG CÁCH LẬP HỆ PHƯƠNG TRÌNH (TIẾP)
Tài liệu lớp học zoom 9 – 18h – 21h15 – Tối thứ 5 – 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên:Ngày học:

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 13. Một ca nô ngược dòng từ bến A đến bến B với vận tốc là 20km/h, sau đó lại xuôi từ bến B trở về bến A. Thời gian ca nô ngược dòng từ A đến B nhiều hơn thời gian ca nô xuôi dòng từ B về A là 2 giờ 40 phút. Tính khoảng cách giữa hai bến A và B. Biết vận tốc dòng nước là 5km/h, vận tốc riêng của ca nô lúc xuôi dòng và lúc ngược dòng là bằng nhau.

(Trích đề thi tuyển sinh vào lớp 10 tỉnh Vĩnh Phúc năm học 2003-2004)

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.

BÀI TOÁN CÓ NỘI DUNG HÌNH HỌC

Các bài toán này có nội dung liên quan đến diện tích, chu vi các hình: chữ nhật, hình vuông, hình tròn, tam giác. Các định lý hình học cũng có thể được sử dụng: định lý Pytago, định lý Talet,...

I. CÁC DẠNG BÀI VÀ VÍ DỤ MINH HỌA.

Câu 1. Một tam giác vuông có chu vi là 30cm, cạnh huyền 13cm. Tính độ dài các cạnh góc vuông của tam giác vuông đó.

Câu 2. Một mảnh đất hình chữ nhật có diện tích $80m^2$. Nếu giảm chiều rộng $3m$ và tăng chiều dài $10m$ thì diện tích mảnh đất tăng thêm $20m^2$. Tìm kích thước của mảnh đất.

(Trích đề thi Toán vào 10 Đà Nẵng 2019 - 2020)

Câu 3. Một mảnh vườn hình chữ nhật có diện tích bằng $1200m^2$. Tính chiều dài và chiều rộng của mảnh vườn hình chữ nhật đó, biết rằng chiều dài hơn chiều rộng $10m$.

Câu 4. Cho một thửa ruộng hình chữ nhật, biết rằng nếu chiều rộng tăng thêm $2m$, chiều dài giảm đi $2m$ thì diện tích thửa ruộng đó tăng thêm $30m^2$; và nếu chiều rộng giảm đi $2m$, chiều dài tăng thêm $5m$ thì diện tích thửa ruộng giảm đi $20m^2$. Tính diện tích thửa ruộng trên.

(Trích đề thi Toán vào 10 Hải Phòng 2019 – 2020)

Câu 5. Một hình chữ nhật có chu vi là $134m$. Nếu giảm mỗi kích thước của vườn đi $1m$ thì diện tích của vườn bằng diện tích của hình vuông có cạnh bằng $28m$. Tính các kích thước của hình chữ nhật đó.

Câu 6. Một sân hình chữ nhật có diện tích là $240m^2$. Nếu tăng chiều rộng thêm $3m$, giảm chiều dài $4m$ thì diện tích không đổi. Tính chiều dài và chiều rộng.

Câu 7. Một thửa ruộng hình chữ nhật, nếu tăng chiều dài thêm $2m$ và tăng chiều rộng thêm $3m$ thì diện tích tăng thêm $100m^2$. Nếu cùng giảm cả chiều dài và chiều rộng đi $2m$ thì diện tích giảm đi $68m^2$. Tính diện tích của thửa ruộng đó.