Bài 8: Một ca nô xuôi dòng từ bến sông A đến bến sông B cách nhau 24km, cùng lúc đó từ A về B một chiếc bè nứa trôi với vận tốc dòng nước là 4km/h. Khi đến B ca nô quay lại ngay và gặp bè nứa tại điểm C cách A là 8km. Tính vận tốc thực của ca nô.

Bài 9: Một đội xe cần chở 350 tấn hàng. Khi làm việc có 2 xe phải điều đi làm việc khác nên mỗi xe phải chở thêm 20 tấn nữa mới hết số hàng cần chở. Hỏi số xe lúc đầu của mỗi đội?

Bài 10: Hai trường A và B có 420 học sinh thi đỗ vào lớp 10 đạt tỉ lệ 84%. Riêng trường A có tỉ lệ đỗ là 80%, riêng trường B tỉ lệ đỗ là 90%. Tính số học sinh dự thi của mỗi trường

Bài 11: Theo kế hoahcj hai tổ sản xuất 600 sản phẩm trong một thời gian nhất định. Do áp dụng kĩ thuật mới nên tổ I đã vượt mức 18% và tổ II vượt mức 21%. Vì vậy trong thời gian quy định họ đã hoàn thành vượt mức 120 sản phẩm. Hỏi số sản phẩm được giao của mỗi tổ theo kế hoạch.

Bài 12: Một hình chữ nhật có chiều dài hơn chiều rộng 5m. Nếu cùng thêm chiều dài và chiều rộng 2m thì diện tích là $500m^2$. Tính chu vi của hình chữ nhật ban đầu?

II. PHẦN HÌNH HỌC

Bài 1: Cho đường tròn (O; R) đường kính AB, một dây CD cắt đường kính AB tại E $(E \neq A, E \neq B)$. Một tiếp tuyến d của đường tròn tại B cắt các ti AC, AD lần lượt tại M, N

a) Chứng minh: ΔACB đồng dạng với ΔABM
b) Chứng minh: $AC.AM = AD.AN$
c) Tiếp tuyến tại điểm C của đường tròn cắt d tại I. Chứng minh I là trung điểm của MB
d) Hãy xác định vị trí của dây CD để ΔAMN đều.

Bài 2: Cho đường tròn (O) và một điểm A nằm ngoài đường tròn. Từ A kẻ hai tiếp tuyến AB, AC và cát tuyến AMN với đường tròn (B, C, M, N thuộc đường tròn và $AM < AN$). Gọi E là trung điểm của dây MN, I là giao điểm thứ hai của đường thẳng CE với đường tròn.

a) Chứng minh bốn điểm A, O, E, C cùng nằm trên một đường tròn
b) Chứng minh $\widehat{AOC} = \widehat{BIC}$
c) Chứng minh BI // MN
d) Xác định vị trí cát tuyến AMN để diện tích ΔAIN lớn nhất

Bài 3: Cho đường tròn (O) đường kính $AB = 2R$. Gọi I là điểm cố định trên đoạn OB. Điểm $C \in (O)$ $(CA > CB)$. Dựng $d \perp AB$ tại I, d cắt BC tại E, cắt AC tại F.

a) Chứng minh A, I, C, E thuộc một đường tròn
b) $IE.IF = IA.IB$
c) Đường tròn ngoại tiếp ΔCEF cắt AE ở N. Chứng minh $N \in (O;R)$

d) Gọi K là tâm đường tròn ngoại tiếp ΔAEF. CMR: Khi C chuyển động trên đường tròn O thì K luôn thuộc một đường tròn cố định

Bài 4: Cho đường tròn (O; R) đường kính AB, C là điểm chính giữa của cung AB, E chuyển động trên đoạn BC. Nối AE cắt cung BC tại H. Nối BH cắt AC tại K. Nối KE cắt AB tại M.

a) Chứng minh KCEH nội tiếp
b) Chứng minh $\widehat{CHK}$ không đổi
c) Gọi I, J là trung điểm của AE, BK. Chứng minh $IJ \perp CM$
d) Chứng minh khi E chuyển động trên BC thì tổng $BE.BC + AE.AH$ không đổi.

Bài 5: Cho đường tròn (O), điểm A cố định ở ngoài đường tròn (O). Qua A kẻ cát tuyến a cắt (O) tại 2 điểm B và C (B nằm giữa A và C). Tiếp tuyến AM, AN tiếp xúc (O) tại M, N; I là trung điểm của BC.

a) Chứng minh $AM^2 = AB.AC$
b) Chứng minh tứ giác OMAN và IMAN nội tiếp được
c) Đường thẳng qua B song song MA và cắt MN tại E. Chứng minh IE // MC
d) Khi cát tuyến d quay quanh A thì trọng tâm G của ΔMBC chạy trên đường nào?

Bài 6: Cho đường tròn (O; R) và dây AB = R, K là điểm chính giữa cung nhỏ AB và I là trung điểm đoạn thẳng AB. E là điểm di động trên đoạn B (E khác A và khác B). Gọi F là giao điiểm thứ hai của KE với (O). Qua B kẻ đường thẳng vuông góc với KE, đường thẳng này cắt KE tại H và cắt AF tại M.

a) Chứng minh các điểm K, I, J, B cùng nằm trên một đường tròn
b) Chứng minh tích KE.KF có giá trị không phụ thuộc vào vị trí của điểm E.
c) Nếu E là điểm thỏa mãn BF = R, hãy tính chu vi tứ giác KMFB
d) Xác định vị trí của điểm E để $\widehat{KMB} = 75^o$

Bài 7: Cho đường tròn (O) có đường kinh AB = 2R và điểm C thuộc đường tròn (O) (C khác A, B). Lấy điểm D thuộc dây BC (D khác B, C). Tia AD cắt cung nhỏ BC tại điểm E, tia AC cắt tia BE tại điểm F.

a) Chứng minh FCDE là tứ giác nội tiếp
b) Chứng minh DA.DE = DB.DC
c) Chứng minh $\widehat{CFD} = \widehat{OCB}$
d) Gọi I là tâm đường tròn ngoại tiếp tứ giác FCDE, chứng minh IC là tiếp tuyến của đường tròn (O).