BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 9

NHÌN NHẬN BÀI GIẢI PHƯƠNG TRÌNH VÔ TỈ, HỆ PHƯƠNG TRÌNH CÁC NĂM CHUYÊN AM (ngày 2)

Tài liệu lớp học 9A0.1 – Nền tảng chuyên – 18h – 21h15 – Tối thứ 6 – 23/26 Nguyên Hồng

Họ và tên: .....**Ngày học:** .....

Câu 6. 1. Giải phương trình $\left(2x^2-6x+5\right)(2x-3)^2=1$

2. Giải hệ phương trình: $\begin{cases}x^2+xy+y^2=1\\2x^3=x-y\end{cases}$

Câu 7.

1. Giải phương trình $x\left(5x^3+2\right)+2(\sqrt{2x+1}-1)=0$

2. Giải hệ phương trình: $\begin{cases}x^2(4y+1)-2y=-3\\y^2\left(x^2-12y\right)+4y^2=9\end{cases}$

Câu 8. Giải hệ phương trình: $\begin{cases}x-2y-\dfrac{2}{x}+1=0\\x^2-4xy+4y^2-\dfrac{4}{x^2}+1=0\end{cases}$

Câu 9. Giải hệ $\begin{cases}x-y-xy=2+3\sqrt{2}\\x^2+y^2=6\end{cases}$

Đề thi học sinh giỏi thành phố Hà Nội 2022

Bài 1.

1. Giải phương trình $\sqrt{x+3}+\sqrt{3x+1}=x+3$.

2. Cho a, b, c là các số thực khác 0 , thỏa mãn $a^2+ab=c^2+bc$ và $a^2+ac=b^2+bc$.

Tính giá trị của biểu thức $K=\left(1+\dfrac{a}{b}\right)\left(1+\dfrac{b}{c}\right)\left(1+\dfrac{c}{a}\right)$.

Bài 2.

1. Tìm tất cả các số tự nhiên m, n để $3^m+2022=n^2$.

2. Tìm tất cả các số nguyên tố p để phương trình $x^3+y^3-3xy+1=p$ có nghiệm nguyên dương.

Bài 3.

Với các số thực a, b, c thỏa mãn $0\leqslant a,b,c\leqslant 1$ và $a+b+c=2$, tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $P=\dfrac{ab}{1+ab}+\dfrac{bc}{1+bc}+\dfrac{ca}{1+ca}$.

Giáo viên: Trần Ngọc Hà

VINASTUDY.VN

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 9
LUYỆN ĐỀ
Tài liệu lớp học 9A0.1 – Nền tảng chuyên – 18h – 21h15 – Tối thứ 6 – 23/26 Nguyên Hồng

Họ và tên: .....**Ngày học:** .....

Câu 1. Cho tam giác ABC có $\angle ACB > 90°$ nội tiếp trong đường tròn tâm O. Gọi M là trung điểm BC, đường thẳng OM cắt cung nhỏ $\overset{\frown}{BC}$ tại D, cắt cung lớn $\overset{\frown}{BC}$ tại E. Gọi F là chân đường vuông góc hạ từ E xuống AB, H là chân đường vuông góc hạ từ B xuống AE

a) Chứng minh tứ giác $BEHF$ là tứ giác nội tiếp

b) Chứng minh $MF \perp AE$

c) Đường thẳng MF cắt AC tại Q. Đường thẳng EC cắt AD, AB lần lượt tại I và K. Chứng minh $\angle EQA = 90°$ và $\dfrac{EC}{IC} = \dfrac{EK}{IK}$

Câu 2. Từ điểm A nằm ngoài đường tròn (O) kẻ hai tiếp tuyến AB, AC (B, C là tiếp điểm). Kẻ cát tuyến AEF không đi qua tâm O (E nằm giữa A và F; O và B nằm về hai phía so với cát tuyến AEF). Gọi K là trung điểm của EF

a) Chứng minh tứ giác $OBAC$ nội tiếp đường tròn

b) Chứng minh KA là phân giác của $\angle BKC$.

c) Kẻ dây ED vuông góc OB sao cho ED cắt BC tại M. Chứng minh FM đi qua trung điểm I của đoạn thẳng AB.

Câu 3. Từ điểm A nằm bên ngoài đường tròn (O), vẽ các tiếp tuyến AB, AC với đường tròn (O) (B, C là các tiếp điểm)

a) Chứng minh tứ giác $ABOC$ nội tiếp

b) Từ A vẽ cát tuyến AEF đến đường tròn (O) (với $AE < AF$). CM: $AC^2 = AE.AF$

c) OA cắt BC tại H. Gọi M là trung điểm của đoạn thẳng HB, tia OM cắt AB tại K. Đặt $\angle AOB = \alpha$. Chứng minh $\cos^2 \alpha = \dfrac{KB}{KA}$.

Câu 4. Cho tam giác nhọn ABC ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn tâm O. Hai tiếp tuyến tại B và C của đường tròn (O) cắt nhau tại M, tia AM cắt đường tròn (O) tại điểm D

a) Chứng minh rằng tứ giác $OBMC$ nội tiếp được đường tròn

b) Chứng minh $MB^2 = MD.MA$

c) Gọi E là trung điểm của đoạn thẳng AD, tia CE cắt đường tròn (O) tại điểm F. Chứng minh rằng $BF // AM$

Câu 5. Cho tam giác ABC có ba góc nhọn, $\angle BAC = 45°$, Vẽ các đường cao BD, CE của tam giác ABC. Gọi H là giao điểm của BD và CE

a) Chứng minh $ADHE$ là tứ giác nội tiếp

b) Tính tỉ số $\frac{DE}{BC}$

Câu 6. Cho tam giác $ABC(AB < AC)$ có ba góc nhọn và nội tiếp đường tròn (O). Các đường cao AD, BE và CF của tam giác ABC cắt nhau tại điểm H

a) Chứng minh các tứ giác $BCEF, EHDC$ nội tiếp

b) Gọi K là giao điểm của hai đường thẳng EF và BC. Đường thẳng AK cắt đường tròn (O) tại điểm thứ hai là I. Chứng minh tam giác KBF đồng dạng với tam giác KEC và $KI.KA = KF.KE$

c) Qua điểm B vẽ đường thẳng song song với đường thẳng AC cắt các đường thẳng AK và AH lần lượt tại điểm M và điểm N. Chứng minh $HM = HN$.

Giáo viên: Nguyễn Thành Long

VINASTUDY.VN