BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN LỚP 9

HỆ THỨC VI – ÉT VÀ ỨNG DỤNG (tiếp)

Tài liệu lớp học zoom 9.1 – 18h – 21h15 – Tối thứ năm – 23/26 Nguyên Hồng

Họ và tên: ....

• **Định lí Vi-et thuận**: *Nếu* x_1, x_2 *là các nghiệm của phương trình* $ax^2+bx+c=0\,(a\neq 0)$ *thì:*

$$\begin{cases} x_1+x_2=\dfrac{-b}{a} \\ x_1.x_2=\dfrac{c}{a} \end{cases}.$$

• **Định lí Vi-et đảo:** *Nếu hai số có tổng bằng* S *và tích bằng* P $\left(S^2-4P\geq 0\right)$ *thì hai số đó là hai nghiệm của phương trình:* $X^2-SX+P=0$.

Chú ý:

Giải phương trình bằng cách nhẩm nghiệm:

• *Nếu nhẩm được:* $m+n=\dfrac{-b}{a}; m.n=\dfrac{c}{a}$ *thì phương trình có 2 nghiệm là* m *và* n.

Ví dụ: Phương trình $x^2-5x+6=0$ có $-2+(-3)=-5; (-2).(-3)=6$ nên -2 và -3 là hai nghiệm của phương trình.

• *Nếu phương trình* $ax^2+bx+c=0\,(a\neq 0)$ *có* $a+b+c=0$ *thì phương trình có nghiệm là* 1 *và* $\dfrac{c}{a}$.

Ví dụ: Phương trình $3x^2+5x-8=0$ có $3+5+(-8)=0$ nên 1 và $\dfrac{-8}{3}$ là hai nghiệm của phương trình

• *Nếu phương trình* $ax^2+bx+c=0\,(a\neq 0)$ *có* $a-b+c=0$ *thì phương trình có nghiệm là* -1 *và* $\dfrac{-c}{a}$

.

Câu 1. TL-TB-V. Cho phương trình bậc hai $x^2-(m+2)x+2m=0\ (*)$ (m là tham số). Tìm các giá trị của m để phương trình $(*)$ luôn có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn: $-1\leq \dfrac{2(x_1+x_2)}{x_1x_2}\leq 1$.

(Trích đề thi Toán vào 10 tỉnh An Giang 2019 – 2020).

Câu 2. TL-TB-V . Cho phương trình: $x^2+ax+b+2=0$ (a,b là tham số). Tìm các giá trị của tham số a,b để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn điều kiện $\begin{cases} x_1-x_2=4 \\ x_1^3-x_2^3=28. \end{cases}$

(Trích đề thi Toán vào 10 tỉnh Bình Dương 2019 - 2020).

Dạng 7. Tìm giá trị của tham số m để phương trình có nghiệm thỏa mãn hệ thức không đối xứng giữa các nghiệm.

Câu 3. TL-TB-V. Cho phương trình $3x^2-(3m-2)x-(3m+1)=0$ .Tìm m để phương trình có hai nghiệm x_1 và x_2 thoả mãn hệ thức $3x_1-5x_2=6$.

Câu 4. TL-TB-V. Cho phương trình $x^2-2(m-1)x-2m=0$, với m là tham số. Chứng minh rằng phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m. Gọi x_1,x_2 là hai nghiệm của phương trình, tìm tất cả các giá trị của m sao cho $x_1^2+x_1-x_2=5-2m$.

Câu 5. TL-TB-V .Tìm m để phương trình: $x^2+5x+3m-1=0$ (x là ẩn, m là tham số) có hai nghiệm $x_1;x_2$ thỏa mãn $x_1^3-x_2^3+3x_1x_2=75$.

(Trích đề thi Toán vào 10 tỉnh Hải Dương 2017).

Câu 6. TL-TB-V. Cho phương trình $x^2-2mx-4m-5=0$ (1) (m là tham số).

a. Chứng minh phương trình (1) luôn có hai nghiệm với mọi giá trị của m.

b. Tìm m để: $\frac{1}{2}x_1^2-(m-1)x_1+x_2-2m+\frac{33}{2}=762019$, với x_1,x_2 là hai nghiệm của (1).

(Trích đề thi Toán vào 10 tỉnh Bạc Liêu 2019 – 2020).

Câu 7. TL-TB-V. Cho phương trình $x^2-(2m+1)x+m^2-1=0$ (m là tham số) . Tìm các giá trị của m để phương trình có nghiệm $x_1;x_2$ thỏa mãn $\left(x_1^2-2mx_1+m^2\right)(x_2+1)=1$.

(Trích đề thi Toán vào 10 tỉnh Quảng Ninh 2017).

Câu 8. Tìm m để phương trình $(m^2+1)x^2+(2m^2+1)x+m^2=0$ có hai nghiệm phân biệt $x_1,x_2(x_1<x_2)$ sao cho $x_2=x_1^2-\frac{3}{2}$

Câu 9. Cho phương trình $x^2-4x-m^2-1=0.$. Tìm m để phương trình có hai nghiệm x_1,x_2 thỏa mãn $x_2=-5x_1$.

Câu 10. Cho phương trình $x^2-2(k-1)x-4k=0.$. Tìm k để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1,x_2 thỏa mãn $3x_1-x_2=2.$

Câu 11. Cho phương trình $x^2-3x-m^2+1=0$. Tìm m để phương trình có hai nghiệm x_1,x_2 phân biệt thỏa mãn $|x_1|+2|x_2|=3.$

Câu 12. Cho phương trình $x^2-2(m+1)x+4m=0$. Tìm m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1,x_2 thỏa mãn $x_1=-3x_2$

Câu 13. Cho phương trình $x^2+4x+4a-a^2=0$. Tìm a để phương trình có hai nghiệm x_1,x_2 phân biệt thỏa mãn $x_1=x_2^2-6$.

Câu 14. Cho phương trình $x^2-2mx+m^2-4=0$. Tìm a để phương trình có hai nghiệm x_1,x_2 phân biệt thỏa mãn $\frac{1}{x_1}+\frac{3}{x_2}=1$.

Giáo viên: Trần Tuấn Việt

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN LỚP 9

TỨ GIÁC NỘI TIẾP

Tài liệu lớp học zoom 9.1 – 18h – 21h15 – Tối thứ năm – 23/26 Nguyên Hồng

Câu 1. Cho (O) đường kính AB. C là điểm trên tiếp tuyến của (O) tại A, BC cắt (O) tại H. Với mỗi điểm M thuộc AC, BM cắt (O) tại N (N khác B). Chứng minh rằng 4 điểm C, M, N, H cùng thuộc một đường tròn.

Câu 2. Cho tam giác ABC và ba điểm M, N, P lần lượt nằm trên các cạnh BC, CA, AB. Giả sử đường tròn ngoại tiếp (BPM) cắt (MNC) tại S. Chứng minh tứ giác APSN nội tiếp.

Câu 3. Cho (O) dây AB cố định không đi qua O. M là điểm chính giữa của cung nhỏ AB; C và D là các điểm phân biệt nằm giữa A và B. Các đường thẳng MC và MD cắt đường tròn tâm (O) tại E và F. Chứng minh rằng C, D, E, F nằm trên một đường tròn.

Câu 4. Cho hai đường tròn $\left(O\right)$ và $\left(O'\right)$ cắt nhau tại A và B. Qua A kẻ hai cát tuyến MAN và EAF với $M,E\in\left(O\right),\ N,F\in\left(O'\right)$. Gọi giao điểm của ME và NF là C. Chứng minh rằng các tứ giác BECF và BMCN nội tiếp.

Câu 5. Tam giác ABC nội tiếp đường tròn (O; R) có $AB=8cm, AC=15cm$, đường cao $AH=5cm$ (điểm H nằm ngoài cạnh BC). Tính bán kính của đường tròn.

Câu 6. Cho đường tròn (O), dây BC. Các tiếp tuyến của đường tròn tại B và tại C cắt nhau ở K. Tia KO cắt đường tròn O ở D và A (D nằm giữa K và O). Gọi E là giao điểm của BD và AC. Chứng minh rằng:

a) $\widehat{KBD}=\widehat{KAC}$

b) Bốn điểm A, B, K, E thuộc cùng một đường tròn.

Câu 7. Cho tứ giác ABCD nội tiếp đường tròn (O) trong đó các tia DA và CB cắt nhau ở E, các tia AB và DC cắt nhau ở F. Tia phân giác của góc AEB cắt AB, CD theo thứ tự ở M, N. Chứng minh rằng:

a) Tam giác FMN là tam giác cân.

b) Các tia phân giác của các góc AEB và BFC vuông góc với nhau.

Câu 8. Cho tam giác ABC cân tại A nội tiếp đường tròn (O) đường kính AI. Gọi E là trung điểm của AB, K là trung điểm của OI. Chứng minh rằng AEKC là tứ giác nội tiếp.

Câu 9. Cho tứ giác ABCD nội tiếp trong một đường tròn, P là điểm chính giữa cung AB (không chứa C, D). Hai dây PC, PD cắt dây AB ở E, F. Chứng minh rằng tứ giác CDFE nội tiếp

Câu 10. Cho $\Delta\ ABC$ nhọn và nội tiếp đường tròn tâm O, hai đường cao BE, CF. Tia AO cắt (O) ở D, cắt EF ở I. Chứng minh tứ giác BDIF nội tiếp.

Giáo viên: Trần Ngọc Hà