

b) Tìm m để phương trình có 2 nghiệm sao cho nghiệm này gấp đôi nghiệm kia

Bài 4 (1 điểm): Ông An mua được một miếng đất có chu vi là 28 m, biết miếng đất có 2 lần chiều dài bằng 5 lần chiều rộng. Ông An dự tính xây căn nhà có 1 tầng trệt và 2 lầu trên toàn bộ miếng đất đó với giá tiền là 5 triệu/m² (được tính trên mọi chi phí). Em hãy tính số tiền ông An cần để xây nhà.

Bài 5 (4 điểm): Cho tam giác ABC vuông tại A , I là trung điểm cạnh AC . Đường tròn đường kính IC cắt BC tại N (N không trùng với C). Đường thẳng BI cắt đường tròn đường kính IC tại D (D không trùng với I)

- a) Chứng minh tứ giác $BADC$ nội tiếp được trong một đường tròn. Tìm tâm O của đường tròn ngoại tiếp tứ giác $BADC$.
- b) Chứng minh BD là phân giác góc ADN .
- c) Chứng minh OI là tiếp tuyến của đường tròn đường kính IC .
- d) BA và CD kéo dài cắt nhau tại Q . Chứng minh 3 điểm Q, I, N thẳng hàng.

ĐỀ 8 : LÊ LỢI

HK 2 / 2016 - 2017

Bài 1 : Giải phương trình và hệ phương trình

1/ $x(x+5) = 17 - (2x-1)$ 2/ $x^2 - 2(\sqrt{3} - \sqrt{5})x - 4\sqrt{15} = 0$

3/ $\begin{cases} 2x+3y=1 \\ x+2y=-2 \end{cases}$ 4. $x^4 - 3x^2 - 4 = 0$

Bài 2 : Cho Parabol (P) : $y = \frac{1}{4}x^2$

1/ Vẽ (P)

2/ Tìm các điểm thuộc (P) có tung độ bằng 2

Bài 3 : Cho phương trình bậc 2 : $x^2 - mx + m - 1 = 0$ (m là tham số) (1)

1/ Không giải phương trình, chứng tỏ phương trình (1) luôn có nghiệm x_1 và x_2 với mọi m

2/ Tìm giá trị m sao cho

Bài 4 : Toán thực tế

Có 2 hình thức trả tiền cho việc truy cập Internet

A. Mỗi giờ truy cập giá 2000đ

B. Thuê bao trọn gói 300000đ/tháng, số giờ truy cập không hạn chế

C. Thuê bao hàng tháng 45000đ và mỗi giờ truy cập trả 500đ

Em hãy cho biết hình thức nào trả tiền ít hơn nếu tổng hợp số giờ trung bình truy cập hàng ngày trong tháng (30 ngày) là 1,5h và 10h

Bài 4 :

- Tính được số tiền mỗi hình thức trong 1 tháng cho việc truy cập 1,5h/ngày và kết luận
- Tính được số tiền mỗi hình thức trong 1 tháng cho việc truy cập 10h/ngày và kết luận

Bài 5 : Cho ΔABC nhọn nội tiếp (O;R) và đường cao AD . Đường tròn tâm I đường kính BC cắt AB, AC tại F, E. BE và CF cắt nhau tại H, cắt (O) tại M, N.

- 1/ Chứng minh A, H, D thẳng hàng
- 2/ AD cắt (O) tại K, cắt (I) tại S và Q. Chứng minh $AS \cdot AQ = AH \cdot AD$
- 3/ Tiếp tuyến tại A của (O) cắt BC tại P, tia OI cắt (O) tại J, AJ cắt BC tại L. Chứng minh $PA = PL$.
- 4/ Từ P kẻ tiếp tuyến thứ hai PV với (O) (V thuộc (O)). Tia IO cắt (O) tại U. Chứng minh V, L, U thẳng hàng

ĐỀ 9 : LÊ QUÝ ĐÔN

HK 2 / 2016 - 2017

Bài 1 (2,5 điểm)

Giải các phương trình và hệ phương trình sau :

- a)
$$\begin{cases} \frac{3x}{2} + 2y = 0 \\ \frac{x+y}{2} - \frac{2y}{3} = 2,5 \end{cases}$$
- b) $3x(x-1) - (x-1)(x+1) = 11 - 3x$
- c) $4x^4 + 11x^2 - 3 = 0$

Bài 2 (1,5 điểm)

Cho Parabol (P): $y = -\frac{1}{4}x^2$ và đường thẳng (D): $y = mx - 2m - 1$

- a) Vẽ (P).
- b) Tìm các điểm trên (P) có hoành độ bằng 2 lần tung độ.

Bài 3 (2 điểm) Cho phương trình $(m+1)x^2 - 2(m+2)x + m - 3 = 0$ (1)

- a) Tìm m để phương trình (1) có nghiệm.
- b) Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt $x_1 ; x_2$ thỏa $(4x_1 + 1)(4x_2 + 1) = 18$

Bài 4 (0,5 điểm)

Bảng giá cước của một công ty taxi A được cho như bảng sau:

Bảng Giá Cước - Taxi Fare		
<small>Giá mở cửa</small> Từ 0km đến 0,6km	<small>Giá km tiếp theo</small> Từ 0,6km đến 25km	<small>Từ km thứ 26</small> Từ 26km trở lên
10.000 đ/0.6km	13.000 đ/km	11.000 đ/km

Một hành khách thuê taxi đi quãng đường 30km phải trả số tiền là bao nhiêu?

Bài 5 (3,5 điểm)

Từ điểm A ở ngoài đường tròn (O;R) kẻ hai tiếp tuyến AB, AC đến (O) (với B, C là hai tiếp điểm và $OA < 2R$), tia AO cắt (O) tại M và N (với N nằm giữa A và M).

- Chứng minh: tứ giác ABOC nội tiếp và $OA \perp BC$.
- Gọi H là giao điểm của AO và BC. Chứng minh: CN là tia phân giác của \widehat{ACB} và $NH.MA = MH.NA$
- Kẻ bán kính OF của (O) vuông góc với MN (với F thuộc nửa mặt phẳng có bờ là AM chứa tia AC), tia phân giác của \widehat{COF} cắt MC tại I. Chứng minh: $FI \perp MC$.
- Tia OI cắt tiếp tuyến tại N của (O) ở S, tia SC cắt (O) tại T, gọi K là giao điểm của tia SI và MT. Chứng minh: $OK = OI$

ĐỀ 10 : LƯƠNG THẾ VINH

HK 2 / 2016 - 2017

Bài 1: Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

a/ $(x-3)^2 = 3x-5$

b/ $x^2(x^2-7) + 24 = 7(x^2-3)$

c/ $\begin{cases} 4(x-1) - 11y = 6(x-2y) \\ 2(x-y) - 1 = x - 3y \end{cases}$

Bài 2: Cho hàm số $y = x^2$

a/ Vẽ đồ thị (P) của hàm số trên.

b/ Tìm m để đường thẳng (D): $y = -x + m$ cắt (P) tại 2 điểm phân biệt.

Bài 3: Cho phương trình $x^2 - mx + m - 1 = 0$ với m là tham số

a/ Chứng minh phương trình có nghiệm với mọi m.

Gọi $x_1; x_2$ là 2 nghiệm của phương trình. Tìm tổng tích các nghiệm theo m

c/ Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $A = \frac{2x_1x_2+3}{x_1^2+x_2^2+2(x_1x_2+1)}$ và giá trị m tương ứng.

Bài 4: Một nhóm bạn cùng nhau quyên góp cho chương trình “Trái tim cho em” được 72 triệu nhưng sau đó vì hoàn cảnh riêng có 2 bạn không tham gia được nên mỗi bạn còn lại tình nguyện góp thêm 3 triệu. Hỏi nhóm bạn ấy có bao nhiêu người?

Bài 5: Cho ΔABC nhọn ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn (O). Vẽ đường cao AH của ΔABC .

Gọi D và E lần lượt là hình chiếu của H trên đường thẳng AB và AC.

a/Cm tứ giác ADHE & tứ giác BDEC nội tiếp.

b/Cm OA vuông góc DE.

c/DE cắt BC tại K. Chứng minh : $HK^2 = KB.KC$.

d/ Đường thẳng KA cắt (O) tại F. Gọi I là tâm đường tròn ngoại tiếp tứ giác BCED. Chứng minh 3 điểm F; H; I thẳng hàng.

ĐỀ 11 : PHAN SÀO NAM

HK 2 / 2016 - 2017

Bài 1 : (3đ) : Giải các phương trình và hệ phương trình

a) $2x(3x+1)+1=3(x^2+2)$ b) $(2x^2-1)^2+3(x^2-2)=0$

c) $x^2 - (\sqrt{5} - \sqrt{2})x = \sqrt{10}$ d) $\begin{cases} \frac{x}{2} + \frac{y}{5} = -1,7 \\ \frac{x}{3} + \frac{y}{4} = -\frac{1}{12} \end{cases}$

Bài 2 : (1,5đ) Cho hàm số $y = -\frac{1}{2}x^2$ có đồ thị là (P)

a) Vẽ (P) trên hệ trục Oxy.

b) Tìm các điểm thuộc (P) có tung độ gấp rưỡi hoành độ.

Bài 3 : (1,5đ) Cho phương trình $x^2 - 2(m-1)x + m^2 - 4m - 1 = 0$ (m là tham số)

a) Tìm điều kiện của m để phương trình có nghiệm

b) Tìm m để phương trình có 2 nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1x_2 - x_1^2 - x_2^2 = -12$

Bài 4: (0,5đ) Một miếng đất hình chữ nhật có chu vi 50 m và chiều dài gấp rưỡi chiều rộng. Tính diện tích của miếng đất.

Bài 4 (3,5đ) Cho ΔABC nhọn nội tiếp $(O;R)$ ($AB < AC$). Gọi H là giao điểm ba đường cao BE , CF và AD .

- C/m tg $BFEC$ và tg $AEHF$ nội tiếp.
- Gọi I là giao điểm của AD và EF . Chứng minh: $AD \cdot IH = AI \cdot DH$
- Chứng minh : $OA \perp EF$
- Giả sử $BC = R\sqrt{3}$. Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp ΔAEF theo R .

ĐỀ 12 : THĂNG LONG

HK 2 / 2016 - 2017

Bài 1: (2 đ) Giải các phương trình và hệ phương trình sau:

- $(x + 2)^2 - 3x - 4 = (1 - x)(1 + x)$
- $$\begin{cases} 3(x - 3) + 4(y + 2) = 2(x + y) \\ 2x + 5y = 1 \end{cases}$$
- $9x^4 - 37x^2 + 4 = 0$

Bài 2: (1,5 đ) Trong cùng mặt phẳng tọa độ , cho $(P): y = -\frac{x^2}{4}$

- Vẽ đồ thị của (P) .
- Tìm các điểm thuộc (P) có tung độ bằng -3 .
- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và $(D) : y = \frac{x}{2} - 6$ bằng phép toán.

Bài 3: (1,5 đ) Cho phương trình $x^2 + mx + 2m - 4 = 0$ (1)

- Chứng tỏ phương trình (1) luôn có nghiệm với mọi giá trị của m .
- Tính tổng và tích của hai nghiệm theo m
- Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa $x_1^2 + x_2^2 = 4$

Bài 4:(1,5 đ) Học kỳ 1, trường có 500 học sinh khá và giỏi. Sang học kỳ 2, số học sinh khá tăng thêm 2% còn số học sinh giỏi tăng thêm 4% nên tổng số học sinh khá và giỏi là 513 bạn. Hỏi số học sinh khá, số học sinh giỏi của trường ở học kỳ 1 là bao nhiêu bạn?

Bài 5: (3,5đ) Cho điểm M ngoài đường tròn (O;R). Trên đường thẳng vuông góc với OM tại M lấy một điểm N bất kỳ. Từ N vẽ hai tiếp tuyến NA, NB đến đường tròn (O) (A, B là tiếp điểm).

- Chứng minh 5 điểm O, A, B, M, N cùng thuộc một đường tròn.
- Gọi I là giao điểm của AB với OM. Tính $OI \cdot OM$ theo R.
- Từ I kẻ đường thẳng vuông góc với OM cắt (O) tại K (K, N cùng nằm trên nửa mặt phẳng có bờ là đường thẳng OM). Chứng minh MK là tiếp tuyến của (O).
- AM cắt (O) tại C (C khác A). Chứng minh 4 điểm O, A, I, C cùng nằm trên một đường tròn.

ĐỀ 13 : TÂY ÚC

HK 2 / 2016 - 2017

Câu 1: (1,0 điểm) Giải các phương trình sau:

a) $x^4 - 6x^2 + 5 = 0$

b) $\frac{x-1}{x-1} + \frac{2}{x+1} = -3$

Câu 2: (1,0 điểm) Cho $x_1 = 1 - \sqrt{3}$; $x_2 = 1 + \sqrt{3}$

a/ Tính $S = x_1 + x_2$ và $P = x_1 \cdot x_2$

b/ Lập phương trình bậc hai ẩn x nhận x_1 và x_2 làm nghiệm.

Câu 3: (1,5 điểm) Cho hàm số $y = 2x^2$ (1)

a/ Với giá trị nào của x thì hàm số (1) đồng biến.

b/ Tìm tọa độ giao điểm của đt $y = 3x + 5$ với đồ thị hàm số (1).

Câu 4: (2,0 điểm) Cho phương trình $x^2 - 2mx + m^2 - 3 = 0$ (1) với m là tham số

a/ Cm phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt x_1 ; x_2 với mọi m .

b/ Tính giá trị $A = (x_1 - x_2)^2$, với x_1 ; x_2 là nghiệm của phương trình (1).

Câu 5: (3,5 điểm) Cho nửa đường tròn tâm O đường kính $AB = 2R$. Gọi C là trung điểm AO. Vẽ tia Cx vuông góc với AB cắt nửa đường tròn tại I. Trên đoạn

thẳng IC lấy điểm K bất kì (K khác I và C), AK cắt nửa đường tròn tại M (M khác A).

a/ Chứng minh: Tứ giác BCKM nội tiếp.

b/ Tính AK. AM theo R.

c/ Gọi D là giao điểm của BM với tia Cx, N là trung điểm của KD, E là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác AKD. Chứng minh EN có độ dài không đổi khi K di chuyển trên đoạn thẳng IC

Câu 6: (1,0 điểm) Cho 2 số thực a và b thỏa mãn $a > b$ và $ab = 4$.

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{a^2 + b^2 + 1}{a - b}$.