

HƯỚNG DẪN ÔN TẬP MÔN TOÁN

LỚP: 9 - HỌC KÌ I

A. LÝ THUYẾT:

- I. Đại số: - Các kiến thức về căn bậc hai, căn bậc ba: định nghĩa, tính chất, hằng đẳng thức,...
- Hàm số bậc nhất: định nghĩa và tính chất
 - Đồ thị của hàm số $y = ax + b$
 - Điều kiện để hai đường thẳng cắt nhau, song song, trùng nhau.
 - Hệ số góc của đường thẳng.
- II. Hình học: - Một số hệ thức về cạnh và đường cao trong tam giác vuông.
- Tỷ số lượng giác của góc nhọn.
 - Các công thức lượng giác.
 - Một số hệ thức về cạnh và góc trong tam giác vuông.
 - Các kiến thức về đường tròn: đường kính và dây, dây và khoảng cách đến tâm, các vị trí tương đối của đường thẳng và đường tròn, của hai đường tròn, tính chất tiếp tuyến

B. BÀI TẬP:

Bài 1: Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH.

- Hãy viết hệ thức liên hệ giữa đường cao và hình chiếu của các cạnh góc vuông trên cạnh huyền
- Tính AH biết $BH = 4\text{cm}$; $HC = 9\text{cm}$

Bài 2:

- Tính: $\sqrt{20} - \sqrt{45} + 3\sqrt{80}$
- Tìm x để $\sqrt{2x-1}$ có nghĩa?

Bài 3:

- Tính: $(\sqrt{12} + 2\sqrt{27} - 3\sqrt{3})\sqrt{3}$
- Tính: $\sqrt{20} - \sqrt{45} + 3\sqrt{18} + \sqrt{72}$
- Tìm x biết: $\sqrt{(2x-1)^2} = 3$

Bài 4: Cho biểu thức: $A = \left(1 + \frac{x + \sqrt{x}}{\sqrt{x} + 1}\right) \cdot \left(1 - \frac{x - \sqrt{x}}{\sqrt{x} - 1}\right)$

- Tìm điều kiện xác định của biểu thức A.
- Rút gọn A.
- Tìm giá trị lớn nhất của A.

Bài 5: Cho biểu thức: $A = \frac{x-1}{\sqrt{x}-1} + \frac{x+2\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+1}$ với $x \geq 0, x \neq 1$

- Rút gọn biểu thức A.
- Tìm x để A có giá trị bằng 6.

Bài 6: Cho biểu thức: $P = \left(2 + \frac{a + \sqrt{a}}{\sqrt{a} + 1}\right) \left(2 - \frac{a - \sqrt{a}}{\sqrt{a} - 1}\right)$

- Tìm điều kiện xác định của P.
- Rút gọn biểu thức P
- Với giá trị nào của a thì P có giá trị bằng $\sqrt{\frac{\sqrt{2}-1}{1+\sqrt{2}}}$.

Bài 7:

Cho biểu thức: $P = \frac{x\sqrt{x}-8}{x+2\sqrt{x}+4} + 3(1-\sqrt{x})$, với $x \geq 0$

- Rút gọn biểu thức P.

b) Tìm các giá trị nguyên dương của x để biểu thức $Q = \frac{2P}{1-P}$ nhận giá trị nguyên.

Bài 8:

Cho biểu thức: $P(x) = \frac{x-2\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1} \cdot \left(\frac{x+\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1} + 1 \right)$, với $x \geq 0$ và $x \neq 1$

- Rút gọn biểu thức P(x).
- Tìm x để: $2x^2 + P(x) \leq 0$

Bài 9: Cho hàm số $y = -2x + 3$.

- Vẽ đồ thị của hàm số trên.
- Gọi A và B là giao điểm của đồ thị với các trục tọa độ. Tính diện tích tam giác OAB (với O là gốc tọa độ và đơn vị trên các trục tọa độ là centimet).
- Tính góc tạo bởi đường thẳng $y = -2x + 3$ với trục Ox.

Bài 10: Cho hai hàm số: $y = x + 1$ và $y = -x + 3$

- Vẽ đồ thị hai hàm số trên cùng hệ trục tọa độ Oxy.
- Bằng đồ thị xác định tọa độ giao điểm A của hai đường thẳng trên.
- Tìm giá trị của m để đường thẳng $y = mx + (m-1)$ đồng qui với hai đường thẳng trên.

Bài 11: Cho hàm số $y = (4 - 2a)x + 3 - a$ (1)

- Tìm các giá trị của a để hàm số (1) đồng biến.
- Tìm a để đồ thị của hàm số (1) song song với đường thẳng $y = x - 2$.
- Vẽ đồ thị của hàm số (1) khi $a = 1$

Bài 12: Viết phương trình của đường thẳng (d) có hệ số góc bằng 7 và đi qua điểm M(2;-1)

Bài 13: Cho hàm số $y = (m - 2)x + 2m + 1$ (*)

- Với giá trị nào của m thì hàm số đồng biến.
- Tìm m để đồ thị hàm số (*) song song với đường thẳng $y = 2x - 1$.

Bài 14: a) Trên cùng hệ trục tọa độ vẽ đồ thị của các hàm số sau:

$$(d_1): y = x + 2 \text{ và } (d_2): y = -2x + 5$$

- Tìm tọa độ giao điểm A của (d_1) và (d_2) bằng phép tính.
- Tính góc tạo bởi đường thẳng (d_1) với trục Ox.

Bài 15: Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Biết $AB = 9cm$; $AC = 12cm$.

- Tính số đo góc B (làm tròn đến độ) và độ dài BH.
- Gọi E; F là hình chiếu của H trên AB; AC. Chứng minh: $AE \cdot AB = AF \cdot AC$.

Bài 16: Cho nửa đường tròn (O), đường kính AB = 2R. Vẽ đường tròn tâm K đường kính OB.

- Chứng tỏ hai đường tròn (O) và (K) tiếp xúc nhau.
- Vẽ dây BD của đường tròn (O) (BD khác đường kính), dây BD cắt đường tròn (K) tại M. Chứng minh: $KM \parallel OD$

Bài 17: Cho tam giác ABC vuông ở A có $\angle ABC = 60^\circ$ và $AB = 8cm$. Kẻ đường cao AH (H thuộc cạnh BC). Tính AH; AC; BC.

Bài 18: Cho nửa đường tròn (O) đường kính AB. Gọi Ax; By là các tia vuông góc với AB. (Ax ; By và nửa đường tròn cùng thuộc một nửa mặt phẳng bờ AB). Qua điểm M thuộc nửa đường tròn (M khác A và B), kẻ tiếp tuyến với nửa đường tròn, nó cắt Ax tại C và cắt By tại D.

- Chứng minh $CD = AC + BD$ và $\angle COD = 90^\circ$
- AD cắt BC tại N. Chứng minh: $MN \parallel BD$
- Tích AC.BD không đổi khi điểm M di chuyển trên nửa đường tròn.
- Gọi H là trung điểm của AM. Chứng minh: ba điểm O, H, C thẳng hàng.

Bài 17:

Cho hình vuông ABCD. Qua điểm A vẽ một đường thẳng cắt cạnh BC tại E và cắt đường thẳng CD tại F. Chứng minh rằng:

$$\frac{1}{AB^2} = \frac{1}{AE^2} + \frac{1}{AF^2}$$

Bài 1: Cho tam giác ABC vuông ở A, đường cao AH. Biết AB = 20cm, HC = 9cm.
Tính độ dài AH.

Bài 2: Cho tam giác ABC, $B = 60^\circ$, BC = 8cm; AB + AC = 12cm. Tính độ dài cạnh AB.

Bài 3: Cho tam giác ABC vuông tại A có BD là phân giác. Biết rằng AD = 1cm;
 $BD = \sqrt{10}$ cm. Tính độ dài cạnh BC (nhập kết quả dưới dạng số thập phân)

Bài 4: Cho tam giác ABC vuông tại A; BD là phân giác. Biết AD = 4cm;
 $BD = 4\sqrt{10}$ cm. Tính diện tích tam giác ABC.

Bài 5: Cho hình thang cân ABCD, đáy lớn CD = 10cm, đáy nhỏ bằng đường cao, đường chéo vuông góc với cạnh bên. Tính độ dài đường cao của hình thang cân đó.

Bài 6: Cho tam giác ABC cân tại A, đường cao ứng với cạnh đáy có độ dài 15,6cm, đường cao ứng với cạnh bên dài 12cm. Tính độ dài cạnh đáy BC.

Bài 7: Tính giá trị của biểu thức :

$$A = \cos^2 1^\circ + \cos^2 2^\circ + \cos^2 3^\circ + \dots + \cos^2 87^\circ + \cos^2 88^\circ + \cos^2 89^\circ - \frac{1}{2}$$

Bài tập tương tự: Tính giá trị các biểu thức sau:

a) $B = \sin^2 1^\circ + \sin^2 2^\circ + \sin^2 3^\circ + \dots + \sin^2 87^\circ + \sin^2 88^\circ + \sin^2 89^\circ - \frac{1}{2}$.

b) $C = \operatorname{tg}^2 1^\circ \cdot \operatorname{tg}^2 2^\circ \cdot \operatorname{tg}^2 3^\circ \cdot \dots \cdot \operatorname{tg}^2 87^\circ \cdot \operatorname{tg}^2 88^\circ \cdot \operatorname{tg}^2 89^\circ$.

c) $D = (\operatorname{tg}^2 1^\circ : \cotg^2 89^\circ) + (\operatorname{tg}^2 2^\circ : \cotg^2 88^\circ) + \dots + (\operatorname{tg}^2 44^\circ : \cotg^2 46^\circ) + \operatorname{tg}^2 45^\circ$.

Bài 8: Cho hình chữ nhật ABCD có diện tích 108cm^2 . Biết AB – BC = 3cm. Tính chu vi của hình chữ nhật ABCD ?

Bài 9: Cho tam giác ABC vuông tại A, BC = $3\sqrt{5}$ cm. Hình vuông ADEF cạnh bằng 2 cm có D ∈ AB, E ∈ BC, F ∈ AC. Biết AB > AC và $S_{ADF} = \frac{4}{9} S_{ABC}$. Tính AB ; AC.

Bài 10*: Cho tam giác ABC vuông ở A, AB < AC; Gọi I là giao điểm các đường phân giác, M là trung điểm BC. Cho biết $\angle BIM = 90^\circ$.
Tính BC : AC : AB ?

Bài 11: Tính độ dài cạnh AB của tam giác ABC vuông tại A có hai đường trung tuyến AM và BN lần lượt bằng 6 cm và 9 cm.

Nghiệm dương của phương trình : $x = 2\sqrt{5}$

Trả lời: AB = $2\sqrt{5}$ cm

Bài 11: Cho tam giác ABC cân tại A có AB = AC = 13cm ; BC = 10cm. Tính cos A.

CHUYÊN ĐỀ PT BẬC 2 CHỨA THAM SỐ

Bài 1: Cho pt: $x^2 - 2mx - 5 = 0$ (1)

- Giải pt khi $m = 2$;
- Chứng minh pt luôn có nghiệm với mọi giá trị của m ;
- Tìm m để pt (1) có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn điều kiện $\frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1} = \frac{-19}{5}$.

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

- Chứng minh rằng phương trình luôn luôn có nghiệm với mọi m .
- Xác định m để phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn : $x_1^2 + x_2^2 \geq 10$.
- Xác định m để phương trình có nghiệm x_1, x_2 sao cho $E = x_1^2 + x_2^2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Câu 3/ Cho phương trình $3x^2 + 4(m - 1)x - m^2 = 0$

- Giải hệ khi $m = 2$
- Tìm điều kiện để phương trình trên và phương trình $x^2 - 2x + 1 = 0$ có nghiệm chung ?
- Chứng minh phương trình trên luôn có hai nghiệm phân biệt ?

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

- Giải phương trình khi $m = 1$
- Chứng minh rằng phương trình (1) luôn luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi giá trị của m
- Tìm giá trị của m để phương trình (1) có hai nghiệm $x_1; x_2$ thỏa mãn điều kiện : $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = 2$

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

- Giải phương trình khi $m = -3$
- Chứng tỏ rằng phương trình luôn có nghiệm với mọi m
- Gọi $x_1; x_2$ là hai nghiệm của phương trình. Tìm m để $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = 4$

Câu 6): Cho phương trình $x^2 - mx + m - 1 = 0$ (ẩn x , tham số m)

- Giải phương trình khi $m = 3$
- Chứng tỏ phương trình có 2 nghiệm x_1, x_2 với mọi m .
- Đặt $A = x_1^2 + x_2^2 - 6x_1x_2$. Chứng minh $A = m^2 - 8m + 8$. Tính giá trị nhỏ nhất của A .

Bài 7 Cho phương trình $x^2 + (m - 1)x - 2m - 3 = 0$:

- Giải phương trình khi $m = -3$
- Chứng tỏ rằng phương trình luôn có nghiệm với mọi m
- Gọi $x_1; x_2$ là hai nghiệm của phương trình. Tìm m để $x_1^2 + x_2^2 = 7$

Bài 8 Cho phương trình $x^2 - 2x + m - 1 = 0$

a) Giải phương trình khi $m = -2$

b) Tìm m để phương trình có 2 nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn điều kiện $x_1 = 2x_2$

Bài 9 Cho Phương trình $x^2 - 2(m - 1)x - 4 = 0$

a/ Giải phương trình khi $m = 2$

b/ Chứng tỏ pt có hai nghiệm phân biệt với mọi m

c/ Tìm m để phương trình có nghiệm $x_1; x_2$ thỏa mãn $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = 3$.

BẾN TRE Câu 2. (4,0 điểm) Cho phương trình $x^2 - 3x + m - 1 = 0$ (m là tham số) (1).

a) Giải phương trình (1) khi $m = 1$.

b) Tìm các giá trị của tham số m để phương trình (1) có nghiệm kép.

c) Tìm các giá trị của tham số m để phương trình (1) có hai nghiệm $x_1; x_2$ là độ dài các cạnh của một hình chữ nhật có diện tích bằng 2 (đơn vị diện tích).

HẢI DƯƠNG Câu 2 (2,0 điểm). Cho phương trình: $x^2 - 2(m + 1)x + 2m = 0$ (1) (với ẩn là x).

1) Giải phương trình (1) khi $m = 1$.

2) Chứng minh phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m .

3) Gọi hai nghiệm của phương trình (1) là $x_1; x_2$. Tìm giá trị của m để $x_1; x_2$ là độ dài hai cạnh của một tam giác vuông có cạnh huyền bằng $\sqrt{12}$.

TỈNH NINH BÌNH Câu 2 (3,0 điểm):

1. Cho phương trình $x^2 - 2m - (m^2 + 4) = 0$ (1), trong đó m là tham số.

a) Chứng minh với mọi m phương trình (1) luôn có 2 nghiệm phân biệt:

b) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình (1). Tìm m để $x_1^2 + x_2^2 = 20$.

SỞ GD & ĐT HÀ TĨNH

Câu 3 Tìm tọa độ giao điểm của đồ thị các hàm số:

$y = x^2$ và $y = -x + 2$.

a) Xác định các giá trị của m để phương trình $x^2 - x + 1 - m = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn đẳng thức:
 $5\left(\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}\right) - x_1 x_2 + 4 = 0$.

Lạng Sơn Tìm m để phương trình $x - 2\sqrt{x} + m = 0$ có hai nghiệm phân biệt.

QUẢNG NAM

1) Cho phương trình bậc hai: $x^2 - mx + m - 1 = 0$ (1)

a) Giải phương trình (1) khi $m = 4$.

b) Tìm các giá trị của m để phương trình (1) có hai nghiệm $x_1; x_2$ thỏa mãn hệ thức: $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{x_1 + x_2}{2011}$.

QUẢNG NGÃI

a) $x^2 - 20x + 96 = 0$

Bài 5: (1,0 điểm) Cho phương trình (ẩn x): $x^2 - (2m + 3)x + m = 0$. Gọi x_1 và x_2 là hai nghiệm của phương trình đã cho. Tìm giá trị của m để biểu thức $x_1^2 + x_2^2$ có giá trị nhỏ nhất.

THANH HÓA : Cho phương trình $x^2 - (2n - 1)x + n(n - 1) = 0$ (1) với n là tham số

1. Giải phương trình với $n = 2$
2. CMR phương trình có nghiệm với mọi giá trị của m

Bắc Giang : Cho phương trình $x^2 - 4x + m + 1 = 0$, trong đó m là tham số. Tìm giá trị của m để phương trình có 2 nghiệm phân biệt thỏa mãn $(x_1 - x_2)^2 = 4$

QUẢNG TRỊ Câu 4 (1,0 điểm) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 + 3x - 5 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $x_1^2 + x_2^2$.

KIÊN GIANG Phương trình: $x^2 - x - 3 = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 . Tính giá trị: $X = x_1^3 x_2 + x_2^3 x_1 + 21$

NINH THUẬN Giải phương trình: $3x^2 - 4x - 2 = 0$.

NGHỆ AN Câu 2. (2,0 điểm) Cho phương trình bậc hai: $x^2 - 2(m + 2)x + m^2 + 7 = 0$ (1), (m là tham số)

- a) Giải phương trình (1) khi $m = 1$
- b) Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn: $x_1 x_2 - 2(x_1 + x_2) = 4$

ĐÀ NẴNG Bài 3: (2,0 điểm) Cho phương trình $x^2 - 2x - 2m^2 = 0$ (m là tham số).

Giải phương trình khi $m = 0$

- a) Tìm m để phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 khác 0 và thỏa điều kiện $x_1^2 = 4x_2^2$.

NAM ĐỊNH Cho phương trình $x^2 - 5x - 1 = 0$ (1). Biết phương trình (1) có hai nghiệm $x_1; x_2$. Lập phương trình bậc hai ẩn y (Với các hệ số là số nguyên) có hai nghiệm lần lượt là $y_1 = 1 + \frac{1}{x_1}$ và $y_2 = 1 + \frac{1}{x_2}$

VĨNH PHÚC

Câu 6. (1,5 điểm) Cho phương trình $x^2 - 2mx + m^2 - 1 = 0$ (x là ẩn, m là tham số).

- a) Giải phương trình với $m = -1$
- b) Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt
- c) Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình (1) có hai nghiệm x_1, x_2 sao cho tổng $P = x_1^2 + x_2^2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

THÁI BÌNH Bài 3. (2,0 điểm) Cho phương trình bậc hai: $x^2 - 2mx + m - 7 = 0$ (1) với m là tham số

1. Giải phương trình với $m = -1$
2. Chứng minh rằng phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi giá trị của m .
3. Tìm m để phương trình (1) có 2 nghiệm $x_1; x_2$ thỏa mãn hệ thức $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = 16$

HÒA BÌNH Câu 2 (2 điểm) Cho phương trình: $x^2 - mx - x - m - 3 = 0$ (1), (m là tham số).

- a) Chứng minh rằng phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$ với mọi giá trị của m ;

b) Tìm giá trị của m để biểu thức $P = x_1^2 + x_2^2 - x_1x_2 + 3x_1 + 3x_2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

QUẢNG NINH

Bài 2. (2,0 điểm) 1. Giải các phương trình sau:

a) $x^2 - 3x + 2 = 0$

b) $x^4 + 2x^2 = 0$

2. Cho phương trình: $x^2 - 2(m+1)x + 2m - 2 = 0$ với x là ẩn số.

a) Chứng minh rằng phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m .

b) Gọi hai nghiệm của phương trình là x_1, x_2 , tính theo m giá trị của biểu thức

$$E = x_1^2 + 2(m+1)x_2 + 2m - 2$$

BẮC GIANG

Cho phương trình: $x^2 - 4x + m + 1 = 0$ (1), với m là tham số. Tìm các giá trị của m để phương trình (1) có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $(x_1 - x_2)^2 = 4$.

THÁI NGUYÊN

Không dùng máy tính cầm tay, hãy giải phương trình: $29x^2 - 6x - 11 = 0$

BẾN TRE

a) Giải phương trình: $x^2 - 6x + 8 = 0$.

Câu 2. (4,0 điểm) Cho phương trình

$$x^2 - 3x + m - 1 = 0 \quad (m \text{ là tham số}) \quad (1).$$

a) Giải phương trình (1) khi $m = 1$.

b) Tìm các giá trị của tham số m để phương trình (1) có nghiệm kép.

c) Tìm các giá trị của tham số m để phương trình (1) có hai nghiệm x_1, x_2 là độ dài các cạnh của một hình chữ nhật có diện tích bằng 2 (đơn vị diện tích).

QUẢNG NINH Bài 2. (2,0 điểm)

1. Giải các phương trình sau:

a) $x^2 - 3x + 2 = 0$

b) $x^4 + 2x^2 = 0$

2. Cho phương trình: $x^2 - 2(m+1)x + 2m - 2 = 0$ với x là ẩn số.

a) Chứng minh rằng phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi m .

b) Gọi hai nghiệm của phương trình là x_1, x_2 , tính theo m giá trị của biểu thức $E = x_1^2 + 2(m+1)x_2 + 2m - 2$

BẮC GIANG

Cho phương trình: $x^2 - 4x + m + 1 = 0$ (1), với m là tham số. Tìm các giá trị của m để phương trình (1) có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $(x_1 - x_2)^2 = 4$.

THÁI NGUYÊN Không dùng máy tính cầm tay, hãy giải phương trình: $29x^2 - 6x - 11 = 0$

BẾN TRE

d) Giải phương trình: $x^2 - 6x + 8 = 0$.

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

- a) Giải phương trình (1) khi $m = 1$.
- b) Tìm các giá trị của tham số m để phương trình (1) có nghiệm kép.
- c) Tìm các giá trị của tham số m để phương trình (1) có hai nghiệm x_1, x_2 là độ dài các cạnh của một hình chữ nhật có diện tích bằng 2 (đơn vị diện tích).

TUYÊN QUANG

Giải phương trình: $x^2 - 6x + 9 = 0$

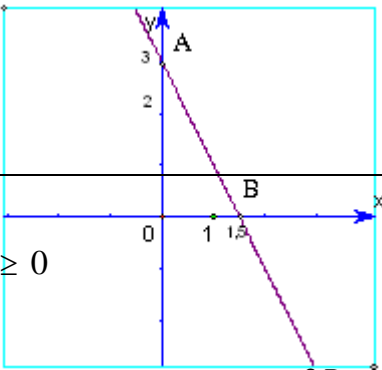
TÂY NINH

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

- a) Giải phương trình (1) khi $m = 4$.
- b) Chứng tỏ rằng, với mọi giá trị của m phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt.
- c) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình (1). Chứng minh rằng biểu thức $B = x_1(1 - x_2) + x_2(1 - x_1)$ không phụ thuộc vào m .

MÔN: TOÁN - LỚP: 9

Bài	HƯỚNG DẪN CHẤM	BIỂU ĐIỂM
Bài 1	a) $AH^2 = BH.CH$	0,5
	b) $AH^2 = 4.9 = 36 \Rightarrow AH = 6 \text{ (cm)}$	0,5
Bài 2	a) $\begin{aligned} &\sqrt{20} - \sqrt{45} + 3\sqrt{80} \\ &= \sqrt{4.5} - \sqrt{9.5} + 3\sqrt{16.5} \\ &= 2\sqrt{5} - 3\sqrt{5} + 3.4\sqrt{5} \\ &= 11\sqrt{5} \end{aligned}$	0,25 0,25
	b) $\sqrt{2x-1}$ có nghĩa khi: $2x - 1 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq \frac{1}{2}$	0,5
Bài 3	a) $(\sqrt{12} + 2\sqrt{27} - 3\sqrt{3})\sqrt{3} = 6 + 2.9 - 3.3 = 15$	
	a) $\begin{aligned} &\sqrt{20} - \sqrt{45} + 3\sqrt{18} + \sqrt{72} \\ &= \sqrt{4.5} - \sqrt{9.5} + 3\sqrt{9.2} + \sqrt{36.2} \\ &= 2\sqrt{5} - 3\sqrt{5} + 9\sqrt{2} + 6\sqrt{2} \\ &= -\sqrt{5} + 15\sqrt{2} \end{aligned}$	
	$\begin{aligned} &\sqrt{(2x-1)^2} = 3 \\ &\Leftrightarrow 2x-1 = 3 \\ &\Leftrightarrow \begin{cases} 2x-1=3 \\ 2x-1=-3 \end{cases} \\ &\Leftrightarrow \begin{cases} 2x=4 \\ 2x=-2 \end{cases} \\ &\Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \\ x=-1 \end{cases} \end{aligned}$ <p>Vậy: tập nghiệm của phương trình là $S = \{2; -1\}$</p>	
Bài 4	<p>a) Điều kiện xác định của biểu thức A là $x \geq 0 ; x \neq 1$</p> <p>b)</p> $\begin{aligned} A &= \left(1 + \frac{x + \sqrt{x}}{\sqrt{x} + 1}\right) \cdot \left(1 - \frac{x - \sqrt{x}}{\sqrt{x} - 1}\right) \\ &= \left(1 + \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x} + 1)}{\sqrt{x} + 1}\right) \cdot \left(1 - \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x} - 1)}{\sqrt{x} - 1}\right) \\ &= (1 + \sqrt{x})(1 - \sqrt{x}) \\ &= 1 - x \end{aligned}$ <p>c)</p> $x \geq 0 \Leftrightarrow -x \leq 0 \Leftrightarrow 1 - x \leq 1$ <p>Giá trị lớn nhất của A là 1 khi $x = 0$</p>	

Bài 5	<p>a) $A = \frac{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)}{\sqrt{x}-1} + \frac{(\sqrt{x}+1)^2}{\sqrt{x}+1} \quad (x \geq 0, x \neq 1)$</p> $= \sqrt{x}+1 + \sqrt{x}+1 = 2(\sqrt{x}+1)$ <p>b) $A = 6 \Leftrightarrow 2(\sqrt{x}+1) = 6 \quad (x \geq 0, x \neq 1)$</p> $\Leftrightarrow \sqrt{x}+1 = 3$ $\Leftrightarrow \sqrt{x} = 2 \Rightarrow x = 4 \text{ (TMĐK)}$ <p>Vậy: $A = 6$ thì $x = 4$</p>	<p>0,5 0,5</p> <p>0,25 0,25 0,25 0,25</p>
Bài 6	<p>a) Điều kiện: $\begin{cases} a \geq 0 \\ \sqrt{a}-1 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a \geq 0 \\ a \neq 1 \end{cases}$</p> <p>b) $P = \left(2 + \frac{a+\sqrt{a}}{\sqrt{a}+1}\right) \left(2 - \frac{a-\sqrt{a}}{\sqrt{a}-1}\right)$</p> $= \left(2 + \frac{\sqrt{a}(\sqrt{a}+1)}{\sqrt{a}+1}\right) \left(2 - \frac{\sqrt{a}(\sqrt{a}-1)}{\sqrt{a}-1}\right)$ $= (2 + \sqrt{a})(2 - \sqrt{a})$ $= 4 - a$ <p>c)</p> $P = \sqrt{\frac{\sqrt{2}-1}{1+\sqrt{2}}} = \sqrt{(\sqrt{2}-1)^2} = \sqrt{2}-1$ $\Rightarrow \sqrt{2}-1 = 4-a$ $\Rightarrow a = 5-\sqrt{2}$ 	
Bài 7	<p>a) Rút gọn biểu thức P.</p> $P = \frac{x\sqrt{x}-8}{x+2\sqrt{x}+4} + 3(1-\sqrt{x}), \text{ với } x \geq 0$ $= \sqrt{x}-2+3-3\sqrt{x} = 1-2\sqrt{x}$ <p>b) Tìm các giá trị nguyên dương của x để biểu thức $Q = \frac{2P}{1-P}$ nhận giá trị nguyên.</p> $Q = \frac{2P}{1-P} = \frac{2(1-2\sqrt{x})}{1-(1-2\sqrt{x})} = \frac{1-2\sqrt{x}}{\sqrt{x}} = \frac{1}{\sqrt{x}} - 2$ $Q \in \mathbb{Z} \Leftrightarrow \frac{1}{\sqrt{x}} \in \mathbb{Z} \Leftrightarrow x = 1$	
Bài 8	<p>a) Rút gọn biểu thức P.</p> $P = \frac{x-2\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}-1} \cdot \left(\frac{x+\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1} + 1\right), \text{ với } x \geq 0 \text{ và } x \neq 1$ $= \frac{(\sqrt{x}-1)^2}{\sqrt{x}-1} \cdot \left(\frac{\sqrt{x}(\sqrt{x}+1)}{\sqrt{x}+1} + 1\right) = (\sqrt{x}-1) \cdot (\sqrt{x}+1) = x-1$ <p>b) $2x^2 + P(x) \leq 0$</p>	

$$\Leftrightarrow 2x^2 + x - 1 \leq 0$$

$$\Leftrightarrow (2x-1)(x+1) \leq 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x-1 \geq 0 \\ x+1 \leq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq \frac{1}{2} \\ x \leq -1 \end{cases} \Leftrightarrow -1 \leq x \leq \frac{1}{2}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 2x-1 \leq 0 \\ x+1 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \leq \frac{1}{2} \\ x \geq -1 \end{cases} \Leftrightarrow -1 \leq x \leq \frac{1}{2}$$

Kết hợp điều kiện, suy ra: $0 \leq x \leq \frac{1}{2}$

Bài 9

Bài 2:

a) Vẽ đồ thị hàm số:

x	0	1,5
y = -2x+3	3	0

(0,25)

(0,75)

b) $S_{OAB} = \frac{1}{2} \cdot 3 \cdot \frac{3}{2} = \frac{9}{4}$

c) Ta có: $Tg \widehat{ABO} = 3:1,5 = 2 \Rightarrow \widehat{ABO} = 63^\circ 26'$

$$\Rightarrow \widehat{ABx} = 180^\circ - 63^\circ 26' = 116^\circ 34'$$

Vậy: góc tạo bởi đường thẳng $y = -2x + 3$ với trục Ox là $116^\circ 34'$

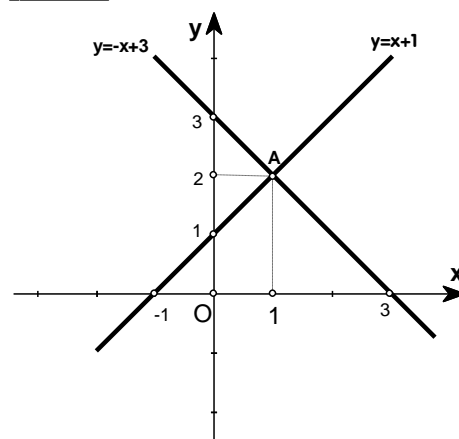
Bài 10

a) Vẽ đồ thị của hai hàm số:

x	-1	0
y = x+1	0	1

x	0	3
y = -x+3	3	0

Hide Luoi



b) Nhìn trên đồ thị ta có tọa độ giao điểm của hai đường thẳng là A(1 ; 2)

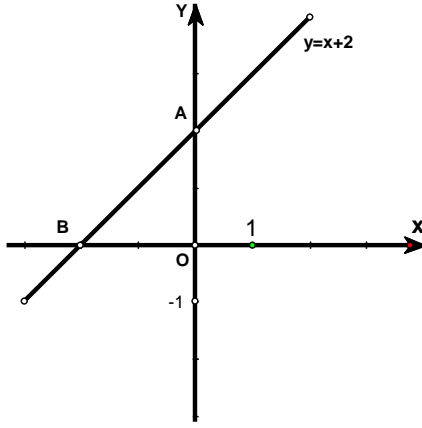
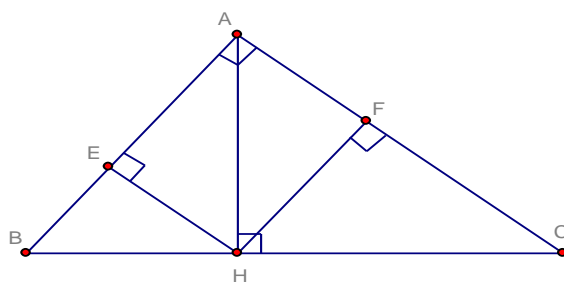
c) Đường thẳng $y = mx + (m-1)$ đồng qui với hai đường thẳng trên khi nó đi qua điểm A(1 ; 2).

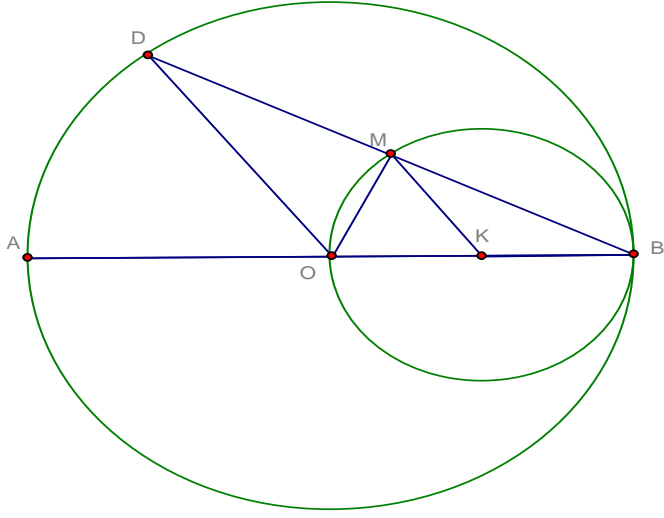
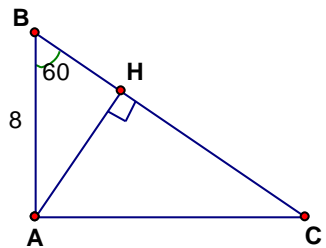
Ta có:

$$2 = m \cdot 1 + m - 1$$

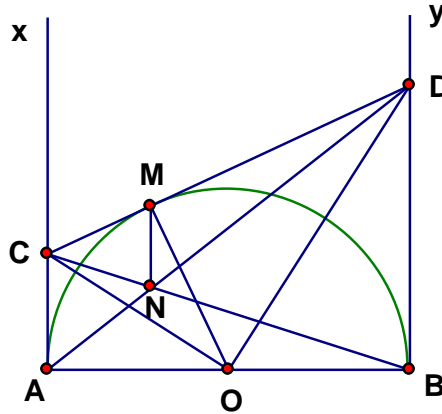
$$\Leftrightarrow m = \frac{3}{2}$$

Vậy: $m = \frac{3}{2}$ thì đường thẳng $y = mx + (m-1)$ đồng qui với hai đường thẳng trên

Bài 11	a) Hàm số (1) đồng biến khi: $4 - 2a > 0 \Leftrightarrow a < 2$	0,5						
	b) Đồ thị của hàm số (1) song song với đường thẳng $y = x - 2$ khi: $\begin{cases} 4 - 2a = 1 \\ 3 - a \neq -2 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} a = 3/2 \\ a \neq 5 \end{cases}$ $\Rightarrow a = 3/2$	0,25						
	c) Khi $a = 1$ ta có hàm số $y = x + 2$	0,25						
	<table border="1"><tr><td>x</td><td>0</td><td>-2</td></tr><tr><td>$y = x + 2$</td><td>2</td><td>0</td></tr></table>	x	0	-2	$y = x + 2$	2	0	0,25
	x	0	-2					
$y = x + 2$	2	0						
	0,5							
Bảng giá trị: 0,25 điểm Vẽ đúng đồ thị: 0,5 điểm								
Bài 12	Viết phương trình của đường thẳng (d) có hệ số góc bằng 7 và đi qua điểm $M(2;-1)$							
Bài 13	Cho hàm số $y = (m - 2)x + 2m + 1$ (*) a) Với giá trị nào của m thì hàm số đồng biến. b) Tìm m để đồ thị hàm số (*) song song với đường thẳng $y = 2x - 1$							
Bài 14	a) Trên cùng hệ trục tọa độ vẽ đồ thị của các hàm số sau: $(d_1): y = x + 2$ và $(d_2): y = -2x + 5$ b) Tìm tọa độ giao điểm A của (d_1) và (d_2) bằng phép tính.. c) Tính góc tạo bởi đường thẳng (d_1) với trục Ox.							
Bài 15		0,25						
a)	Tính độ dài BH và số đo góc B (làm tròn đến độ).							
	$BC = \sqrt{AB^2 + AC^2} = \sqrt{9^2 + 12^2} = 15$ (cm)	0,25						
	$AB^2 = BC.BH \Rightarrow BH = \frac{AB^2}{BC} = \frac{9^2}{15} = 5,4$ (cm)	0,25						

	$\tan B = \frac{AC}{AB} = \frac{12}{9} = \frac{4}{3} \Rightarrow B \approx 53^\circ$	0,25
b)	Chứng minh: $AE \cdot AB = AF \cdot AC$	
	ΔABH vuông tại H, đường cao HE $\Rightarrow AH^2 = AB \cdot AE$	0,25
	ΔACH vuông tại H, đường cao HF $\Rightarrow AH^2 = AC \cdot AF$	0,25
	Vậy: $AE \cdot AB = AF \cdot AC$	0,5
Bài 16		0,25
a)	Chứng tỏ hai đường tròn (O) và (K) tiếp xúc nhau.	
	Ta có: K là tâm đường tròn đường kính OB Nên: K là trung điểm của OB	0,25
	$\Rightarrow OK + KB = OB$	
	$\Rightarrow OK = OB - KB$	0,25
	Hay: $OK = R - r$ Vậy: hai đường tròn (O) và (K) tiếp xúc trong tại B	0,25
b)	Chứng minh: $KM \parallel OD$	
	Ta có: ΔOMB nội tiếp đường tròn đường kính OB	
	Nên: ΔOMB vuông tại M $\Rightarrow OM \perp MB \Rightarrow MD = MB$	0,25
	Mà: $OK = KB$ (Bán kính đường tròn tâm O)	0,25
	Do đó: MK là đường trung bình của tam giác ODB	0,25
	$\Rightarrow KM \parallel OD$	0,25
Bài 17	<p>a) <u>Tính AH:</u> Tam giác ABH vuông tại H có: $AH = AB \cdot \cos B = 8 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 4\sqrt{3}$ (cm).</p> <p>b) <u>Tính AC:</u> Tam giác ABC vuông tại A có: $AC = AB \cdot \tan B = 8 \cdot \sqrt{3}$ (cm)</p> <p>c) <u>Tính BC:</u> Ta có: $AH \cdot BC = AB \cdot AC$ $\Rightarrow AH = \frac{AB \cdot AC}{BC} = \frac{8 \cdot 8\sqrt{3}}{4\sqrt{3}} = 16$ (cm)</p> 	
Bài 18	<p>a) <u>Chứng minh: $CD = AC + BD$</u> Ta có:</p>	

$CM = CA$ (CM ; CA là 2 tiếp tuyến)
 $DM = DB$ (DM ; DB là 2 tiếp tuyến)



Cộng theo về ta được: $CM + DM = CA + DB$
 Hay $CD = CA + BD$.

b) Chứng minh $COD = 90^\circ$
 Theo tính chất của hai tiếp tuyến cắt nhau thì :
 OC là phân giác của góc AOM
 OD là phân giác của góc BOM
 Mà Góc AOM và góc BOM là hai góc kề bù nên $OC \perp OD$ hay $COD = 90^\circ$.

c) Chứng minh MN song song với BD
 Ta có $AC \parallel BD$ (cùng vuông góc với AB)
 $\Rightarrow \frac{CN}{NB} = \frac{CA}{BD}$ mà $CA = CM$; $BD = MD$ (cmt)
 $\Rightarrow \frac{CN}{NB} = \frac{CM}{MD} \Rightarrow MN \parallel BD$ (định lí đảo Talet)

Bài 19

a) Chứng minh $COD = 90^\circ$
 Ta có: OC là tia phân giác của $\angle AOM$ (CA, CM là tiếp tuyến)
 OD là tia phân giác của $\angle MOB$ (DM, DB là tiếp tuyến)

Mà $\angle AOM$ và $\angle MOB$ là hai góc kề bù nên $COD = 90^\circ$

b) Chứng minh $CD = AC + BD$:
 Ta có $CA = CM$ (tính chất hai tiếp tuyến giao nhau)
 $BD = DM$ (tính chất hai tiếp tuyến giao nhau)
 $\Rightarrow CA + BD = CM + DM = CD$

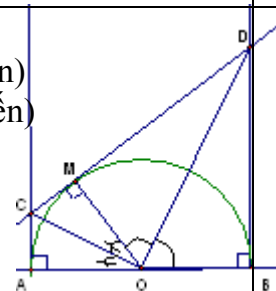
Vậy : $CD = CA + BD$.

c) Tích $AC \cdot BD$ không đổi khi điểm M di chuyển trên nửa đường tròn
 Ta có : Tam giác COD vuông; có OM là đường cao nên:

$CM \cdot MD = OM^2 = R^2$ (không đổi)

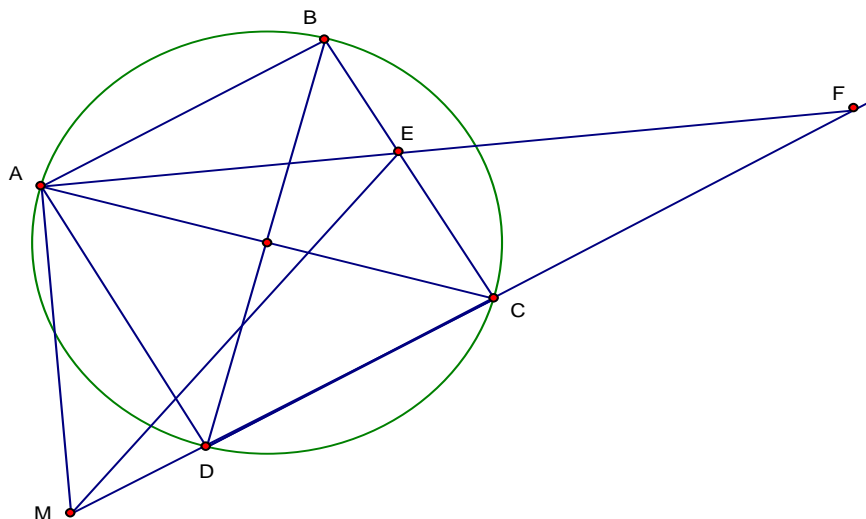
Mà $CA = CM$ và $BD = DM$ (cmt)

Nên $CA \cdot BD = R^2$ (không đổi) khi điểm M di chuyển trên nửa đường tròn



Bài 20

Chứng minh : $\frac{1}{AB^2} = \frac{1}{AE^2} + \frac{1}{AF^2}$



Qua A, dựng đường thẳng vuông góc với AF, đường thẳng này cắt đường thẳng CD tại M

Ta có: Tứ giác AECM nội tiếp (vì $\angle EAM = \angle ECM = 90^0$)

$\Rightarrow \angle AME = \angle ACE = 45^0$ ($\angle ACE = 45^0$: Tính chất hình vuông)

\Rightarrow Tam giác AME vuông cân tại A

$\Rightarrow AE = AM$

ΔAMF vuông tại A có AD là đường cao, nên:

$$\frac{1}{AD^2} = \frac{1}{AM^2} + \frac{1}{AF^2}$$

Vì : $AD = AB$ (cạnh hình vuông) ; $AM = AE$ (cmt)

Vậy:
$$\frac{1}{AB^2} = \frac{1}{AE^2} + \frac{1}{AF^2}$$

CHÚC CÁC EM THÀNH CÔNG!

GV:Phạm Minh Sơn