

# ĐÁP ÁN ĐỀ THI MÔN TOÁN VÀO LỚP 10 TỈNH CẦN THƠ NĂM 2017 - 2018

## Đề thi chính thức.

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
THÀNH PHỐ CẦN THƠ

KỶ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 THPT  
NĂM HỌC 2017 - 2018  
Khóa ngày: 08/6/2017  
MÔN: TOÁN  
Thời gian làm bài: 120 phút, không kể thời gian phát đề.

**ĐỀ CHÍNH THỨC**  
(Đề thi gồm 01 trang)

**Câu 1 (2,0 điểm).** Giải các phương trình và hệ phương trình sau trên tập số thực:

a)  $2x^3 - 9x + 10 = 0$

b)  $\begin{cases} 3x - 2y = 9 \\ x - 3y = 10 \end{cases}$

c)  $(x-1)^4 - 8(x-1)^2 - 9 = 0$

**Câu 2 (1,5 điểm).** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho parabol  $(P): y = \frac{1}{2}x^2$  và đường thẳng  $(d): y = \frac{1}{4}x + \frac{3}{2}$ .

a) Vẽ đồ thị của  $(P)$ .

b) Gọi  $A(x_1; y_1), B(x_2; y_2)$  lần lượt là các giao điểm của  $(P)$  với đường thẳng  $(d)$ . Tính giá trị của biểu thức  $T = \frac{x_1 + x_2}{y_1 + y_2}$ .

**Câu 3 (1,0 điểm).** Cho biểu thức  $P = \left(1 + \frac{1}{\sqrt{x}}\right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{x+1}} + \frac{1}{\sqrt{x-1}} - \frac{2}{x-1}\right)$ , ( $x > 0; x \neq 1$ ). Rút gọn biểu thức  $P$  và tìm các giá trị của  $x$  để  $P > 1$ .

**Câu 4 (1,0 điểm).** Để chuẩn bị tham gia Hội khỏe Phù Đổng cấp trường, thầy Thành là giáo viên chủ nhiệm của lớp 9A tổ chức cho học sinh trong lớp thi đấu môn bóng bàn ở nội dung đánh đôi nam nữ (một nam kết hợp với một nữ). Thầy Thành chọn  $\frac{1}{2}$  số học sinh nam kết hợp với  $\frac{5}{8}$  số học sinh nữ của lớp để lập thành các cặp thi đấu. Sau khi đã chọn được số học sinh tham gia thi đấu thì lớp 9A còn lại 16 học sinh làm cố động viên. Hỏi lớp 9A có tất cả bao nhiêu học sinh?

**Câu 5 (1,0 điểm).** Cho phương trình  $x^2 - (m+4)x - 2m^2 + 5m + 3 = 0$  ( $m$  là tham số). Tìm các giá trị nguyên của  $m$  để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt sao cho tích của hai nghiệm này bằng  $-30$ . Khi đó, tính tổng hai nghiệm của phương trình.

**Câu 6 (3,5 điểm).** Cho tam giác  $ABC$  có ba góc nhọn. Đường tròn  $(O)$  đường kính  $BC$  cắt các cạnh  $AB, AC$  lần lượt tại các điểm  $D$  và  $E$ . Gọi  $H$  là giao điểm của hai đường thẳng  $CD$  và  $BE$ .

a) Chứng minh tứ giác  $ADHE$  nội tiếp trong một đường tròn. Xác định tâm  $I$  của đường tròn này.

b) Gọi  $M$  là giao điểm của  $AH$  và  $BC$ . Chứng minh  $CM \cdot CB = CE \cdot CA$ .

c) Chứng minh  $ID$  là tiếp tuyến của đường tròn  $(O)$ .

d) Tính theo  $R$  diện tích của tam giác  $ABC$ , biết  $\widehat{ABC} = 45^\circ$ ,  $\widehat{ACB} = 60^\circ$  và  $BC = 2R$ .

-----HẾT-----

## Đáp án đề thi môn Toán vào lớp 10 năm 2017 của tỉnh Cần Thơ

### Đề Thi vào lớp 10

### Đề thi vào lớp 10 Cần Thơ – Đề thi vào lớp 10 môn Toán

**Câu 1 (2,0 điểm).** Giải các phương trình và hệ phương trình sau trên tập số thực:

a)  $2x^2 - 9x + 10 = 0$

b) 
$$\begin{cases} 3x - 2y = 9 \\ x - 3y = 10 \end{cases}$$

c)  $(x-1)^4 - 8(x-1)^2 - 9 = 0$

**Hướng dẫn giải:**

a) Giải phương trình

$$2x^2 - 9x + 10 = 0$$

$$\Leftrightarrow 2x^2 - 4x - 5x + 10 = 0$$

$$\Leftrightarrow 2x(x-2) - 5(x-2) = 0$$

$$\Leftrightarrow (x-2)(2x-5) = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ x = \frac{5}{2} \end{cases}$$

Vậy Tập nghiệm của phương trình đã cho là:  $S = \left\{ 2; \frac{5}{2} \right\}$

b) 
$$\begin{cases} 3x - 2y = 9 \\ x - 3y = 10 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x - 2y = 9 \\ x = 3y + 10 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3(3y + 10) - 2y = 9 \\ x = 3y + 10 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3(3y + 10) - 2y = 9 \\ x = 3y + 10 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = -3 \\ x = 1 \end{cases}$$

Vậy hệ phương trình đã cho có nghiệm duy nhất là  $(1; -3)$

c)  $(x-1)^4 - 8(x-1)^2 - 9 = 0$  (1)

Đặt  $(x-1)^2 = t$  ( $t \geq 0$ )

Khi đó phương trình (1) trở thành:  $t^2 - 8t - 9 = 0$  (2)

Có  $1 - (-8) - 9 = 0$  nên phương trình (2) có 2 nghiệm phân biệt là:  $t = -1$  (loại);  $t = 9$  (thỏa mãn)

Với  $t = 9$  ta có:

$$(x-1)^2 = 9$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x-1 = 3 \\ x-1 = -3 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 4 \\ x = -2 \end{cases}$$

**Đề Thi vào lớp 10**

[Đề thi vào lớp 10 Cần Thơ](#) – Đề thi vào lớp 10 môn Toán

Vậy tập nghiệm của phương trình đã cho là:  $S = \{-2; 4\}$

**Câu 2: (1,5 điểm)** Trong mặt phẳng tọa độ với hệ trục  $Oxy$ , cho parabol (P):  $y = \frac{1}{2}x^2$  và đường thẳng (d):  $y = \frac{1}{4}x + \frac{3}{2}$ .

a) Vẽ đồ thị của (P).

b) Gọi  $A(x_1; y_1); B(x_2; y_2)$  lần lượt là các giao điểm của (P) với đường thẳng (d). Tính giá trị của biểu thức  $T = \frac{x_1 + x_2}{y_1 + y_2}$ .

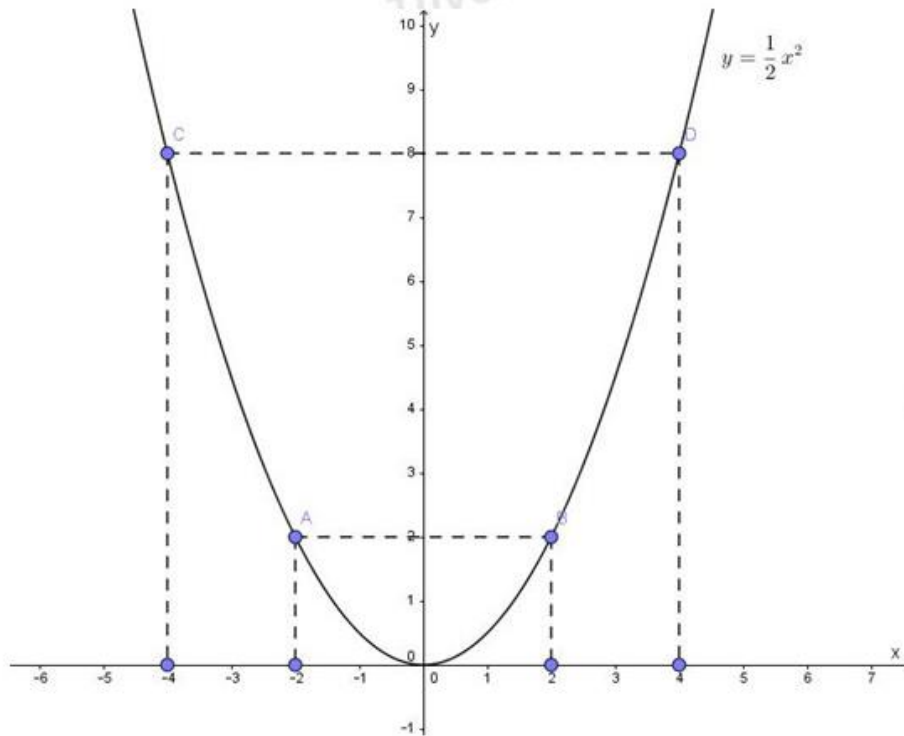
Hướng dẫn giải:

a) Vẽ đồ thị của (P).

Ta có:

x	-4	-2	0	2	4
y	8	2	0	2	8

Vậy đồ thị hàm số  $y = \frac{1}{2}x^2$  đi qua các điểm C(-4;8); A(-2;2); O(0;0); B(2;2) và D(4;8).



**Đề Thi vào lớp 10**

[Đề thi vào lớp 10 Cần Thơ](#) – Đề thi vào lớp 10 môn Toán

b) Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d) là:

$$\frac{1}{2}x^2 = \frac{1}{4}x + \frac{3}{2} \Leftrightarrow 2x^2 - x - 6 = 0 \Leftrightarrow (x-2)(2x+3) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x=2 \Rightarrow y=2 \\ x=-\frac{3}{2} \Rightarrow y=\frac{9}{8} \end{cases}$$

$\Rightarrow$  Đường thẳng (d) cắt đồ thị (P) tạo 2 điểm phân biệt  $A(2;2); B\left(-\frac{3}{2};\frac{9}{8}\right)$ .

$$\text{Khi đó: } T = \frac{x_1 + x_2}{y_1 + y_2} = \frac{2 + \left(-\frac{3}{2}\right)}{2 + \frac{9}{8}} = \frac{4}{25}.$$

$$\text{Vậy } T = \frac{4}{25}.$$

**Câu 3 (1,0 điểm).** Cho biểu thức  $P = \left(1 + \frac{1}{\sqrt{x}}\right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{x}+1} + \frac{1}{\sqrt{x}-1} - \frac{2}{x-1}\right)$ , ( $x > 0, x \neq 1$ ). Rút gọn biểu thức P và tìm các giá trị của x để  $P > 1$

**Hướng dẫn giải:**

$$\begin{aligned} P &= \left(1 + \frac{1}{\sqrt{x}}\right) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{x}+1} + \frac{1}{\sqrt{x}-1} - \frac{2}{x-1}\right), (x > 0, x \neq 1) \\ &= \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}} \cdot \frac{\sqrt{x}-1 + \sqrt{x}+1 - 2}{x-1} \\ &= \frac{\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}} \cdot \frac{2(\sqrt{x}-1)}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt{x}+1)} \\ &= \frac{2}{\sqrt{x}} \end{aligned}$$

Để  $P > 1$  thì

$$\begin{aligned} \frac{2}{\sqrt{x}} &> 1 \\ \Leftrightarrow \frac{2}{\sqrt{x}} - 1 &> 0 \\ \Leftrightarrow \frac{2 - \sqrt{x}}{\sqrt{x}} &> 0 \end{aligned}$$

Với  $x > 0, x \neq 1$  ta có:  $\sqrt{x} > 0$ . Để  $P > 1$  thì  $\Leftrightarrow \frac{2-\sqrt{x}}{\sqrt{x}} > 0 \Leftrightarrow 2-\sqrt{x} > 0 \Leftrightarrow x < 4$

Kết hợp với điều kiện:  $x > 0, x \neq 1$  ta được:  $0 < x < 4, x \neq 1$  thỏa mãn yêu cầu bài toán.

**Câu 4 (1,0 điểm).** Để chuẩn bị tham gia Hội khỏe Phù Đổng cấp trường, thầy Thành là giáo viên chủ nhiệm của lớp 9A tổ chức cho học sinh trong lớp thi đấu môn bóng bàn ở nội dung đánh đôi nam nữ (một nam kết hợp với một nữ). Thầy Thành chọn  $\frac{1}{2}$  số học sinh nam kết hợp với  $\frac{5}{8}$  số học sinh nữ của lớp để lập thành các cặp thi đấu. Sau khi đã chọn được số học sinh tham gia thi đấu thì lớp 9A còn lại 16 học sinh làm cổ động viên. Hỏi lớp 9A có tất cả bao nhiêu học sinh?

**Hướng dẫn giải:**

Gọi số học sinh nam của lớp 9A là  $x$  (học sinh),  $x > 0$

Số học sinh nữ của lớp 9A là  $y$  (học sinh),  $y > 0$

$\frac{1}{2}$  số học sinh nam của lớp 9A là:  $\frac{1}{2}x$  (học sinh)

$\frac{5}{8}$  số học sinh nữ của lớp 9A là:  $\frac{5}{8}y$  (học sinh)

Thầy Thành chọn  $\frac{1}{2}$  số học sinh nam kết hợp với  $\frac{5}{8}$  số học sinh nữ của lớp để lập thành các cặp

thi đấu nên ta có phương trình:  $\frac{1}{2}x - \frac{5}{8}y = 0$  (1)

Tổng số học sinh của lớp 9A là:  $x + y$  (học sinh)

Tổng số học sinh được chọn để tham gia thi đấu là:  $\frac{1}{2}x + \frac{5}{8}y$

Sau khi đã chọn được số học sinh tham gia thi đấu thì lớp 9A còn lại 16 học sinh làm cổ động viên nên ta có phương trình:

$$(x+y) - \left(\frac{1}{2}x + \frac{5}{8}y\right) = 16 \quad (2)$$

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình:

**Đề Thi vào lớp 10**

[Đề thi vào lớp 10 Cần Thơ](#) – Đề thi vào lớp 10 môn Toán

$$\begin{cases} \frac{1}{2}x - \frac{5}{8}y = 0 \\ (x+y) - \left(\frac{1}{2}x + \frac{5}{8}y\right) = 16 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{1}{2}x - \frac{5}{8}y = 0 \\ (x+y) - \left(\frac{1}{2}x + \frac{5}{8}y\right) = 16 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \frac{1}{2}x - \frac{5}{8}y = 0 \\ \frac{1}{2}x + \frac{3}{8}y = 16 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{1}{2}x - \frac{5}{8}y = 0 \\ \frac{1}{2}x + \frac{3}{8}y = 16 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 20 \\ y = 16 \end{cases} (tm)$$

Vậy số học sinh nam của lớp 9A là 20 học sinh

Học sinh nữ của lớp 9A là 16 học sinh.

Vậy lớp 9A có tất cả 36 học sinh.

**Câu 5: (1 điểm)** Cho phương trình  $x^2 - (m+4)x - 2m^2 + 5m + 3 = 0$  ( $m$  là tham số). Tìm các giá trị nguyên của  $m$  để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt sao cho tích của hai nghiệm này bằng -30. Khi đó, tính tổng hai nghiệm của phương trình.

**Hướng dẫn giải:**

Phương trình có:  $\Delta = (m+4)^2 - 4(-2m^2 + 5m + 3)$

$$= m^2 + 8m + 16 + 8m^2 - 20m - 12$$

$$= 9m^2 - 12m + 4 = (3m - 2)^2 \geq 0 \quad \forall m$$

$\Rightarrow$  Phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt  $\Leftrightarrow \Delta > 0$

$$\Leftrightarrow (3m - 2)^2 > 0$$

$$\Leftrightarrow 3m - 2 \neq 0$$

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

Với  $m \neq \frac{2}{3}$  thì phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt  $x_1; x_2$ .

Theo hệ thức Vi-et ta có:  $\begin{cases} x_1 + x_2 = m + 4 \\ x_1 x_2 = -2m^2 + 5m + 3 \end{cases}$

Theo đề bài ta có:  $x_1 x_2 = -30$

**Đề Thi vào lớp 10**

[Đề thi vào lớp 10 Cần Thơ](#) – Đề thi vào lớp 10 môn Toán

$$\begin{cases} \frac{1}{2}x - \frac{5}{8}y = 0 \\ (x+y) - \left(\frac{1}{2}x + \frac{5}{8}y\right) = 16 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{1}{2}x - \frac{5}{8}y = 0 \\ (x+y) - \left(\frac{1}{2}x + \frac{5}{8}y\right) = 16 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \frac{1}{2}x - \frac{5}{8}y = 0 \\ \frac{1}{2}x + \frac{3}{8}y = 16 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{1}{2}x - \frac{5}{8}y = 0 \\ \frac{1}{2}x + \frac{3}{8}y = 16 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 20 \\ y = 16 \end{cases} (tm)$$

Vậy số học sinh nam của lớp 9A là 20 học sinh

Học sinh nữ của lớp 9A là 16 học sinh.

Vậy lớp 9A có tất cả 36 học sinh.

**Câu 5: (1 điểm)** Cho phương trình  $x^2 - (m+4)x - 2m^2 + 5m + 3 = 0$  ( $m$  là tham số). Tìm các giá trị nguyên của  $m$  để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt sao cho tích của hai nghiệm này bằng -30. Khi đó, tính tổng hai nghiệm của phương trình.

**Hướng dẫn giải:**

$$\begin{aligned} \text{Phương trình có: } \Delta &= (m+4)^2 - 4(-2m^2 + 5m + 3) \\ &= m^2 + 8m + 16 + 8m^2 - 20m - 12 \\ &= 9m^2 - 12m + 4 = (3m-2)^2 \geq 0 \quad \forall m \end{aligned}$$

$\Rightarrow$  Phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt  $\Leftrightarrow \Delta > 0$

$$\Leftrightarrow (3m-2)^2 > 0$$

$$\Leftrightarrow 3m-2 \neq 0$$

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

Với  $m \neq \frac{2}{3}$  thì phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt  $x_1; x_2$ .

$$\text{Theo hệ thức Vi-et ta có: } \begin{cases} x_1 + x_2 = m + 4 \\ x_1 x_2 = -2m^2 + 5m + 3 \end{cases}$$

Theo đề bài ta có:  $x_1 x_2 = -30$

**Đề Thi vào lớp 10**

[Đề thi vào lớp 10 Cần Thơ](#) – Đề thi vào lớp 10 môn Toán

$$\begin{cases} \frac{1}{2}x - \frac{5}{8}y = 0 \\ (x+y) - \left(\frac{1}{2}x + \frac{5}{8}y\right) = 16 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{1}{2}x - \frac{5}{8}y = 0 \\ (x+y) - \left(\frac{1}{2}x + \frac{5}{8}y\right) = 16 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \frac{1}{2}x - \frac{5}{8}y = 0 \\ \frac{1}{2}x + \frac{3}{8}y = 16 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{1}{2}x - \frac{5}{8}y = 0 \\ \frac{1}{2}x + \frac{3}{8}y = 16 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 20 \\ y = 16 \end{cases} (tm)$$

Vậy số học sinh nam của lớp 9A là 20 học sinh

Học sinh nữ của lớp 9A là 16 học sinh.

Vậy lớp 9A có tất cả 36 học sinh.

**Câu 5: (1 điểm)** Cho phương trình  $x^2 - (m+4)x - 2m^2 + 5m + 3 = 0$  ( $m$  là tham số). Tìm các giá trị nguyên của  $m$  để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt sao cho tích của hai nghiệm này bằng -30. Khi đó, tính tổng hai nghiệm của phương trình.

**Hướng dẫn giải:**

$$\begin{aligned} \text{Phương trình có: } \Delta &= (m+4)^2 - 4(-2m^2 + 5m + 3) \\ &= m^2 + 8m + 16 + 8m^2 - 20m - 12 \\ &= 9m^2 - 12m + 4 = (3m-2)^2 \geq 0 \quad \forall m \end{aligned}$$

$\Rightarrow$  Phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt  $\Leftrightarrow \Delta > 0$

$$\Leftrightarrow (3m-2)^2 > 0$$

$$\Leftrightarrow 3m-2 \neq 0$$

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

Với  $m \neq \frac{2}{3}$  thì phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt  $x_1; x_2$ .

$$\text{Theo hệ thức Vi-et ta có: } \begin{cases} x_1 + x_2 = m + 4 \\ x_1 x_2 = -2m^2 + 5m + 3 \end{cases}$$

Theo đề bài ta có:  $x_1 x_2 = -30$

**Đề Thi vào lớp 10**

[Đề thi vào lớp 10 Cần Thơ](#) – Đề thi vào lớp 10 môn Toán



$$\begin{cases} \frac{1}{2}x - \frac{5}{8}y = 0 \\ (x+y) - \left(\frac{1}{2}x + \frac{5}{8}y\right) = 16 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{1}{2}x - \frac{5}{8}y = 0 \\ (x+y) - \left(\frac{1}{2}x + \frac{5}{8}y\right) = 16 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \frac{1}{2}x - \frac{5}{8}y = 0 \\ \frac{1}{2}x + \frac{3}{8}y = 16 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{1}{2}x - \frac{5}{8}y = 0 \\ \frac{1}{2}x + \frac{3}{8}y = 16 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 20 \\ y = 16 \end{cases} (tm)$$

Vậy số học sinh nam của lớp 9A là 20 học sinh

Học sinh nữ của lớp 9A là 16 học sinh.

Vậy lớp 9A có tất cả 36 học sinh.

**Câu 5: (1 điểm)** Cho phương trình  $x^2 - (m+4)x - 2m^2 + 5m + 3 = 0$  ( $m$  là tham số). Tìm các giá trị nguyên của  $m$  để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt sao cho tích của hai nghiệm này bằng -30. Khi đó, tính tổng hai nghiệm của phương trình.

**Hướng dẫn giải:**

$$\begin{aligned} \text{Phương trình có: } \Delta &= (m+4)^2 - 4(-2m^2 + 5m + 3) \\ &= m^2 + 8m + 16 + 8m^2 - 20m - 12 \\ &= 9m^2 - 12m + 4 = (3m-2)^2 \geq 0 \quad \forall m \end{aligned}$$

$\Rightarrow$  Phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt  $\Leftrightarrow \Delta > 0$

$$\begin{aligned} &\Leftrightarrow (3m-2)^2 > 0 \\ &\Leftrightarrow 3m-2 \neq 0 \\ &\Leftrightarrow m \neq \frac{2}{3} \end{aligned}$$

Với  $m \neq \frac{2}{3}$  thì phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt  $x_1; x_2$ .

$$\text{Theo hệ thức Vi-et ta có: } \begin{cases} x_1 + x_2 = m + 4 \\ x_1 x_2 = -2m^2 + 5m + 3 \end{cases}$$

Theo đề bài ta có:  $x_1 x_2 = -30$

**Đề Thi vào lớp 10**

Đề thi vào lớp 10 Cần Thơ – Đề thi vào lớp 10 môn Toán

$$\begin{cases} \frac{1}{2}x - \frac{5}{8}y = 0 \\ (x+y) - \left(\frac{1}{2}x + \frac{5}{8}y\right) = 16 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{1}{2}x - \frac{5}{8}y = 0 \\ (x+y) - \left(\frac{1}{2}x + \frac{5}{8}y\right) = 16 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \frac{1}{2}x - \frac{5}{8}y = 0 \\ \frac{1}{2}x + \frac{3}{8}y = 16 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{1}{2}x - \frac{5}{8}y = 0 \\ \frac{1}{2}x + \frac{3}{8}y = 16 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 20 \\ y = 16 \end{cases} (tm)$$

Vậy số học sinh nam của lớp 9A là 20 học sinh

Học sinh nữ của lớp 9A là 16 học sinh.

Vậy lớp 9A có tất cả 36 học sinh.

**Câu 5: (1 điểm)** Cho phương trình  $x^2 - (m+4)x - 2m^2 + 5m + 3 = 0$  ( $m$  là tham số). Tìm các giá trị nguyên của  $m$  để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt sao cho tích của hai nghiệm này bằng -30. Khi đó, tính tổng hai nghiệm của phương trình.

**Hướng dẫn giải:**

$$\begin{aligned} \text{Phương trình có: } \Delta &= (m+4)^2 - 4(-2m^2 + 5m + 3) \\ &= m^2 + 8m + 16 + 8m^2 - 20m - 12 \\ &= 9m^2 - 12m + 4 = (3m-2)^2 \geq 0 \quad \forall m \end{aligned}$$

$\Rightarrow$  Phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt  $\Leftrightarrow \Delta > 0$

$$\Leftrightarrow (3m-2)^2 > 0$$

$$\Leftrightarrow 3m-2 \neq 0$$

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

Với  $m \neq \frac{2}{3}$  thì phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt  $x_1; x_2$ .

$$\text{Theo hệ thức Vi-et ta có: } \begin{cases} x_1 + x_2 = m + 4 \\ x_1 x_2 = -2m^2 + 5m + 3 \end{cases}$$

Theo đề bài ta có:  $x_1 x_2 = -30$

**Đề Thi vào lớp 10**

[Đề thi vào lớp 10 Cần Thơ](#) – Đề thi vào lớp 10 môn Toán

$$\Leftrightarrow -2m^2 + 5m + 3 = -30$$

$$\Leftrightarrow -2m^2 + 5m + 33 = 0$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} m = -3 \text{ (tm)} \\ m = \frac{11}{2} \text{ (loại)} \end{cases}$$

Vậy với  $m = -3$  thì phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt có tích hai nghiệm đó bằng  $-30$ .

+) Với  $m = -3$  ta có:  $x_1 + x_2 = m + 4 = -3 + 4 = 1$ .

Vậy với  $m = -3$  thì tổng hai nghiệm bằng 1

**Câu 6: (3,5 điểm)** Cho tam giác ABC có ba góc nhọn. Đường tròn (O) đường kính BC cắt các cạnh AB, AC lần lượt tại các điểm D và E. Gọi H là giao điểm của hai đường thẳng CD và BE.

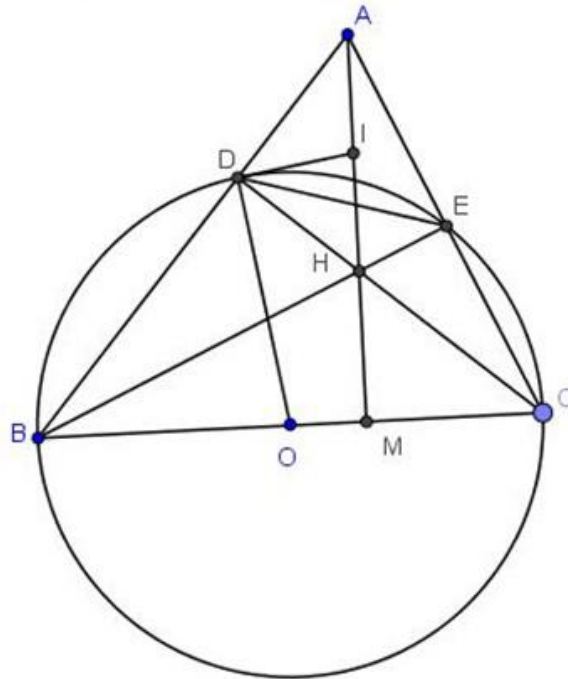
a) Chứng minh tứ giác ADHE nội tiếp trong một đường tròn. Xác định tâm I của đường tròn này.

b) Gọi M là giao điểm của AH và BC. Chứng minh  $CM \cdot CB = CE \cdot CA$ .

c) Chứng minh ID là tiếp tuyến của đường tròn (O).

d) Tính theo R diện tích của tam giác ABC, biết góc  $ABC = 45^\circ$ ; góc  $ACB = 60^\circ$  và  $BC = 2R$ .

Hướng dẫn giải:



**Đề Thi vào lớp 10**

[Đề thi vào lớp 10 Cần Thơ](#) – Đề thi vào lớp 10 môn Toán

a) Xét đường tròn (O) ta có:

Góc BDC và góc BEC là hai góc nội tiếp chắn nửa đường tròn.

$$\Rightarrow \text{góc BDC} = \text{góc BEC} = 90^\circ.$$

Xét tứ giác ADHE có:

$$\text{góc BDC} + \text{góc BEC} = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ.$$

Mà hai góc này đối nhau.

$\Rightarrow$  tứ giác ADHE là tứ giác nội tiếp (dấu hiệu nhận biết). (đpcm).

Ta có tam giác ADH và tam giác AEH cùng nội tiếp đường tròn có đường kính AH.

$\Rightarrow$  Tứ giác ADHE nội tiếp đường tròn tâm I đường kính AH hay I là trung điểm của AH.

b) Vì tứ giác ADHE là tứ giác nội tiếp nên góc HAE = góc EDC (2 góc cùng nhìn đoạn HE).

Mà góc EBC = góc EDC (hai góc nội tiếp cùng chắn cung EC trong (O)).

$\Rightarrow$  tam giác ACM đồng dạng với tam giác BCE (g.g).

$$\Rightarrow \frac{AC}{BC} = \frac{CM}{CE} \text{ (các cặp cạnh tương ứng tỉ lệ)}$$

$\Rightarrow AC \cdot CE = BC \cdot CM$  (đpcm).

c) Ta có: tam giác ACM đồng dạng với tam giác BCE (cmt)

$\Rightarrow$  góc AMC = góc BEC =  $90^\circ$ .

I là tâm đường tròn ngoại tiếp tứ giác ADHE nên ID = IH = bán kính.

Hay tam giác IHD cân tại I  $\Rightarrow$  góc IHD = góc IDH (hai góc kề đáy).

Mà góc IHD = góc MHC (hai góc đối đỉnh)

Lại có góc MHC = góc DHC (vì cùng phụ với góc DCB).

$\Rightarrow$  góc IDH = góc DBC (theo tính chất bắc cầu).

Xét đường tròn (O) có:

Góc DBC là góc nội tiếp chắn cung DC.

Góc IDC là góc tạo bởi dây cung CD và đường ID chắn cung CD.

## Đề Thi vào lớp 10

[Đề thi vào lớp 10 Cần Thơ](#) – Đề thi vào lớp 10 môn Toán

Góc IDC = góc DBC (cmt)

⇒ Góc IDC là góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung chắn cùng CD.

Hay ID là tiếp tuyến của đường tròn (O). (đpcm).

d) Ta có góc AMC = 90° (cmt) hay AM ⊥ BC.

Áp dụng công thức lượng giác trong tam giác vuông ABM và ACM có:

$$\tan B = \frac{AM}{BM} \Rightarrow BM = \frac{AM}{\tan 45^\circ}$$

$$\tan C = \frac{AM}{MC} \Rightarrow CM = \frac{AM}{\tan 60^\circ}$$

Mà BM + CM = BC = 2R

$$\Rightarrow \frac{AM}{\tan 45^\circ} + \frac{AM}{\tan 60^\circ} = 2R$$

$$\Leftrightarrow (\tan 60^\circ + \tan 45^\circ)AM = 2R \cdot \tan 60^\circ \cdot \tan 45^\circ$$

$$\Leftrightarrow AM = \frac{2R \cdot \tan 60^\circ \cdot \tan 45^\circ}{\tan 60^\circ + \tan 45^\circ} = \frac{2R \cdot \sqrt{3} \cdot 1}{\sqrt{3} + 1} = \frac{2R \cdot \sqrt{3}(\sqrt{3} - 1)}{2} = R\sqrt{3}(\sqrt{3} - 1).$$

Diện tích tam giác ABC là:  $S_{ABC} = \frac{1}{2}AM \cdot BC = \frac{1}{2}R\sqrt{3}(\sqrt{3} - 1) \cdot 2R = R^2(3 - \sqrt{3})$  (đvdt).