SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ CẦN THƠ

ĐỀ CHÍNH THỨC

KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT
NĂM HỌC 2018 – 2019
Môn thi: TOÁN
Thời gian làm bài: 120 phút
Mã đề: 109

Đề thi gồm hai phần: Trắc nghiệm và Tự Luận.

Câu 1 (1,0 điểm). Giải phương trình và hệ phương trình sau:

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

b) $\begin{cases}2x-3y=12\\3x+y=7\end{cases}$

Câu 2 (1,0 điểm).

a) Rút gọn biểu thức $A=\sqrt{9-4\sqrt{5}}+\dfrac{1}{\sqrt{5}-2}$

b) Vẽ đồ thị của hàm số $y=\dfrac{3}{4}x^2$.

Câu 3 (1,5 điểm):

a) Khi thực hiện xây dựng trường điển hình đổi mới năm 2017, hai trường trung học cơ sở A và B có tất cả 760 học sinh đăng ký tham gia nội dung hoạt động trải nghiệm. Đến khi tổng kết, số học sinh tham gia đạt tỷ lệ 85% so với số đã đăng ký. Nếu tính riêng thì tỷ lệ học sinh tham gia của trường A và trường B lần lượt là 80% và 89,5%. Tính số học sinh ban đầu đăng ký tham gia của mỗi trường.

b) Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho phương trình $2x^2-(m+5)x-3m^2+10m-3=0$ có hai nghiệm phân biệt $x_1,\ x_2$ thỏa mãn $x_1^2+x_2^2-(x_1+x_2)+x_1x_2=4$.

Câu 4 (2,5 điểm):

Cho đường tròn tâm O và điểm P nằm ngoài (O). Vẽ tiếp tuyến PC của (O) (C là tiếp điểm) và cát tuyến PAB (PA < PB) sao cho các điểm A, B, C nằm cùng phía so với đường thẳng PO. Gọi M là trung điểm của đoạn AB và CD là đường kính của (O).

a) Chứng minh tứ giác PCMO là tứ giác nội tiếp.

b) Gọi E là giao điểm của đường thẳng PO với đường thẳng BD. Chứng minh AM.DE = AC.DO.

c) Chứng minh đường thẳng CE vuông góc với đường thẳng CA.

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

THỰC HIỆN BỞI BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM

PHẦN 1. TRẮC NGHIỆM

1.D	**2.C**	**3.B**	**4.B**	**5.D**	**6.C**	**7.C**	**8.B**	**9.C**	**10.A**
11.A	**12.A**	**13.C**	**14.B**	**15.D**	**16.D**	**17.D**	**18.C**	**19.B**	**20.A**

PHẦN 2: TỰ LUẬN

Câu 1

Phương pháp:

Sử dụng công thức nghiệm để giải phương trình bậc hai.

Giải hệ phương trình bằng phương pháp thế hoặc cộng đại số.

Cách giải:

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

Ta có: $\Delta = (-3)^2 - 4.2.(-2) = 25 > 0$

Nên phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt: $\left[\begin{array}{l} x_1 = \dfrac{3-5}{2.2} = \dfrac{-1}{2} \\ x_2 = \dfrac{3+5}{2.2} = 2 \end{array}\right.$

Vậy tập nghiệm của phương trình đã cho là: $S = \left\{-\dfrac{1}{2}; 2\right\}$.

b) $\begin{cases} 2x - 3y = 12 \\ 3x + y = 7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x - 3y = 12 \\ 9x + 3y = 21 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 11x = 33 \\ y = 7 - 3x \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ y = 7 - 3.3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ y = -2 \end{cases}$

Vậy hệ phương trình đã cho có 1 nghiệm duy nhất là: $(x; y) = (3; -2)$

Câu 2

Phương pháp:

+) Sử dụng công thức $\sqrt{A^2} = |A| = \begin{cases} A \;\; khi \;\; A \ge 0 \\ -A \;\; khi \;\; A < 0 \end{cases}$ và trục căn thức ở mẫu.

+) Lập bảng giá trị các điểm thuộc đồ thị hàm số sau đó vẽ đồ thị hàm số.

Cách giải:

a) Rút gọn biểu thức $A = \sqrt{9 - 4\sqrt{5}} + \dfrac{1}{\sqrt{5} - 2}$

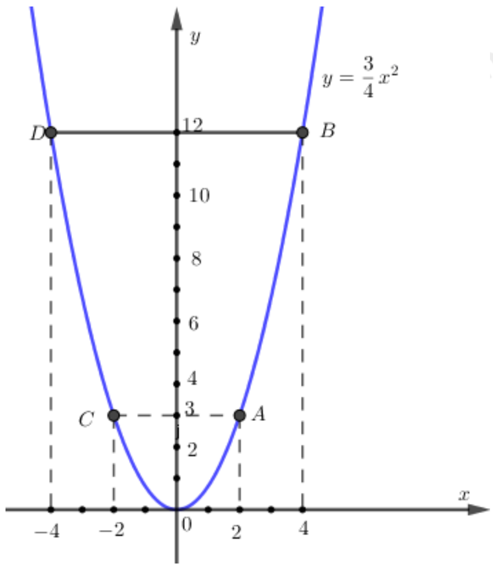
$$A=\sqrt{9-4\sqrt{5}}+\frac{1}{\sqrt{5}-2}$$
$$=\sqrt{2^2-2.2.\sqrt{5}+\left(\sqrt{5}\right)^2}+\frac{\sqrt{5}+2}{\left(\sqrt{5}-2\right)\left(\sqrt{5}+2\right)}$$
$$=\sqrt{\left(2-\sqrt{5}\right)^2}+\frac{\sqrt{5}+2}{5-4}$$
$$=\left|2-\sqrt{5}\right|+\sqrt{5}+2$$
$$=\sqrt{5}-2+\sqrt{5}+2\left(Do\ \ 2-\sqrt{5}<0\right)$$
$$=2\sqrt{5}$$

b) Vẽ đồ thị của hàm số $y=\frac{3}{4}x^2$.

Bảng giá trị

x	-4	-2	0	2	4
y	12	3	0	3	12

Khi đó đồ thị hàm số đã cho là 1 đường cong và đi qua các điểm $A(2;3);B(4;12);C(-2;3);D(-4;12);O(0;0)$



Câu 3

Phương pháp:

a) Giải bài toán bằng cách lập phương trình.

b) Tìm điều kiện của *m* để phương trình có hai nghiệm phân biệt sau đó áp dụng định lý Vi-ét để làm bài.

Cách giải:

a) Khi thực hiện xây dựng trường điển hình đổi mới năm 2017, hai trường trung học cơ sở A và B có tất cả 760 học sinh đăng ký tham gia nội dung hoạt động trải nghiệm. Đến khi tổng kết, số học sinh tham gia đạt tỷ lệ 85% so với số đã đăng ký. Nếu tính riêng thì tỷ lệ học sinh tham gia của trường A và trường B lần lượt là 80% và 89,5%. Tính số học sinh ban đầu đăng ký tham gia của mỗi trường.

Gọi số học sinh trường A đăng ký hoạt động là x (học sinh), $\left(x<760,\ x\in N^*\right)$.

Gọi số học sinh trường B đăng ký hoạt động là y (học sinh), $\left(y < 760,\ y \in N^*\right)$.

Khi đó tổng số học sinh hai trường đăng kí là: $x + y = 760$. (1)

Số học sinh hai trường tham gia là: $760.\frac{85}{100} = 646$ (học sinh).

Số học sinh trường A tham gia là: $80\%x = \frac{4}{5}x$ (học sinh).

Số học sinh trường B tham gia là: $89,5\%y = \frac{179}{200}y$ (học sinh).

Theo đề bài ta có phương trình: $\frac{4}{5}x + \frac{179}{200}y = 646 \quad (2)$.

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình: $\begin{cases} x + y = 760 \\ \frac{4}{5}x + \frac{179}{200}y = 646 \end{cases}$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x + y = 760 \\ 160x + 179y = 129200 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 160x + 160y = 121600 \\ 160x + 179y = 129200 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 19y = 7600 \\ x = 760 - y \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 400 \quad (tm) \\ x = 360 \quad (tm) \end{cases}.$$

Vậy ban đầu trường A có 360 học sinh đăng ký, trường B có 400 học sinh đăng ký.

b) Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho phương trình $2x^2 - (m+5)x - 3m^2 + 10m - 3 = 0$ có hai nghiệm phân biệt $x_1,\ x_2$ thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 - (x_1 + x_2) + x_1x_2 = 4$.

Phương trình có hai nghiệm phân biệt $x_1, x_2 \Leftrightarrow \Delta > 0$

$$\Leftrightarrow (m+5)^2 - 4.2\left(-3m^2 + 10m - 3\right) > 0$$
$$\Leftrightarrow m^2 + 10m + 25 + 24m^2 - 80m + 24 > 0$$
$$\Leftrightarrow 25m^2 - 70m + 49 > 0$$
$$\Leftrightarrow (5m-7)^2 > 0$$
$$\Leftrightarrow m \ne \frac{7}{5}$$

Với $m \ne \frac{7}{5}$ thì phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2.

Áp dụng hệ thức Vi-ét ta có: $\begin{cases} x_1 + x_2 = \dfrac{m+5}{2} \\ x_1x_2 = \dfrac{-3m^2 + 10m - 3}{2} \end{cases}$.

Theo đề bài ta có: $x_1^2 + x_2^2 - (x_1 + x_2) + x_1x_2 = 4$

$\Leftrightarrow (x_1+x_2)^2 - 2x_1x_2 - (x_1+x_2) + x_1x_2 = 4$

$\Leftrightarrow (x_1+x_2)^2 - (x_1+x_2) - x_1x_2 = 4$

$\Leftrightarrow \left(\dfrac{m+5}{2}\right)^2 - \left(\dfrac{m+5}{2}\right) - \dfrac{-3m^2+10m-3}{2} = 4$

$\Leftrightarrow (m+5)^2 - 2(m+5) + 2(3m^2-10m+3) = 16$

$\Leftrightarrow 7m^2 - 12m + 5 = 0$

$\Leftrightarrow (7m-5)(m-1) = 0$

$\Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} 7m-5=0 \\ m-1=0 \end{array}\right. \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} m=\dfrac{5}{7} \quad (tm) \\ m=1 \quad (tm) \end{array}\right.$.

Vậy $m=\dfrac{5}{7}$ hoặc $m=1$ thỏa mãn bài toán.

Câu 4

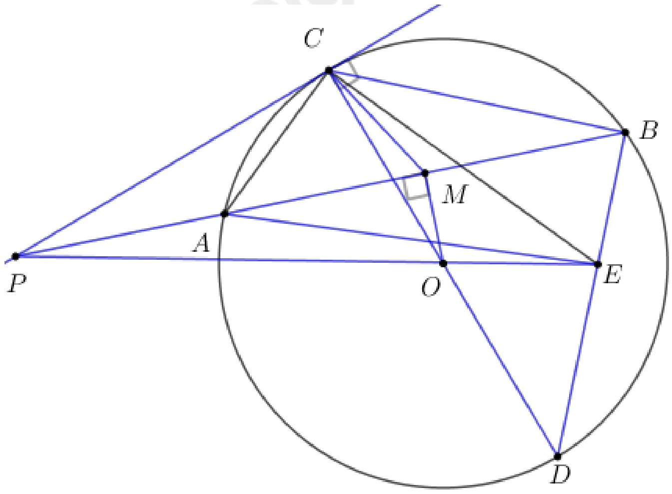
Phương pháp:

+) Chứng minh tứ giác nội tiếp dựa vào các dấu hiệu nhận biết.

+) Chứng minh các cặp tam giác đồng dạng tương ứng sau đó suy ra tỉ lệ cần chứng minh.

Cách giải:

Cho đường tròn tâm O và điểm P nằm ngoài (O). Vẽ tiếp tuyến PC của (O) (C là tiếp điểm) và cát tuyến PAB (PA < PB) sao cho các điểm A, B, C nằm cùng phía so với đường thẳng PO. Gọi M là trung điểm của đoạn AB và CD là đường kính của (O).



a) Chứng minh tứ giác PCMO là tứ giác nội tiếp.

Ta có M là trung điểm của $AB\,(gt) \Rightarrow OM \perp AB$ (tính chất đường kính và dây cung)

$\Rightarrow AMO = PMO = 90^0$.

Có PC là tiếp tuyến của (O) tại C $\Rightarrow PCO = 90^0$.

Xét tứ giác $PCMO$ ta có: $PMO = PCO = 90^0 \;\;(cmt)$

Mà C và M là 2 đỉnh kề nhau cùng nhìn cạnh PC dưới 1 góc vuông $\Rightarrow PCMO$ là tứ giác nội tiếp (dấu hiệu nhận biết tứ giác nội tiếp).

b) Gọi E là giao điểm của đường thẳng PO với đường thẳng BD. Chứng minh AM.DE = AC.DO.

Vì tứ giác $PCMO$ là tứ giác nội tiếp $\Rightarrow POC = PMC$ (cùng chắn cung PC)

Mà $DOE = POC$ (hai góc đối đỉnh)

$\Rightarrow DOE = AMC \;\left(= POC\right).$

Xét tam giác: ΔACM và ΔDEO ta có:

$DOE = AMC\left(cmt\right)$

$ODE = CAM$ (hai góc nội tiếp cùng chắn cung BC của đường tròn (O))

$\Rightarrow \Delta ACM \sim \Delta DEO\left(g-g\right)$

$\Rightarrow \dfrac{AC}{DE} = \dfrac{AM}{DO} \Rightarrow AC.DO = AM.DE \;\left(dpcm\right).$

c) Chứng minh đường thẳng CE vuông góc với đường thẳng CA.

Ta có: $\Delta ACM \sim \Delta DEO\left(cmt\right)$

$\Rightarrow \dfrac{DE}{AC} = \dfrac{OD}{AM} = \dfrac{2OD}{2AM} = \dfrac{CD}{AB}.$

Xét ΔDEC và ΔACB ta có:

$\dfrac{DE}{AC} = \dfrac{DC}{AB} \;\left(cmt\right)$

$EDC = BAC$ (hai góc nội tiếp cùng chắn cung BC)

$\Rightarrow \Delta DEC \sim \Delta ACB\left(c-g-c\right).$

$\Rightarrow DCE = CBA$ (hai góc tương ứng).

Lại có: $CBA = PCA$ (góc nội tiếp và góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cung cùng chắn cung CA)

$\Rightarrow DCE = PCA \;\left(= CBA\right).$

Mặt khác: $PCA + ACO = 90^0 \;\left(gt\right)$ (PC là tiếp tuyến của đường tròn tại C)

$\Rightarrow DCE + ACO = 90^0 \;\; hay \;\; ACE = 90^0.$

$\Rightarrow AC \perp CE \;\left(dpcm\right).$