

Đề thi vào lớp 10 sở giáo dục và đào tạo Bình dương năm học 2017-2018

SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO
BÌNH DƯƠNG

KỲ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT
Năm học: 2017 – 2018 Môn thi : TOÁN

Bài 1 : (1 điểm) Rút gọn biểu thức sau:

1) $A = 3\sqrt{3} + 2\sqrt{12} - \sqrt{27}$; 2) $B = \sqrt{(3 - \sqrt{5})^2} + \sqrt{6 - 2\sqrt{5}}$.

Bài 2: (1,5 điểm) Cho parabol (P): $y = x^2$ và đường thẳng (d): $y = 4x + 9$.

- 1) Vẽ đồ thị (P);
- 2) Viết phương trình đường thẳng (d_1) biết (d_1) song song (d) và (d_1) tiếp xúc (P).

Bài 3 : (2,5 điểm)

1) Giải hệ phương trình $\begin{cases} 2x - y = 5 \\ x + 5y = -3 \end{cases}$. Tính $P = (x + y)^{2017}$ với x, y vừa tìm được.

2) Cho phương trình $x^2 - 10mx + 9m = 0$ (1) (m là tham số)

- a) Giải phương trình (1) với $m = 1$;
- b) Tìm các giá trị của tham số m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa điều kiện $x_1 - 9x_2 = 0$.

Bài 4: (1,5 điểm) Hai đội công nhân đắp đê ngăn triều cường. Nếu hai đội cùng làm thì trong 6 ngày xong việc. Nếu làm riêng thì đội I hoàn thành công việc chậm hơn đội II là 9 ngày. Hỏi nếu làm riêng thì mỗi đội đắp xong đê trong bao nhiêu ngày?

Bài 5: (3,5 điểm) Tam giác AMB cân tại M nội tiếp trong đường tròn (O; R). Kẻ MH vuông góc AB ($H \in AB$), MH cắt đường tròn tại N. Biết $MA = 10\text{cm}$, $AB = 12\text{cm}$.

- a) Tính MH và bán kính R của đường tròn;
- b) Trên tia đối tia BA lấy điểm C. MC cắt đường tròn tại D, ND cắt AB tại E.
Chứng minh tứ giác MDEH nội tiếp và chứng minh các hệ thức sau:
 $NB^2 = NE \cdot ND$ và $AC \cdot BE = BC \cdot AE$;
- c) Chứng minh NB tiếp xúc với đường tròn ngoại tiếp tam giác BDE.

.....Hết.....

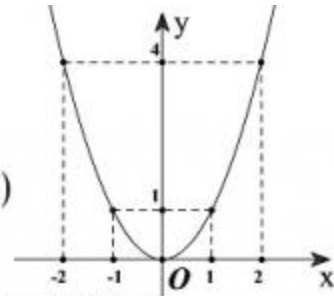
Đề thi vào lớp 10 sở giáo dục và đào tạo Bình dương năm học 2017-2018

ĐÁP ÁN:

Bài 1: 1) $A = 3\sqrt{3} + 2\sqrt{12} - \sqrt{27} = 3\sqrt{3} + 4\sqrt{3} - 3\sqrt{3} = 4\sqrt{3}$;

2) $B = \sqrt{(3-\sqrt{5})^2} + \sqrt{6-2\sqrt{5}} = 3 - \sqrt{5} + \sqrt{5} - 1 = 2$

Bài 2: 1) parabol (P) qua 5 điểm (0;0), (1;1), (-1;1), (2;4), (-2;4)



2) (d_1) song song $(d) \Rightarrow (d_1): y = 4x + b$ ($b \neq 9$)

(d_1) tiếp xúc (P) khi phương trình hoành độ giao điểm của hai đường

$$x^2 = 4x + b \Leftrightarrow x^2 - 4x - b = 0 \text{ có nghiệm kép} \Leftrightarrow 4 + b = 0 \Leftrightarrow b = -4$$

$$\Rightarrow (d_1): y = 4x - 4$$

Bài 3: 1)
$$\begin{cases} 2x - y = 5 \\ x + 5y = -3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 10x - 5y = 25 \\ x + 5y = -3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 11x = 22 \\ x + 5y = -3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ 2 + 5y = -3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = -1 \end{cases}$$

$$P = (2 - 1)^{2017} = 1$$

2) $x^2 - 10mx + 9m = 0$ (1)

a) $m = 1 \Rightarrow x^2 - 10x + 9 = 0$ có $a + b + c = 1 - 10 + 9 = 0$ nên có 2 nghiệm phân

biệt $x_1 = 1, x_2 = \frac{c}{a} = 9$

b) Điều kiện (1) có 2 nghiệm phân biệt là $25m^2 - 9m > 0$ (*)

Theo Viét, theo đề, ta có:

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = 10m \\ x_1 - 9x_2 = 0 \\ x_1 x_2 = 9m \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 10x_2 = 10m \\ x_1 - 9x_2 = 0 \\ x_1 x_2 = 9m \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_2 = m \\ x_1 = 9m \\ 9m^2 - 9m = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_2 = m \\ x_1 = 9m, (*) \Rightarrow m = 1 \\ \begin{cases} m = 0 \\ m = 1 \end{cases} \end{cases}$$

Bài 4: Cách 1: Gọi x(ngày) là thời gian làm một mình xong việc của đội I ($x > 6$), y(ngày) là thời gian làm một mình xong việc của đội II ($y > 6$). Ta có phương trình $x - y = 9$.

Trong 1 ngày lượng công việc làm được của đội I là $\frac{1}{x}$, đội II là $\frac{1}{y}$. Ta có phương trình

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{6}$$

Giải hệ
$$\begin{cases} x - y = 9 \\ \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{6} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 9 + y \\ \frac{1}{9 + y} + \frac{1}{y} = \frac{1}{6} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 9 + y \\ y^2 - 3y - 54 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 9 + y \\ \begin{cases} y = 9 \\ y = -6(l) \end{cases} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 18 \\ y = 9 \end{cases}$$

Vậy thời gian làm một mình xong việc của đội I là 18 (ngày), đội II là 9 (ngày).

Cách 2: Gọi x(ngày) là thời gian làm một mình xong việc của đội I ($x > 9$), x - 9(ngày) là thời gian làm một mình xong việc của đội II.

Đề thi vào lớp 10 sở giáo dục và đào tạo Bình dương năm học 2017-2018

Trong 1 ngày lượng công việc làm được của đội I là $\frac{1}{x}$, đội II là $\frac{1}{x-9}$. Ta có phương trình

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{x-9} = \frac{1}{6} \quad \text{Giải phương trình: } \frac{1}{x} + \frac{1}{x-9} = \frac{1}{6} \Rightarrow x^2 - 21x + 54 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 18 \\ x = 3(l) \end{cases} \quad (\Delta = 225)$$

Vậy thời gian làm một mình xong việc của đội I là 18 (ngày), đội II là 9 (ngày).

Bài 5:

a) Theo t/c đường kính và dây cung $\Rightarrow H$ trung điểm $AB \Rightarrow AH = 6\text{cm}$

$$\Delta AMH \text{ vuông tại } H \Rightarrow MH = \sqrt{AM^2 - AH^2} = \sqrt{10^2 - 6^2} = 8\text{cm}$$

ΔAMN vuông tại A , đường cao AH

$$\Rightarrow AH^2 = HM \cdot HN \Rightarrow HN = \frac{AH^2}{MH} = \frac{36}{8} = 4,5\text{cm}$$

$$\text{Bán kính } R = \frac{MN}{2} = \frac{MH + HN}{2} = \frac{8 + 4,5}{2} = 6,25\text{cm}$$

b) $\widehat{MDN} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn), $\widehat{MHE} = 90^\circ$ ($MH \perp AB$)

$\Rightarrow \widehat{MDE} + \widehat{MHE} = 180^\circ \Rightarrow$ tứ giác $MDEH$ nội tiếp.

ΔNBE và ΔNDB có góc N chung, $\widehat{NBE} = \widehat{NDB}$ (cùng chắn hai cung bằng nhau là cung NA, NB - t/c đường kính và dây cung)

$$\Delta NBE \text{ đồng dạng } \Delta NDB \Rightarrow \frac{NB}{ND} = \frac{NE}{NB} \Rightarrow NB^2 = NE \cdot ND$$

Ta có cung NA bằng cung NB (t/c đường kính và dây cung) \Rightarrow góc ADE bằng góc EDB
 $\Rightarrow DE$ là phân giác trong của ΔABD .

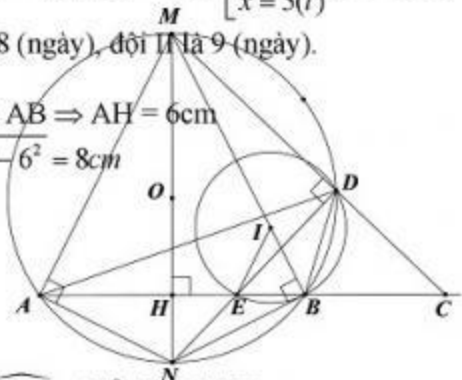
$$\text{Vì } ED \perp DC \Rightarrow DC \text{ là phân giác ngoài } \Delta ABD \Rightarrow \frac{DA}{DB} = \frac{EA}{EB} = \frac{CA}{CB} \Rightarrow AC \cdot BE = BC \cdot AE$$

c) Kẻ $EI \parallel AM$ ($I \in BM$) $\Rightarrow \Delta AMB$ đồng dạng $\Delta EIB \Rightarrow \Delta EIB$ cân tại $I \Rightarrow IE = IB$.

Gọi (O') là đường tròn tâm I ngoại tiếp ΔEBD .

Ta có $NB \perp BM$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn tâm O) $\Rightarrow NB \perp BI \Rightarrow NB$ là tiếp tuyến đường tròn $(O') \Rightarrow \widehat{EBN} = \widehat{ED'B}$ (cùng chắn cung BE)

Mặt khác trên đường tròn (O) , $\widehat{EBN} = \widehat{ED'B}$ (cùng chắn hai cung bằng nhau NA, NB) $\Rightarrow D$ nằm trên đường tròn $(O') \Rightarrow NB$ tiếp xúc với đường tròn ngoại tiếp tam giác BDE



CHÚC CÁC EM ÔN THI THẬT TỐT VÀ ĐẠT KẾT QUẢ CAO TRONG KỲ THI SẮP TỚI NHÉ!