

ĐỀ THI THỬ VÀO LỚP 10 THPT

Năm học 2018 - 2019

Môn: Toán

Thời gian làm bài: 120 phút

Bài 1: (2,0 điểm)

1. Tính $N = A = (\sqrt{5} - 1) \cdot \frac{5 + \sqrt{5}}{2\sqrt{5}}$

2. Cho đường thẳng (d): $y = 2x + m^2 - 2m$. Tìm m để đường thẳng (d) đi qua gốc tọa độ.

Bài 2: (3,0 điểm)

1. Cho biểu thức $M = \left(\frac{x\sqrt{x} + 1}{x - 1} - \frac{x - 1}{\sqrt{x} - 1} \right) : \left(\sqrt{x} + \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} - 1} \right)$ với $x > 0$ và $x \neq 1$.

Rút gọn biểu thức M và tìm x để $M < 0$

2. Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 2x + 3y = -2 \\ 4x + y = 1 \end{cases}$$

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

a. Giải phương trình (1) với $m = -8$

b. Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$ thỏa mãn $x_1^3 - x_2^3 + 9x_1x_2 = 81$

Bài 3: (1,5 điểm)

Một tổ sản xuất có kế hoạch sản xuất 720 sản phẩm theo năng suất dự kiến. Nếu tăng năng suất 10 sản phẩm mỗi ngày thì hoàn thành sớm hơn 4 ngày so với giảm năng suất 20 sản phẩm mỗi ngày. Tính năng suất dự kiến theo kế hoạch.

Bài 4: (3,0 điểm)

Cho tam giác ABC có 3 góc nhọn ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn (O;R). Vẽ đường kính AD, tiếp tuyến với đường tròn (O;R) tại D cắt BC tại E. Vẽ OH vuông góc với BC ($H \in BC$)

a. Chứng minh tứ giác OHDE nội tiếp

b. Chứng minh $ED^2 = EC \cdot EB$

c. Từ C vẽ đường thẳng song song với EO cắt AD tại I. Chứng minh HI song song với AB

d. Qua D vẽ đường thẳng song song với EO cắt AB và AC lần lượt tại M và N.

Chứng minh $DM = DN$

Bài 5: (0,5 điểm)

Tìm giá trị của m để phương trình $2x^2 - 2mx + m^2 - 2 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn

$H = 2x_1x_2 - x_1 - x_2 + 9$ đạt giá trị lớn nhất.

.....

Họ tên thí sinh:.....**Số báo danh:**.....

HƯỚNG DẪN CHẤM THI THỬ LỚP 10 NĂM HỌC 2018-2019
MÔN THI: TOÁN

Bài	Hướng dẫn giải	Điểm
Bài 1		2,0
1. (1.0 đ)	$N = (\sqrt{5} - 1) \cdot \frac{5 + \sqrt{5}}{2\sqrt{5}} = (\sqrt{5} - 1) \cdot \frac{\sqrt{5}(\sqrt{5} + 1)}{2\sqrt{5}}$	0,25
	$= (\sqrt{5} - 1) \frac{\sqrt{5} + 1}{2} = \frac{(\sqrt{5} - 1)(\sqrt{5} + 1)}{2}$	0,25
	$= \frac{(\sqrt{5})^2 - 1}{2} = \frac{5 - 1}{2} = \frac{4}{2} = 2$	0,5
2. (1.0 đ)	Vì đường thẳng (d): $y = 2x + m^2 - 2m$ đi qua gốc tọa độ nên ta có $m^2 - 2m = 0$	0,25
	$\Leftrightarrow m(m - 2) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m = 0 \\ m - 2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = 0 \\ m = 2 \end{cases}$	0,5
	Vậy $m = 0$ hoặc $m = 2$ thì đường thẳng (d) đi qua gốc tọa độ	0,25
Bài 2		2,0 đ
1. (1 đ)	$M = \left[\frac{(\sqrt{x} + 1)(x - \sqrt{x + 1})}{(\sqrt{x} - 1)(\sqrt{x} + 1)} - \frac{x - 1}{\sqrt{x} - 1} \right] : \frac{\sqrt{x}(\sqrt{x} - 1) + \sqrt{x}}{\sqrt{x} - 1} = \left[\frac{x - \sqrt{x} + 1}{\sqrt{x} - 1} - \frac{x - 1}{\sqrt{x} - 1} \right] : \frac{x - \sqrt{x} + \sqrt{x}}{\sqrt{x} - 1}$	0,25
	$= \frac{x - \sqrt{x} + 1 - x + 1}{\sqrt{x} - 1} : \frac{x}{\sqrt{x} - 1} = \frac{2 - \sqrt{x}}{\sqrt{x} - 1} \cdot \frac{\sqrt{x} - 1}{x} = \frac{2 - \sqrt{x}}{x}$	0,25
	Vậy $M = \frac{2 - \sqrt{x}}{x}$ với $x > 0$ và $x \neq 1$	0,25
	Vì $x > 0$ nên $M = \frac{2 - \sqrt{x}}{x} < 0 \Leftrightarrow 2 - \sqrt{x} < 0 \Leftrightarrow \sqrt{x} > 2 \Leftrightarrow x > 4$. Vậy $M > 0$ khi $x > 4$	0,25
2. (1 đ)	$\begin{cases} 2x + 3y = -2 \\ 4x + y = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 4x + 6y = -4 \\ 4x + y = 1 \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} 5y = -5 \\ 4x + y = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = -1 \\ 4x - 1 = 1 \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} y = -1 \\ 4x = 1 + 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = -1 \\ 4x = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{1}{2} \\ y = -1 \end{cases}$	0,25
	Vậy hệ phương trình có nghiệm $(x; y) = (\frac{1}{2}; -1)$	0,25
3. a/ (0,5 đ)	Thay $m = -8$ vào phương trình (1) ta có phương trình $x^2 - 3x - 10 = 0$	0,25
	Ta có $\Delta = b^2 - 4ac = \dots = 49 > 0 \Rightarrow \sqrt{\Delta} = 7$	
	Vậy PT có 2 nghiệm phân biệt $x_1 = \dots = 5; x_2 = \dots = -2$	0,25
b (0,5đ)	Vậy với $m = -8$, PT(1) có 2 nghiệm phân biệt $x_1 = \dots = 5; x_2 = \dots = -2$	0,25
	Ta có $\Delta = b^2 - 4ac = \dots = -4m + 17$. Để PT (1) có 2 nghiệm phân biệt thì $\Delta > 0 \Leftrightarrow m < \frac{17}{4}$. Theo vi ét ta có $x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = 3; x_1 x_2 = \frac{c}{a} = m - 2$.	0,25

	<p>Ta có $x_1^3 - x_2^3 + 9x_1x_2 = 81 \Leftrightarrow (x_1 - x_2)(x_1^2 + x_2^2 + x_1x_2) + 9x_1x_2 = 81$</p> <p>$\Leftrightarrow (x_1 - x_2)[(x_1 + x_2)^2 - x_1x_2] + 9x_1x_2 = 81 \Leftrightarrow (x_1 - x_2)(9 - m + 2) + 9(m - 2) = 81$</p> <p>$\Leftrightarrow \dots \Leftrightarrow (x_1 - x_2)(11 - m) = 9(11 - m)$. Vì $m < \frac{17}{4} \Rightarrow m < 11 \Rightarrow m - 11 \neq 0 \Rightarrow x_1 - x_2 = 9$</p> <p>Ta có hệ phương trình $\begin{cases} x_1 + x_2 = 3 \\ x_1 - x_2 = 9 \end{cases} \Leftrightarrow \dots \Leftrightarrow \begin{cases} x_1 = 6 \\ x_1 = -3 \end{cases}$</p> <p>Mà $x_1x_2 = m - 2 \Rightarrow m - 2 = 6 \cdot (-3) = -18 \Rightarrow m = -16$ (thỏa mãn). KL</p>	0,25
Bài 3		1,5 đ
	Gọi năng suất dự kiến theo kế hoạch là x (SP); ĐK: x nguyên , x > 20	0,25
	Thời gian làm khi tăng năng suất 10 sản phẩm mỗi ngày là $\frac{720}{x+10}$ (ngày)	0,25
	Thời gian làm khi giảm năng suất 20 sản phẩm mỗi ngày là $\frac{720}{x-20}$ (ngày)	0,25
	Theo bài ra ta có PT $\frac{720}{x-20} - \frac{720}{x+10} = 4$	0,25
	Giải PT tìm được $x_1 = 80$ (thỏa mãn) ; $x_2 = -70 < 0$ (loại)	0,5
	Kết luận:	0,25
Bài 4		3,0 đ
a (1 đ)	Vì $OH \perp BC$ nên $\angle OHE = 90^\circ$; Ta có $OD \perp DE$ (,,,) nên $\angle ODE = 90^\circ \Rightarrow \angle OHE = \angle ODE = 90^\circ$	0,5
	Xét tứ giác OHDE Có $\angle OHE = \angle ODE = 90^\circ$, mà H và D là 2 đỉnh kề nhau của tứ giác OHDE .Vậy tứ giác OHDE nội tiếp	0,5
b (0.75 đ)	Xét $\triangle EDC$ và $\triangle EBD$ Có góc E chung ; $\angle EDC = \angle EBD$ (,,,) vậy $\triangle EDC \sim \triangle EBD$	0,25
	$\Rightarrow \frac{ED}{EB} = \frac{EC}{ED}$	0,25
	Vậy $ED^2 = EC \cdot EB$	0,25
c (0.75 đ)	Vì $CI \parallel EO \Rightarrow \angle HCI = \angle HCO$ (.....), Vì tứ giác OHDE nội tiếp nên $\angle HEO = \angle HDO$ (,,,) Vậy $\angle HCI = \angle HDI$.	0,25
	Xét tứ giác HICD có $\angle HCI = \angle HDI$, mà D và C là 2 đỉnh kề nhau của tứ giác HICD nên tứ giác HICD nội tiếp $\Rightarrow \angle IHC = \angle IDC = \angle ADC$ (.....)	0,25
	Mà $\angle ADC = \angle ABC$ (...) $\Rightarrow \angle IHC = \angle ABC$, mà 2 góc này ở vị trí đồng vị nên $HI \parallel AB$	0,25
d (0.5 đ)	Gọi K là giao điểm của CI và AB ta có $CK \parallel OE$, Xét tam giác ACK có $IB = IC$ (vì $OH \perp BC$), có $HI \parallel BK$ (...) nên ta có $IK = IC$. Ta có $MN \parallel OE$, $CK \parallel OE$ nên $CK \parallel MN$	0,25
	Xét tam giác MAD có $IK \parallel DM \Rightarrow \frac{IK}{DM} = \frac{AI}{AD}$, tương tự ta có $\frac{IC}{DN} = \frac{AI}{AD}$	0,25

	Vậy ta có $\frac{IK}{DM} = \frac{IC}{DN}$, mà IK=IC nên ta có DM=DN	
Bài 5		0,5 đ
	$2x^2 - 2mx + m^2 - 2 = 0$ Ta có $\Delta' = \dots = 4 - m^2$, để PT có nghiệm thì $\Delta' \geq 0 \Leftrightarrow -2 \leq m \leq 2$ Theo vi ét ta có $x_1 + x_2 = \dots = m; x_1 x_2 = \dots = \frac{m^2 - 2}{2}$. Nên ta có $H = \dots = m^2 - m + 7$	0,25
	Ta có $H = (m^2 + 2m) - (3m + 6) + 13 = \dots = (m + 2)(m - 3) + 13$ Vì $-2 \leq m \leq 2 \Rightarrow m + 2 \geq 0$ và $m - 3 < 0 \Rightarrow (m + 2)(m - 3) \leq 0$ $\Rightarrow H = (m + 2)(m - 3) + 13 \leq 13$, dấu bằng có khi $m + 2 = 0 \Leftrightarrow m = -2$ Vậy $m = -2$ thì H lớn nhất H=13	0,25

Lưu ý khi chấm bài:

-Trên đây chỉ là sơ lược các bước giải, lời giải của học sinh cần lập luận chặt chẽ, hợp logic. Nếu học sinh trình bày cách khác mà đúng thì cho điểm các phần theo thang điểm tương ứng.

-Với bài 4, nếu học sinh vẽ hình sai hoặc không vẽ hình thì không chấm.

-Tổng điểm không làm tròn VD; 7.25 là 7.25; 7.5 là 7.5; 7.75 là 7.75