

UBND HUYỆN AN LÃO
TRƯỜNG THCS MỸ ĐỨC

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II
NĂM HỌC 2017-2018
MÔN: TOÁN LỚP 9
Thời gian làm bài: 90 phút

Người ra đề: Nhóm Toán 9

Bài 1 (1,5 điểm): Giải các phương trình, hệ phương trình:

a) $\begin{cases} x + 2y = 4 \\ y - 3x = 7 \end{cases}$ b) $4x^4 - 5x^2 - 9 = 0$

Bài 2 (1,5 điểm): Cho hàm số $y = 2x^2$ có đồ thị là (P)

a) Vẽ đồ thị hàm số ?

b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và đường thẳng (d) có phương trình $y = 5x - 3$ bằng tính toán.

Bài 3 (2,5 điểm):

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

a) với mọi $m = -2$.

b) Tìm m sao cho biểu thức $M = x_1^2 + x_2^2 - 6x_1x_2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

2. Hai ô tô vận tải khởi hành cùng một lúc từ thành phố A đến thành phố B cách nhau 120km. Xe thứ nhất chạy nhanh hơn xe thứ hai 10km một giờ, nên đến B sớm hơn xe thứ hai 1 giờ. Tính vận tốc của mỗi xe.

Bài 4 (3,5 điểm)

Cho tam giác ABD nội tiếp đường tròn (O, R), C là một điểm bất kỳ trên cung BA không chứa điểm D khác B và A. Gọi H, K, E lần lượt là hình chiếu của C lên các đường thẳng BA, DA và DB.

a) Chứng minh: Tứ giác DKCE nội tiếp,

b) H, E, K thẳng hàng

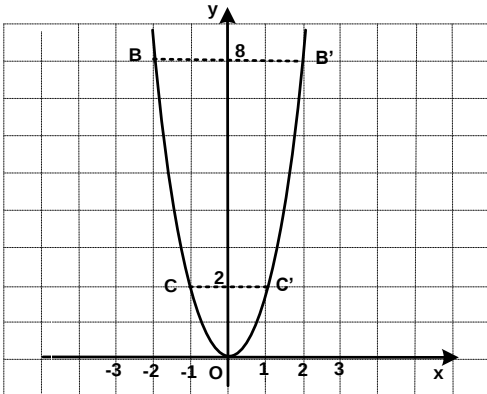
c) $\frac{AB}{CH} = \frac{DA}{KC} + \frac{DB}{CE}$

Bài 5 (0,5 điểm): Cho hình chữ nhật ABCD có $AB = 3\text{cm}$, $BC = 4\text{cm}$ quay một vòng quanh cạnh BC. Tính diện tích xung quanh của hình được tạo thành.

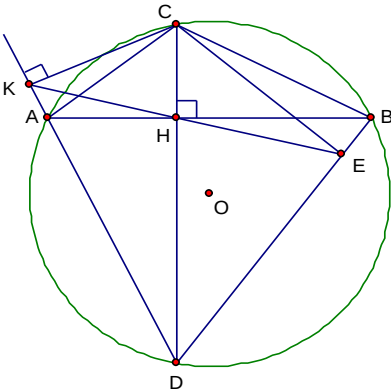
Bài 6 (0,5 điểm)

Cho hai số dương a, b thỏa mãn: $a + b \leq 2\sqrt{2}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $P = \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$.

Hết

Bài	Nội dung	Điểm												
Bài 1 (1,5 điểm)	a) $\begin{cases} 3x - y = 7 \\ 2x + 3y = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 9x - 3y = 21 \\ 2x + 3y = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 11x = 22 \\ 2x + 3y = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = -1 \end{cases}$ Vậy hệ phương trình có nghiệm duy nhất (2;-1)	0,5 đ												
		0,25đ												
	b) $9x^4 + x^2 - 10 = 0$ (1) đặt $x^2 = t$, $t \geq 0$ phương trình (1) trở thành $9t^2 + t - 10 = 0$ (2) có $a + b + c = 9 + 1 - 10 = 0$ $\Rightarrow$ pt (2) có nghiệm $t_1 = 1$; $t_2 = \frac{-10}{9} < 0$ (không t/mdk) vậy $t_1 = 1$ (tmdk) $\Rightarrow x^2 = 1 \Rightarrow x = \pm 1$ Vậy pt có nghiệm $x_1 = 1$; $x_2 = -1$	0,25 đ												
		0,25 đ												
Bài 2 (1,5 điểm)	a)-Lập bảng giá trị: <table><tr><td>x</td><td>-2</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>$y = 2x^2$</td><td>8</td><td>2</td><td>0</td><td>2</td><td>8</td></tr></table> -Vẽ đúng, đủ, đẹp đồ thị hàm số $y = 2x^2$ 	x	-2	-1	0	1	2	$y = 2x^2$	8	2	0	2	8	0,25đ
	x	-2	-1	0	1	2								
$y = 2x^2$	8	2	0	2	8									
	b) Xét phương trình hoành độ giao điểm: $2x^2 - 5x + 3 = 0$													

Bài	Nội dung	Điểm
	Có $a + b + c = 2 + (-5) + 3 = 0$ nên pt có hai nghiệm $x_1 = 1; x_2 = \frac{3}{2}$	0,25
	- Với $x_1 = 1$ thì $y_1 = 2$; Với $x_2 = \frac{3}{2}$ thì $y_2 = \frac{9}{2}$	0,25
	Vậy (d) cắt (P) tại hai điểm có tọa độ là $(1; 2)$ và $(\frac{3}{2}; \frac{9}{2})$	0,25
Bài 3 (2,5 điểm)	1.(1,5 điểm)	
	a) Với $m = -2$ phương trình (1) có dạng : $x^2 - 2mx + m - 2 = 0$ (1) $x^2 + 4x - 4 = 0$ $\Delta' = 8 > 0$	0,25đ
	Vậy phương trình có hai nghiệm $x_1 = -2 + 2\sqrt{2}; x_2 = -2 - 2\sqrt{2}$	0,25đ
	b, Ta có: $\Delta' = m^2 - (m - 2) = m^2 - m + 2 = (m - 1)^2 + \frac{7}{4} > 0$ với mọi m Vì $\Delta' > 0$ với mọi m nên phương trình (1) luôn có hai nghiệm x_1, x_2 với mọi m. Theo định lí Vi-ét ta có: $\begin{cases} x_1 + x_2 = 2m \\ x_1 \cdot x_2 = m - 2 \end{cases}$	0,5 đ 0,25đ
	Ta có: $M = x_1^2 + x_2^2 - 6x_1x_2 = (x_1 + x_2)^2 - 8x_1x_2$ $= 4m^2 - 8m + 16$ $= 4(m - 1)^2 + 12 \geq 12$ M đạt giá trị nhỏ nhất bằng 12 khi $m = 1$	0,25đ
	2, (1,0 điểm)	
	Gọi vận tốc của xe thứ nhất là : x km/h (với $x > 10$). Vận tốc của xe thứ hai là $(x - 10)$ km/h. Thời gian xe thứ nhất đi từ A đến B là $\frac{120}{x}$ giờ, xe thứ hai đi từ A đến B mất $\frac{120}{x - 10}$ giờ, Vì xe thứ hai đi lâu hơn 1 giờ so với xe thứ nhất nên ta có phương trình : $\frac{120}{x} + 1 = \frac{120}{x - 10}$ $\Leftrightarrow 120(x - 10) + x(x - 10) = 120x$ $\Leftrightarrow x^2 - 10x - 1200 = 0$ $\Delta' = 25 + 1200 = 1225 = 35^2 > 0 \Rightarrow \sqrt{\Delta'} = 35$ Phương trình có hai nghiệm là : $x_1 = 40$ (TM) $x_2 = -30$ (Loại)	0,25 đ 0,25 đ 0,25 đ 0,25 đ

Bài	Nội dung	Điểm
	Vậy vận tốc của xe thứ nhất là 40 (km/h). Vận tốc của xe thứ hai là 30 (km/h).	
Bài 4 (3,5 điểm)	Vẽ hình đúng cho câu a (0,5 điểm)	
		
	a) (1,0 điểm)	
	CM được tứ giác DKCE nội tiếp.	1đ
	b) (1,0 điểm)	
	CM được: AKCH nội tiếp=> $\widehat{KCA} = \widehat{KHA}$ (1)	0,25 đ
	EHCB nội tiếp=> $\widehat{EHB} = \widehat{ECB}$ (2)	
	Có DKCE nội tiếp(cmt)=> $\widehat{KDE} + \widehat{KCE} = 180^\circ$	
	DACB nội tiếp (gt)=> $\widehat{KDE} + \widehat{ACB} = 180^\circ$	0,25 đ
	=> $\widehat{KCE} = \widehat{BCA}$	
=> $\widehat{KCA} = \widehat{BCE}$ (3)		
Từ (1), (2) và (3) => $\widehat{KHA} = \widehat{EHB}$	0,25 đ	
Mà $\widehat{KHA} + \widehat{AHE} = 180^\circ$		
=> $\widehat{EHB} + \widehat{AHE} = 180^\circ \Rightarrow K, H, E$ thẳng hàng	0,25 đ	
c) (1,0điểm)		
Chứng minh được tam giacs DKC đồng dạng tam giacs BHC	0,25đ	
=> $\frac{BH}{HC} = \frac{DA}{KC} + \frac{AK}{KC}$		
Chứng minh được tam giacs DKC đồng dạng tam giacs BHC		
=> $\frac{BH}{HC} = \frac{DA}{KC} + \frac{AK}{KC}$	0,25 đ	
Chứng minh được tam giacs DCE đồng dạng tam giacs AHC		
=> $\frac{AC}{HC} = \frac{DB}{CE} - \frac{BE}{CE}$	0,25 đ	
Chứng minh được tam giacs CKA đồng dạng tam giacs CEB		
=> $\frac{EC}{EB} = \frac{AK}{KC}$		
=> $\frac{AB}{CH} = \frac{DA}{KC} + \frac{DB}{CE}$	0,25 đ	

Bài	Nội dung	Điểm
Bài 5 (0,5 điểm)	- Cho hình chữ nhật ABCD có AB = 3cm, BC = 4cm quay một vòng quanh cạnh BC ta được hình trụ có h = 4cm, R = 3cm	0,25 đ
	Diện tích xung quanh của trụ đó là $S_{xq} = 2\pi Rh = 2\pi.3.4 = 24\pi$ (cm ²)	0,25 đ
Bài 6 (0,5 điểm)	Ta có $(a + b)^2 - 4ab = (a - b)^2 \geq 0 \Rightarrow (a + b)^2 \geq 4ab$ $\Leftrightarrow \frac{(a + b)}{ab} \geq \frac{4}{(a + b)} \Leftrightarrow \frac{1}{b} + \frac{1}{a} \geq \frac{4}{(a + b)} \Rightarrow P \geq \frac{4}{(a + b)},$ mà $a + b \leq 2\sqrt{2}$ $\Rightarrow \frac{4}{(a + b)} \geq \frac{4}{2\sqrt{2}} \Rightarrow P \geq \sqrt{2}$. Dấu “=” xảy ra $\Leftrightarrow \begin{cases} (a - b)^2 = 0 \\ a + b = 2\sqrt{2} \end{cases} \Leftrightarrow a = b = \sqrt{2}$. Vậy: min P = $\sqrt{2}$.	0,25đ
		0,25đ