

ĐỀ CHÍNH THỨC

ĐỀ THI MÔN: TOÁN

Ngày thi: 16/6/2016

Thời gian làm bài: 120 phút (Không kể thời gian phát đề)

(Đề thi gồm có: 01 trang)

**Câu 1:** (2,0 điểm)

- a) Tính  $H = \sqrt{64} + 4\sqrt{4} + 2000$   
b) Tìm điều kiện của  $x$  để  $\sqrt{2x+3}$  có nghĩa.

**Câu 2:** (2,0 điểm)

- a) Giải phương trình:  $x^4 + 3x^2 - 4 = 0$   
b) Giải hệ phương trình: 
$$\begin{cases} -3x + 2y = 1 \\ x - 2y = 3 \end{cases}$$

**Câu 3:** (2,0 điểm)

a) Cho parabol  $(P): y = 2x^2$  và đường thẳng  $(d): y = x + 1$ . Tìm tọa độ giao điểm giữa parabol  $(P)$  và đường thẳng  $(d)$ .

b) Trong dịp hè, Dũng được ba mẹ cho về quê thăm ông bà ngoại bằng phương tiện xe đạp. Dũng đi xe đạp từ nhà đến nhà ông bà ngoại ở một xã thuộc huyện Tháp Mười trong một thời gian đã định. Tuy nhiên khi còn cách nhà ông bà ngoại 10km, Dũng nhận thấy nếu không tăng vận tốc thì sẽ đến nhà ông bà ngoại chậm mất 5 phút, do đó Dũng đã tăng vận tốc thêm 5km/h thì tới nhà ông bà ngoại sớm hơn dự định 5 phút. Tính vận tốc Dũng đi xe đạp lúc chưa tăng tốc.

**Câu 4:** (1,0 điểm)

Cho hình bình hành  $ABCD$  với  $AD = 12cm$ ,  $AB = 15cm$  và  $\widehat{ADC} = 60^\circ$ , đường cao  $AH$  ( $H$  thuộc  $DC$ ). Tính độ dài  $AH$  và  $HC$ .

**Câu 5:** (3,0 điểm)

Cho đường tròn tâm  $O$ . Chọn điểm  $M$  nằm ngoài đường tròn  $(O)$  kẻ cát tuyến  $MAB$  (không đi qua tâm  $O$ ;  $A$  nằm giữa  $M$  và  $B$ ). Kẻ đường kính  $BC$ . Cũng từ điểm  $M$  đã chọn kẻ cát tuyến  $MCD$  ( $C$  nằm giữa  $M$  và  $D$ ). Gọi  $N$  là giao điểm của  $AC$  và  $BD$ .

- a) Tính số đo của góc  $\widehat{BAC}$ ,  $\widehat{BDC}$ .  
b) Chứng minh:  $\widehat{AMC} = \widehat{DNC}$ .  
c) Chứng minh:  $BC \perp MN$ .  
d) Gọi  $H$  là giao điểm giữa  $BC$  và  $MN$ . Chứng minh tứ giác  $DCHN$  nội tiếp. **HẾT.**

Họ và tên thí sinh: \_\_\_\_\_

Số báo danh: \_\_\_\_\_

Chữ ký GT1: \_\_\_\_\_

Chữ ký GT2: \_\_\_\_\_

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ CHÍNH THỨC MÔN: TOÁN

Ngày thi: 16/6/2016

(Hướng dẫn chấm gồm có: 03 trang)

**I. Hướng dẫn chung**

1) Nếu học sinh làm bài không theo cách nêu trong đáp án nhưng đúng, chính xác, chặt chẽ thì cho đủ số điểm của câu đó.

2) Việc chi tiết hóa (nếu có) thang điểm trong hướng dẫn chấm phải bảo đảm không làm sai lệch hướng dẫn chấm và phải được thống nhất thực hiện trong tổ chấm.

**II. Đáp án và thang điểm**

**Câu 1: (2,0 điểm)**

Ý	NỘI DUNG	ĐIỂM
a)	Tính $H = \sqrt{64} + 4\sqrt{4} + 2000$ .	1,0
	$\sqrt{64} = 8$	0,25
	$\sqrt{4} = 2$	0,25
	$H = 8 + 4.2 + 2000$	0,25
	$H = 2016$	0,25
b)	Tìm điều kiện của x để $\sqrt{2x+3}$ có nghĩa.	1,0
	Điều kiện: $2x + 3 \geq 0$	0,25
	$2x \geq -3$	0,25
	$x \geq -\frac{3}{2}$	0,25
	Vậy khi $x \geq -\frac{3}{2}$ thì $\sqrt{2x+3}$ có nghĩa.	0,25

**Câu 2: (2,0 điểm)**

Ý	NỘI DUNG	ĐIỂM
a)	Giải phương trình: $x^4 + 3x^2 - 4 = 0$ (*)	1,0
	Đặt $t = x^2 \geq 0$	0,25
	Pt(*) $\Leftrightarrow t^2 + 3t - 4 = 0$ (**)	0,25
	Giải phương trình (**), $t = 1, t = -4$ (loại)	0,25
	Với $t = 1 \Leftrightarrow x^2 = 1 \Leftrightarrow x = \pm 1$	0,25
	Vậy phương trình (*) có nghiệm $x = 1, x = -1$ .	0,25
b)	Giải hệ phương trình: $\begin{cases} -3x + 2y = 1 & (1) \\ x - 2y = 3 & (2) \end{cases}$	1,0
	Cộng theo vế (1), (2): $-2x = 4$	0,25
	$\Leftrightarrow x = -2$	0,25
	Thế $x = -2$ vào pt(2): $y = \frac{-5}{2}$	0,25

	Vậy nghiệm của hpt $\left(-2; \frac{-5}{2}\right)$	0,25
--	--	------

**Câu 3: (2,0 điểm)**

Ý	NỘI DUNG	ĐIỂM
a)	Cho parabol (P): $y = 2x^2$ và đường thẳng (d): $y = x + 1$ . Tìm tọa độ giao điểm giữa parabol (P) và đường thẳng (d).	1,0
	Phương trình hoành độ giao điểm: $2x^2 = x + 1$	0,25
	$\Leftrightarrow 2x^2 - x - 1 = 0$ (*)	0,25
	Giải phương trình (*): $x = 1, x = \frac{-1}{2}$	0,25
	Vậy (P) cắt (d) tại 2 điểm có tọa độ: $(1;2)$ và $\left(\frac{-1}{2}; \frac{1}{2}\right)$ .	0,25
b)	Trong dịp hè, Dũng được ba mẹ cho về quê thăm ông bà ngoại bằng phương tiện xe đạp. Dũng đi xe đạp từ nhà đến nhà ông bà ngoại ở một xã thuộc huyện Tháp Mười trong một thời gian đã định. Tuy nhiên khi còn cách nhà ông bà ngoại 10km, Dũng nhận thấy nếu không tăng vận tốc thì sẽ đến nhà ông bà ngoại chậm mất 5 phút, do đó Dũng đã tăng vận tốc thêm 5km/h thì tới nhà ông bà ngoại sớm hơn dự định 5 phút. Tính vận tốc Dũng đi xe đạp lúc chưa tăng tốc.	1,0
	Gọi vận tốc Dũng đi xe đạp lúc chưa tăng tốc là $x$ (km/h, $x > 0$ )	
	Thời gian dự định đi đoạn đường 10km lúc đầu là: $\frac{10}{x}$ giờ	0,25
	Thời gian thực tế Dũng đi đoạn đường 10km là: $\frac{10}{x+5}$ giờ.	
	Theo đề ta có pt: $\frac{10}{x} - \frac{1}{12} = \frac{10}{x+5} + \frac{1}{12}$ (*)	0,25
	Giải pt (*): $x^2 + 5x - 300 = 0 \Leftrightarrow x = 15, x = -20$ (loại)	0,25
	Vậy vận tốc ban đầu của Dũng đã chạy xe đạp là 15km/h.	0,25

**Câu 4: (1,0 điểm)**

Ý	NỘI DUNG	ĐIỂM
	Cho hình bình hành ABCD với $AD = 12cm, AB = 15cm$ và $\widehat{ADC} = 60^\circ$ , đường cao AH (H thuộc DC). Tính độ dài AH và HC.	1,0

Trong tam giác AHD vuông tại H, ta có: $\sin 60^\circ = \frac{AH}{AD}$	0,25
$\Rightarrow AH = AD \cdot \sin 60^\circ = 12 \cdot \sin 60^\circ = 6\sqrt{3}$ (cm)	0,25
Và $\cos 60^\circ = \frac{DH}{AD} \Rightarrow DH = AD \cdot \cos 60^\circ = 12 \cdot \cos 60^\circ = 6$ (cm)	0,25
Vậy: $HC = DC - DH = 15 - 6 = 9$ (cm).	0,25

**Câu 5: (3,0 điểm)**

Ý	NỘI DUNG	ĐIỂM
	<p>Cho đường tròn tâm <math>O</math>. Chọn điểm <math>M</math> nằm ngoài đường tròn (<math>O</math>) kẻ cát tuyến <math>MAB</math> (không đi qua tâm <math>O</math>; <math>A</math> nằm giữa <math>M</math> và <math>B</math>). Kẻ đường kính <math>BC</math>. Cũng từ điểm <math>M</math> đã chọn kẻ cát tuyến <math>MCD</math> (<math>C</math> nằm giữa <math>M</math> và <math>D</math>). Gọi <math>N</math> là giao điểm của <math>AC</math> và <math>BD</math>.</p>	3,0
a)	<p>Tính số đo góc <math>\widehat{BAC}</math>, <math>\widehat{BDC}</math>.</p> <p><math>\widehat{BAC} = 90^\circ</math> (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)</p> <p><math>\widehat{BDC} = 90^\circ</math> (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn)</p>	0,5 0,25 0,25
b)	<p>Chứng minh: <math>\widehat{AMC} = \widehat{DNC}</math>.</p> <p><math>\widehat{MBN} + \widehat{BMD} = 90^\circ</math></p> <p><math>\widehat{MBN} + \widehat{BNA} = 90^\circ</math></p> <p>Suy ra: <math>\widehat{AMC} = \widehat{DNC}</math>.</p>	0,75 0,25 0,25 0,25
c)	<p>Chứng minh: <math>BC \perp MN</math>.</p> <p><math>MD \perp BN</math></p> <p><math>NA \perp MB</math></p> <p>Suy ra: C là trực tâm tam giác BMN.</p> <p>Suy ra: <math>BC \perp MN</math> (đpcm)</p>	1,0 0,25 0,25 0,25 0,25
d)	<p>Gọi <math>H</math> là giao điểm giữa <math>BC</math> và <math>MN</math>. Chứng minh tứ giác <math>DCHN</math> nội tiếp.</p> <p><math>\widehat{CHN} = 90^\circ</math></p> <p><math>\widehat{CDN} = 90^\circ</math></p> <p><math>\widehat{CHN} + \widehat{CDN} = 180^\circ</math></p> <p>Suy ra: tứ giác <math>DCHN</math> nội tiếp (đpcm)</p>	0,75 0,25 0,25 0,25