

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

(Đề thi có 02 trang)

Mã đề 101

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Câu 1: Số nghiệm của phương trình $(3x - 6)(x^2 - 1) = 0$ là

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 0.

Câu 2: Phương trình nào sau đây vô nghiệm ?

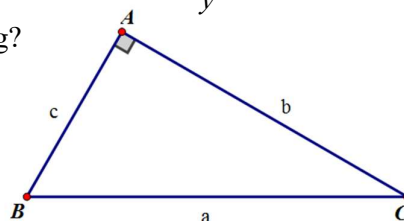
- A. $4y^2 - 4y + 1 = 0$. B. $2x^2 + 3x + 1 = 0$. C. $3x^2 - 5x - 1 = 0$. D. $x^2 - x + 10 = 0$.

Câu 3: Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất một ẩn ?

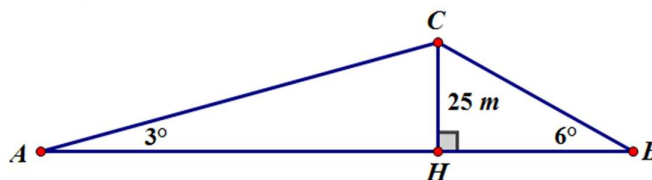
- A. $6x + 8 \leq 0$. B. $2x^2 - 1 > 0$. C. $0 \cdot x + 3 \geq 0$. D. $\frac{3}{y} + 1 < 0$.

Câu 4: Cho tam giác ABC như hình vẽ, hệ thức nào sau đây là đúng?

- A. $b = a \cdot \sin B$. B. $b = a \cdot \tan B$.
C. $b = a \cdot \cot B$. D. $b = a \cdot \sin C$.



Câu 5: Bạn An đi xe đạp từ nhà (điểm A) đến trường (điểm B) gồm đoạn lên dốc AC và đoạn xuống dốc CB (hình minh họa). Biết chiều cao của con dốc là $25m$, $\widehat{CAH} = 3^\circ$, $\widehat{CBH} = 6^\circ$. Quãng đường của bạn An đi từ nhà đến trường xấp xỉ bằng



- A. $160m$. B. $715m$. C. $717m$. D. $50m$.

Câu 6: Với $x \geq 0$ thì biểu thức $\sqrt{100x^2} - 3x$ có giá trị là

- A. $-7x$. B. -7 . C. 7 . D. $7x$.

Câu 7: Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) có hai nghiệm phân biệt khi

- A. $\Delta = 0$. B. $\Delta > 0$. C. $\Delta < 0$. D. $\Delta \leq 0$.

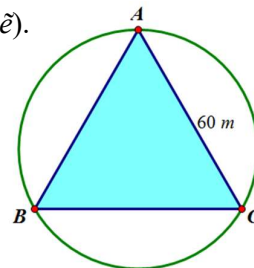
Câu 8: Cặp số nào sau đây là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 3x + y = 2 \\ x - y = 6 \end{cases}$?

- A. $(-4; 2)$. B. $(-2; 4)$. C. $(2; -4)$. D. $(4; -2)$.

Câu 9: Một khu vườn có dạng hình tam giác đều ABC cạnh $60m$ (như hình vẽ).

Người ta đặt một trụ đèn cao áp tại một điểm cách đều ba đỉnh của tam giác. Khoảng cách từ điểm đặt trụ đèn đến đỉnh A của tam giác là

- A. $60\sqrt{3}m$. B. $20\sqrt{3}m$.
C. $30\sqrt{3}m$. D. $20\sqrt{2}m$.



Câu 10: Biết parabol $y = ax^2$ đi qua điểm $M(-2; 1)$, giá trị của hệ số a là

- A. $a = 4$. B. $a = -4$. C. $a = \frac{1}{4}$. D. $a = \frac{-1}{4}$.

Câu 11: Một bồn hoa trong công viên có dạng hình tròn bán kính $2m$. Diện tích của bồn hoa là

- A. $2\pi^2(m^2)$. B. $2\pi(m^2)$. C. $4\pi(m^2)$. D. $8\pi(m^2)$.

Câu 12: Một khu vườn hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng và chu vi là $150m$. Diện tích của khu vườn đó là

- A. $1520m^2$. B. $5000m^2$. C. $1250m^2$. D. $1000m^2$.

PHẦN II: TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài 1 (2,5 điểm).

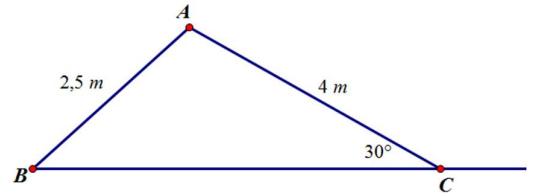
a) Rút gọn biểu thức: $P = \sqrt{16a} - a\sqrt{\frac{9}{a}}$ với $a > 0$.

b) Giải phương trình: $2x^2 - x - 1 = 0$.

c) Tìm điều kiện của tham số m để phương trình $x^2 - x + m - 2 = 0$ có hai nghiệm phân biệt.

Bài 2 (1,5 điểm).

a) Một cầu trượt trong công viên có cầu thang đi lên AB dài $2,5m$, máng trượt AC dài $4m$, góc tạo bởi máng trượt AC với mặt đất BC là 30° (hình vẽ). Tính góc tạo bởi cầu thang AB và mặt đất (kết quả làm tròn đến độ).



b) Một người đi xe đạp từ A đến B trên quãng đường dài $40km$, sau đó quay về A . Khi quay về, do thời tiết xấu nên vận tốc lúc về nhỏ hơn vận tốc lúc đi là $4km/h$. Vì vậy, thời gian quay về nhiều hơn thời gian lúc đi là 30 phút. Tính vận tốc của xe đạp lúc đi từ A đến B .

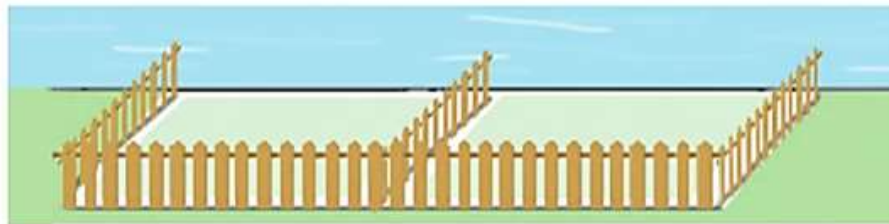
Bài 3 (2,5 điểm). Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn (O), hai đường cao AD và BE cắt nhau tại H . Gọi M là trung điểm của BC . Vẽ HN vuông góc với AM tại N .

a) Chứng minh tứ giác $AHNE$ nội tiếp.

b) Đường thẳng BE cắt đường tròn tại điểm thứ hai là K . Chứng minh CE là tia phân giác của góc HCK .

c) Chứng minh $MB^2 = MN.MA$.

Bài 4 (0,5 điểm). Một người nông dân có 24 000 000 đồng để làm một hàng rào hình chữ E dọc theo một con sông bao quanh hai khu đất trồng rau có dạng hai hình chữ nhật bằng nhau (hình vẽ). Đối với mặt hàng rào song song với bờ sông thì chi phí làm hàng rào là 100 000 đồng/mét, còn đối với ba mặt hàng rào song song nhau thì chi phí làm hàng rào là 80 000 đồng/mét, mặt giáp với bờ sông không phải rào. Tìm diện tích lớn nhất của hai khu đất thu được sau khi làm hàng rào.



----- HẾT -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

Họ và tên thí sinh Số báo danh

Chữ ký của CBCT số 1 Chữ ký của CBCT số 2

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

(Đề thi có 02 trang)

Mã đề 102

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Câu 1: Với $x \geq 0$ thì biểu thức $\sqrt{100x^2} - 3x$ có giá trị là

- A. $7x$. B. 7 . C. -7 . D. $-7x$.

Câu 2: Một bồn hoa trong công viên có dạng hình tròn bán kính $2m$. Diện tích của bồn hoa là

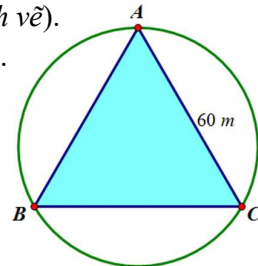
- A. $8\pi(m^2)$. B. $2\pi(m^2)$. C. $2\pi^2(m^2)$. D. $4\pi(m^2)$.

Câu 3: Một khu vườn có dạng hình tam giác đều ABC cạnh $60m$ (như hình vẽ).

Người ta đặt một trụ đèn cao áp tại một điểm cách đều ba đỉnh của tam giác.

Khoảng cách từ điểm đặt trụ đèn đến đỉnh A của tam giác là

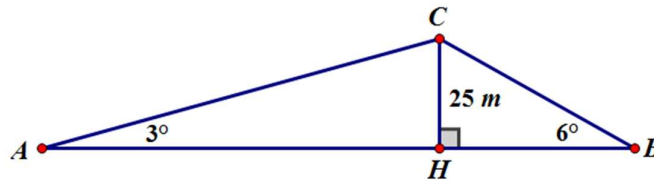
- A. $20\sqrt{3}m$. B. $60\sqrt{3}m$.
C. $20\sqrt{2}m$. D. $30\sqrt{3}m$.



Câu 4: Phương trình nào sau đây vô nghiệm ?

- A. $4y^2 - 4y + 1 = 0$. B. $3x^2 - 5x - 1 = 0$. C. $x^2 - x + 10 = 0$. D. $2x^2 + 3x + 1 = 0$.

Câu 5: Bạn An đi xe đạp từ nhà (điểm A) đến trường (điểm B) gồm đoạn lên dốc AC và đoạn xuống dốc CB (hình minh họa). Biết chiều cao của con dốc là $25m$, $\widehat{CAH} = 3^\circ$, $\widehat{CBH} = 6^\circ$. Quãng đường của bạn An đi từ nhà đến trường xấp xỉ bằng



- A. $715m$. B. $717m$. C. $160m$. D. $50m$.

Câu 6: Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) có hai nghiệm phân biệt khi

- A. $\Delta = 0$. B. $\Delta \leq 0$. C. $\Delta > 0$. D. $\Delta < 0$.

Câu 7: Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất một ẩn ?

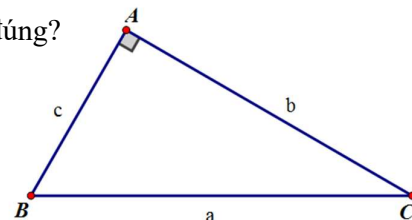
- A. $2x^2 - 1 > 0$. B. $\frac{3}{y} + 1 < 0$. C. $6x + 8 \leq 0$. D. $0 \cdot x + 3 \geq 0$.

Câu 8: Một khu vườn hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng và chu vi là $150m$. Diện tích của khu vườn đó là

- A. $1520m^2$. B. $1000m^2$. C. $1250m^2$. D. $5000m^2$.

Câu 9: Cho tam giác ABC như hình vẽ, hệ thức nào sau đây là đúng?

- A. $b = a \cdot \sin B$. B. $b = a \cdot \tan B$.
C. $b = a \cdot \sin C$. D. $b = a \cdot \cot B$.



Câu 10: Số nghiệm của phương trình $(3x - 6)(x^2 - 1) = 0$ là

- A. 0 . B. 2 . C. 3 . D. 1 .

Câu 11: Cặp số nào sau đây là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 3x + y = 2 \\ x - y = 6 \end{cases}$?

- A. $(-2; 4)$. B. $(-4; 2)$. C. $(4; -2)$. D. $(2; -4)$.

Câu 12: Biết parabol $y = ax^2$ đi qua điểm $M(-2; 1)$, giá trị của hệ số a là

- A. $a = \frac{1}{4}$. B. $a = -\frac{1}{4}$. C. $a = -4$. D. $a = 4$.

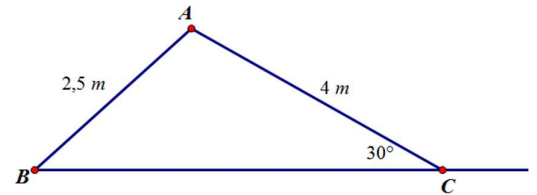
PHẦN II: TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Bài 1 (2,5 điểm).

- a) Rút gọn biểu thức: $P = \sqrt{16a} - a\sqrt{\frac{9}{a}}$ với $a > 0$.
- b) Giải phương trình: $2x^2 - x - 1 = 0$.
- c) Tìm điều kiện của tham số m để phương trình $x^2 - x + m - 2 = 0$ có hai nghiệm phân biệt.

Bài 2 (1,5 điểm).

a) Một cầu trượt trong công viên có cầu thang đi lên AB dài $2,5m$, máng trượt AC dài $4m$, góc tạo bởi máng trượt AC với mặt đất BC là 30° (hình vẽ). Tính góc tạo bởi cầu thang AB và mặt đất (kết quả làm tròn đến độ).

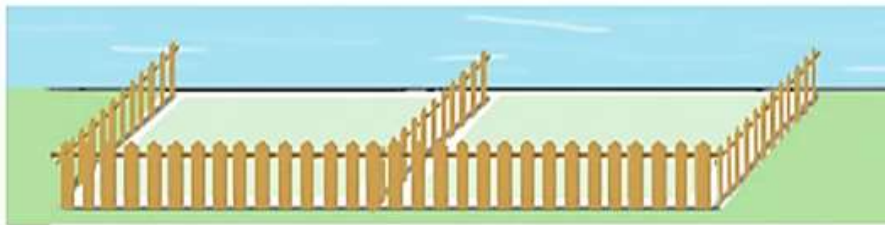


b) Một người đi xe đạp từ A đến B trên quãng đường dài $40km$, sau đó quay về A . Khi quay về, do thời tiết xấu nên vận tốc lúc về nhỏ hơn vận tốc lúc đi là $4km/h$. Vì vậy, thời gian quay về nhiều hơn thời gian lúc đi là 30phút. Tính vận tốc của xe đạp lúc đi từ A đến B .

Bài 3 (2,5 điểm). Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn (O) , hai đường cao AD và BE cắt nhau tại H . Gọi M là trung điểm của BC . Vẽ HN vuông góc với AM tại N .

- a) Chứng minh tứ giác $AHNE$ nội tiếp.
- b) Đường thẳng BE cắt đường tròn tại điểm thứ hai là K . Chứng minh CE là tia phân giác của góc HCK .
- c) Chứng minh $MB^2 = MN.MA$.

Bài 4 (0,5 điểm). Một người nông dân có 24 000 000 đồng để làm một hàng rào hình chữ E dọc theo một con sông bao quanh hai khu đất trồng rau có dạng hai hình chữ nhật bằng nhau (hình vẽ). Đối với mặt hàng rào song song với bờ sông thì chi phí làm hàng rào là 100 000 đồng/mét, còn đối với ba mặt hàng rào song song nhau thì chi phí làm hàng rào là 80 000 đồng/mét, mặt giáp với bờ sông không phải rào. Tìm diện tích lớn nhất của hai khu đất thu được sau khi làm hàng rào.



----- HẾT -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

Họ và tên thí sinh Số báo danh

Chữ ký của CBCT số 1 Chữ ký của CBCT số 2

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ THI THỬ TUYỂN SINH LỚP 10 THPT, LẦN 1 NĂM 2025

Môn : TOÁN (Hướng dẫn chấm gồm có 04 trang)

Phần I : Trắc nghiệm (0,25 điểm/câu x 12 câu = 3,0 điểm).

Câu\Mã đề	101	102	103	104
1	C	A	D	B
2	D	D	B	B
3	A	A	D	B
4	A	C	C	D
5	C	B	A	D
6	D	C	C	B
7	B	C	B	D
8	C	C	C	D
9	B	A	B	D
10	C	C	D	C
11	C	D	D	B
12	C	A	C	C

Phần II : Tự luận (7,0 điểm).

Bài 1 (2,5 điểm).

a) Rút gọn biểu thức: $P = \sqrt{16a} - a\sqrt{\frac{9}{a}}$ với $a > 0$.

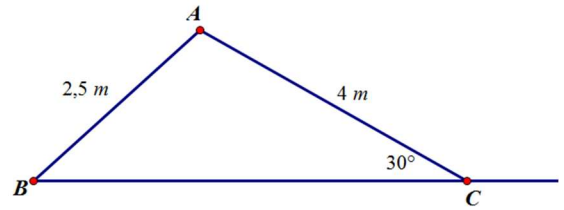
b) Giải phương trình: $2x^2 - x - 1 = 0$.

c) Tìm điều kiện của tham số m để phương trình $x^2 - x + m - 2 = 0$ có hai nghiệm phân biệt.

Câu	Nội dung	Điểm
a. (0,75)	$P = \sqrt{16a} - a\sqrt{\frac{9}{a}} = 4\sqrt{a} - a\sqrt{\frac{9a}{a^2}}$	0,5
	$P = 4\sqrt{a} - 3\sqrt{a} = \sqrt{a}$.	0,25
b. (0,75)	$\Delta = (-1)^2 - 4.2.(-1) = 9$ nên $\sqrt{\Delta} = 3$.	0,25
	Phương trình có hai nghiệm phân biệt $x_1 = \frac{-(-1)+3}{2.2} = 1; x_2 = \frac{-(-1)-3}{2.2} = -\frac{1}{2}$.	0,5
c. (1,0)	$\Delta = (-1)^2 - 4.1.(m-2) = -4m+9$.	0,5
	Phương trình có hai nghiệm phân biệt khi $\Delta > 0$.	0,25
	$-4m+9 > 0 \Leftrightarrow m < \frac{9}{4}$.	0,25

Bài 2 (1,5 điểm).

a) Một cầu trượt trong công viên có cầu thang đi lên AB dài $2,5m$, máng trượt AC dài $4m$, góc tạo bởi máng trượt AC với mặt đất BC là 30° (hình vẽ). Tính góc tạo bởi cầu thang AB và mặt đất (kết quả làm tròn đến độ).



b) Một người đi xe đạp từ A đến B trên quãng đường dài $40km$, sau đó quay về A . Khi quay về, do thời tiết xấu nên vận tốc lúc về nhỏ hơn vận tốc lúc đi là $4km/h$. Vì vậy, thời gian quay về nhiều hơn thời gian lúc đi là 30 phút. Tính vận tốc của xe đạp lúc đi từ A đến B .

Câu	Nội dung	Điểm
a. (0,5)		
	Kẻ AH vuông góc với BC tại H Δ vuông AHC có $AH = AC \cdot \sin C = 4 \cdot \frac{1}{2} = 2$	0,25
	Δ vuông AHB có $\sin B = \frac{AH}{AB} = \frac{2}{2,5}$ Nên $\hat{B} \approx 53^\circ$	0,25
b. (1,0)	Gọi vận tốc của xe đạp lúc đi là $x (km/h)$ ($x > 4$)	0,25
	Vận tốc của xe đạp lúc về là $x - 4 (km/h)$. Thời gian lúc đi là $\frac{40}{x} (h)$ Thời gian lúc về là $\frac{40}{x - 4} (h)$	0,25
	Theo đề bài ta có phương trình $\frac{40}{x - 4} - \frac{40}{x} = \frac{1}{2}$	0,25
	Biến đổi ra phương trình $x^2 - 4x - 320 = 0$ Giải phương trình được $x_1 = 20$ (nhận) và $x_2 = -16$ (loại) Vậy vận tốc của xe đạp lúc đi từ A đến B là $20 (km/h)$.	0,25

Bài 3 (2,5 điểm). Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$) nội tiếp đường tròn (O) , hai đường cao AD và BE cắt nhau tại H . Gọi M là trung điểm của BC . Vẽ HN vuông góc với AM tại N .

a) Chứng minh tứ giác $AHNE$ nội tiếp.

b) Đường thẳng BE cắt đường tròn tại điểm thứ hai là K . Chứng minh CE là tia phân giác của góc HCK .

c) Chứng minh $MB^2 = MN.MA$.

Câu	Nội dung	Điểm
Hình vẽ		0,5
	Vẽ hình để chứng minh được câu a	
a. (0,75)	Ta có $\widehat{AEH} = 90^\circ$ (gt) và $\widehat{ANH} = 90^\circ$ (gt) Nên tứ giác $AHNE$ nội tiếp đường tròn đường kính AH .	0,5 0,25
b. (0,75)	Ta có $\widehat{HEC} = 90^\circ$ và $\widehat{HDC} = 90^\circ$ nên tứ giác $DHEC$ nội tiếp đường tròn đường kính $HC \Rightarrow \widehat{ECH} = \widehat{EDH}$ (1)	0,25
	$\widehat{AEB} = \widehat{ADB} = 90^\circ$ nên tứ giác $AEDB$ nội tiếp đường tròn đường kính $AB \Rightarrow \widehat{EDH} = \widehat{EBA}$ (2) Từ (1)(2) suy ra $\widehat{KBA} = \widehat{ECH}$	0,25
	Lại có $\widehat{KBA} = \widehat{KCA}$ suy ra $\widehat{KCE} = \widehat{ECH}$ Do đó CE là tia phân giác của góc HCK .	0,25
c. (0,5)	Xét tam giác ANH vuông tại N và tam giác ADM vuông tại D có \widehat{DAN} chung nên tam giác ANH đồng dạng với tam giác ADM suy ra $AN.AM = AH.AD$ (3) Xét tam giác AEH vuông tại E và tam giác ADC vuông tại D có \widehat{DAC} chung nên tam giác AEH đồng dạng với tam giác ADC suy ra $AE.AC = AH.AD$ (4) Từ (3)(4) suy ra $AN.AM = AE.AC$ $\Rightarrow \frac{AN}{AE} = \frac{AC}{AM}$	
	Xét tam giác ANC và tam giác AEM có \widehat{MAC} chung, $\frac{AN}{AE} = \frac{AC}{AM}$	

	<p>Suy ra tam giác ANC đồng dạng với tam giác AEM Suy ra $\widehat{ANC} = \widehat{AEM} \Rightarrow \widehat{MNC} = \widehat{MEC}$ (5)</p> <p>Lại có $ME = MC \left(= \frac{1}{2}BC \right)$ nên tam giác MEC cân tại M $\Rightarrow \widehat{MEC} = \widehat{MCE}$ (6)</p> <p>Từ (5)(6) suy ra $\widehat{MNC} = \widehat{MCA}$</p>	0,25
	<p>Xét tam giác MNC và tam giác MCA có \widehat{AMC} chung, $\widehat{MNC} = \widehat{MCA}$ (cmt) do đó tam giác MNC và tam giác MCA đồng dạng</p> <p>Suy ra $\frac{MN}{MC} = \frac{MC}{MA}$ $\Rightarrow MC^2 = MN.MA$ $\Rightarrow MB^2 = MN.MA$ ($MC = MB$)</p>	0,25

Bài 4 (0,5 điểm). Một người nông dân có 24 000 000 đồng để làm một hàng rào hình chữ E dọc theo một con sông bao quanh hai khu đất trồng rau có dạng hai hình chữ nhật bằng nhau (*Hình vẽ*). Đối với mặt hàng rào song song với bờ sông thì chi phí làm hàng rào là 100 000 đồng/mét, còn đối với ba mặt hàng rào song song nhau thì chi phí làm hàng rào là 80 000 đồng/mét, mặt giáp với bờ sông không phải rào. Tìm diện tích lớn nhất của hai khu đất thu được sau khi làm hàng rào.



Câu	Nội dung	Điểm
4. (0,5)	<p>Gọi $a(m)$ là chiều dài hàng rào song song với bờ sông, $b(m)$ là chiều dài của một hàng rào vuông góc với bờ sông, ($a > 0, b > 0$). Diện tích hai khu đất thu được sau khi làm hàng rào là $S = a.b$</p> <p>Chi phí làm hàng rào được tính là: $100000a + 3.b.80000 = 24000000 \Leftrightarrow 5a + 12b = 1200.$</p>	0,25
	<p>Ta có: $5a + 12b \geq 2\sqrt{5a.12b} \Leftrightarrow 1200 \geq 2\sqrt{60ab} \Leftrightarrow ab \leq 6000 \Rightarrow S \leq 6000.$</p> <p>Vậy diện tích lớn nhất $S = 6000(m^2)$ khi $\begin{cases} 5a = 12b \\ 5a + 12b = 1200 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 120m \\ b = 50m \end{cases}$</p>	0,25

-----HẾT-----