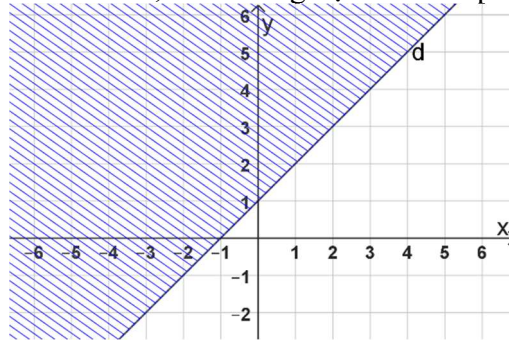


Họ và tên học sinh: ..... Lớp .....

**Phần I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu hỏi, học sinh chỉ chọn một phương án (5,0 điểm)**

**Câu 1.** Miền nghiệm được cho bởi hình bên, là miền nghiệm của bất phương trình nào?



- A.  $2x - y + 1 > 0$ .    B.  $x - y + 1 > 0$ .    C.  $x - 2y > 0$ .    D.  $-2x + y - 2 > 0$ .

**Câu 2.** Cho tập hợp  $X = \{x \in \mathbb{Z} \mid 2x^2 - 3x + 1 = 0\}$ . Tập hợp  $X$  là

- A.  $X = \left\{\frac{1}{2}\right\}$ .    B.  $X = \{1\}$ .    C.  $X = \left\{1; \frac{1}{2}\right\}$ .    D.  $X = \left\{-1; -\frac{1}{2}\right\}$ .

**Câu 3.** Hệ nào sau đây là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A.  $\begin{cases} x + xy > 0 \\ 2x - 5xy + 1 < 0 \end{cases}$ .    B.  $\begin{cases} x + y > 0 \\ 2x - y + 1 < 0 \end{cases}$ .    C.  $\begin{cases} x + y + 9 = 0 \\ 2x - y + 1 = 0 \end{cases}$ .    D.  $\begin{cases} x^2 + y > 0 \\ 2x - y^3 + 1 < 0 \end{cases}$ .

**Câu 4.** Tìm điều kiện của hằng số  $m$  để hàm số  $y = (m^2 - 9)x^2 + 5x - m$  là hàm số bậc hai theo biến  $x$ .

- A.  $m = \pm 3$ .    B.  $m \neq \pm 3$ .    C.  $m = -3$ .    D.  $m = 3$ .

**Câu 5.** Hàm số nào sau đây là hàm số bậc hai?

- A.  $y = 3x^2 + 2x + 1$ .    B.  $y = \sqrt{x^2 + 1}$ .    C.  $y = 3x^3 + 2x^2 + 1$ .    D.  $y = \pi^2 + 2x$ .

**Câu 6.** Cho  $A, B, C$  là số đo của ba góc trong tam giác  $ABC$ . Chọn khẳng định đúng.

- A.  $\cos(A + B) = \sin C$ .    B.  $\cos(A + B) = \cos C$ .    C.  $\sin(A + B) = -\sin C$ .    D.  $\sin(A + B) = \sin C$ .

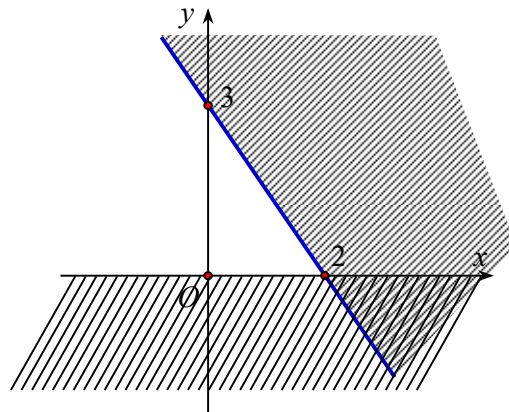
**Câu 7.** Cặp số nào dưới đây là một nghiệm của bất phương trình:  $2x - y > 3$ .

- A.  $(3; 1)$ .    B.  $(2; 1)$ .    C.  $(0; -2)$ .    D.  $(1; 1)$ .

**Câu 8.** Xác định parabol  $(P): y = 2x^2 + bx + c$ , biết  $(P)$  qua điểm  $M(0; 4)$  và phương trình trục đối xứng  $x = 1$ .

- A.  $y = 2x^2 - 3x + 4$ .    B.  $y = 2x^2 + 4x - 3$ .    C.  $y = 2x^2 + x + 4$ .    D.  $y = 2x^2 - 4x + 4$ .

**Câu 9.** Phần *không* gạch chéo ở hình sau đây là biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình nào trong bốn hệ A, B, C, D?



- A.  $\begin{cases} x > 0 \\ 3x + 2y < 6 \end{cases}$ .    B.  $\begin{cases} y > 0 \\ 3x + 2y < -6 \end{cases}$ .    C.  $\begin{cases} x > 0 \\ 3x + 2y > -6 \end{cases}$ .    D.  $\begin{cases} y > 0 \\ 3x + 2y < 6 \end{cases}$ .

**Câu 10.** Trục đối xứng của parabol có phương trình  $y = ax^2 + bx + c$  ( $a \neq 0$ ) có phương trình là

- A.  $y = \frac{-b}{2a}$ .      B.  $x = \frac{-b}{2a}$ .      C.  $x = \frac{b}{2a}$ .      D.  $y = \frac{-b}{a}$ .

**Câu 11.** Cho tập  $A = [-2; 5)$  và  $B = [0; +\infty)$ . Khi đó  $A \cup B$  là

- A.  $[0; 5)$ .      B.  $[5; +\infty)$ .      C.  $[-2; 0)$ .      D.  $[-2; +\infty)$ .

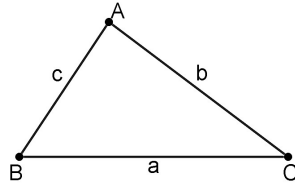
**Câu 12.** Cho  $\Delta ABC$  có  $a = 2$ ;  $b = 6$ ;  $\widehat{C} = 135^\circ$ . Diện tích của tam giác là

- A.  $6\sqrt{2}$ .      B.  $-3\sqrt{2}$ .      C.  $3\sqrt{2}$ .      D. 4.

**Câu 13.** Khoảng đồng biến của hàm số  $y = x^2 - 4x + 3$  là

- A.  $(-\infty; 2)$ .      B.  $(-1; +\infty)$ .      C.  $(2; +\infty)$ .      D.  $(-\infty; -2)$ .

**Câu 14.** Cho tam giác  $ABC$ , kí hiệu  $a = BC, b = AC, c = AB$  và  $A, B, C$  là số đo ba góc. Chọn mệnh đề đúng



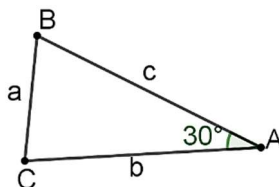
- A.  $a^2 = b^2 + c^2 - 2 \cdot b \cdot c \cdot \cos A$ .      B.  $a^2 = b^2 + c^2 + 2 \cdot b \cdot c \cdot \cos A$ .  
 C.  $a^2 = b^2 + c^2 - b \cdot c \cdot \cos A$ .      D.  $a^2 = b^2 + c^2 - 2 \cdot b \cdot c \cdot \sin A$ .

**Câu 15.** Trong các câu sau, có bao nhiêu câu là mệnh đề?

- (i) Hãy học thật tốt!  
 (ii) Số 32 chia hết cho 2.  
 (iii) Số 7 là số nguyên tố.  
 (iv) Số thực  $x$  là số chẵn.

- A. 1.      B. 4.      C. 2.      D. 3.

**Câu 16.** Cho tam giác  $ABC$  có  $BC = 10$  và góc  $\widehat{A} = 30^\circ$ . Bán kính  $R$  của đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$  bằng

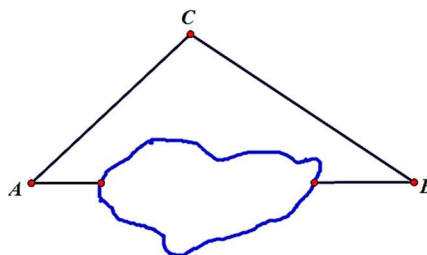


- A. 20.      B.  $10\sqrt{3}$ .      C. 10.      D. 5.

**Câu 17.** Cho góc  $\alpha$  thỏa mãn  $90^\circ < \alpha < 180^\circ$ . Chọn mệnh đề đúng

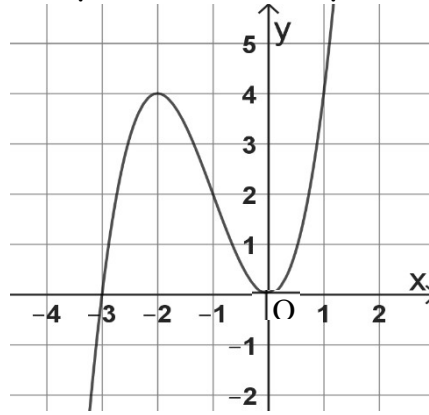
- A.  $\cos \alpha < 0, \sin \alpha > 0$ .      B.  $\cos \alpha > 0, \sin \alpha < 0$ .      C.  $\cos \alpha < 0, \sin \alpha < 0$ .      D.  $\cos \alpha > 0, \sin \alpha > 0$ .

**Câu 18.** Khoảng cách từ  $A$  đến  $B$  không thể đo trực tiếp được vì phải qua một đầm lầy. Người ta xác định được một điểm  $C$  mà từ đó có thể nhìn được  $A$  và  $B$  dưới một góc  $60^\circ$ . Biết  $CA = 200$ (m),  $CB = 180$ (m). Khoảng cách  $AB$  bằng bao nhiêu?



- A. 112(m).      B. 168(m).      C. 36400(m).      D.  $20\sqrt{91}$ (m).

**Câu 19.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có tập xác định là  $\mathbb{R}$  và có đồ thị như hình bên.



Hàm số đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A.  $(1; +\infty)$ .      B.  $(-2; 0)$ .      C.  $(-2; 2)$ .      D.  $(-4; 0)$ .

**Câu 20.** Cho hai tập hợp  $A = \{0; 1; 2\}$  và  $B = \{-1; 0; 1\}$ . Khi đó  $A \cap B$  là

- A.  $\{-1\}$ .      B.  $\{0; 1\}$ .      C.  $\{2\}$ .      D.  $\{-1; 0; 1; 2\}$ .

**Câu 21.** Tập xác định của hàm số  $y = \frac{x+1}{x-1}$  là

- A.  $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ .      B.  $(-1; +\infty)$ .      C.  $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ .      D.  $\mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$ .

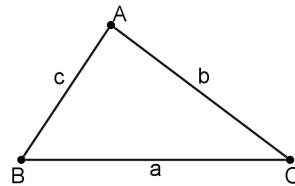
**Câu 22.** Phủ định của mệnh đề: " $\forall x \in \mathbb{R}, x + \frac{1}{x} \geq 2$ " là mệnh đề:

- A. " $\exists x \in \mathbb{R}, x + \frac{1}{x} > 2$ ".      B. " $\exists x \in \mathbb{R}, x + \frac{1}{x} \neq 2$ ".  
 C. " $\exists x \in \mathbb{R}, x + \frac{1}{x} < 2$ ".      D. " $\exists x \in \mathbb{R}, x + \frac{1}{x} \leq 2$ ".

**Câu 23.** Tập xác định của hàm số  $y = \sqrt{x-4}$  là

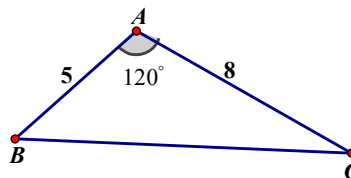
- A.  $\mathbb{R} \setminus \{4\}$ .      B.  $(4; +\infty)$ .      C.  $(-\infty; 4]$ .      D.  $[4; +\infty)$ .

**Câu 24.** Cho tam giác  $ABC$ , kí hiệu  $a = BC, b = AC, c = AB$  và  $A, B, C$  là số đo ba góc,  $S$  là diện tích của tam giác  $ABC$ . Chọn mệnh đề đúng



- A.  $S = \frac{1}{2} a \cdot b \cdot \sin A$ .      B.  $S = b \cdot c \cdot \sin A$ .      C.  $S = \frac{1}{2} b \cdot c \cdot \sin A$ .      D.  $S = \frac{1}{2} b \cdot c \cdot \cos A$ .

**Câu 25.** Cho tam giác  $ABC$  (H.3.9) có  $\hat{A} = 120^\circ$  và  $AB = 5, AC = 8$ . Độ dài cạnh  $BC$  bằng



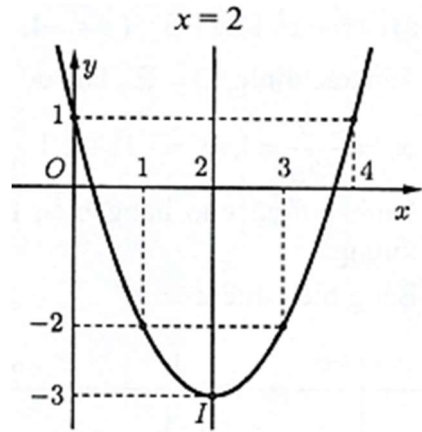
- A.  $\sqrt{129}$ .      B. 129.      C. 7.      D. 49.

**Phần II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai (2,0 điểm).**

**Câu 1.** Cho đồ thị hàm số  $y = x^2 - 4x + 1$ .

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Tọa độ đỉnh  $S(2; 3)$ .
- b) Phương trình trục đối xứng parabol:  $x = 3$ .
- c) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(2; +\infty)$ .
- d) Đồ thị parabol như hình bên



**Câu 2.** Cho tam giác  $ABC$  có số đo các cạnh lần lượt là  $a = 12, b = 9, c = 7$ . Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a)  $p = 14$ .
- b)  $S = 13\sqrt{5}$ .
- c)  $\hat{A} \approx 95^{\circ}23'$ .
- d)  $r = \sqrt{5}$ .

**Phần III. Tự Luận (3,0 điểm)**

**Câu 1.** Lập BBT và vẽ đồ thị hàm số  $y = x^2 + 2x - 3$

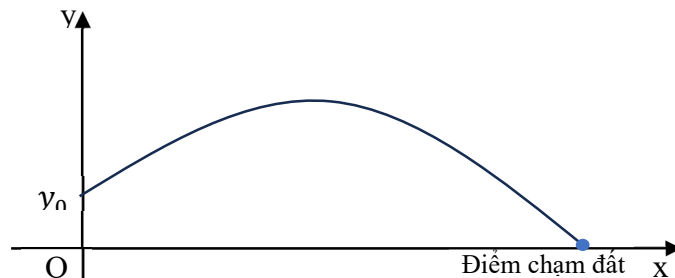
**Câu 2.** Cho tam giác  $ABC$  có  $a = 2\sqrt{3}, b = 2$  và  $\hat{C} = 30^{\circ}$ .

- a) Tính diện tích tam giác  $ABC$ .
- b) Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$ .

**Câu 3.** Dựng hệ trục tọa độ Oxy như hình vẽ, chọn điểm có tọa độ  $(0; y_0)$  là điểm xuất phát thì phương trình quỹ đạo của cầu lông khi rời khỏi mặt vợt là:  $y = \frac{-g}{2.v_0^2.\cos^2\alpha}x^2 + \tan(\alpha).x + y_0$

trong đó:

- $g$  là gia tốc trọng trường;
- $\alpha$  là góc phát cầu (so với phương ngang của mặt đất);
- $v_0$  là vận tốc ban đầu của cầu;
- $y_0$  là khoảng cách từ vị trí phát cầu đến mặt đất.



Một học sinh H đang học môn cầu lông có khuynh hướng phát cầu với góc  $45^{\circ}$  so với mặt đất, cầu rời mặt vợt ở độ cao  $0,8\text{ m}$  so với mặt đất và vận tốc ban đầu là  $9\text{ m/s}$  (bỏ qua sức cản của gió và xem quỹ đạo của cầu luôn nằm trong mặt phẳng thẳng đứng). Cho biết gia tốc trọng trường  $g = 9,8\text{ m/s}^2$

- a) Tính khoảng cách từ vị trí học sinh H đến vị trí cầu rơi chạm đất (tầm bay xa).
- b) Tính tầm bay cao của quả cầu lông (khoảng cách từ đỉnh của Parabol đến mặt đất).

(Các kết quả của câu 3 làm tròn đến hàng  $\frac{1}{10}$ ).

-----Hết-----

**Phần I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu hỏi, học sinh chỉ chọn một phương án (5,0 đ)**

ĐỀ 135	ĐỀ 234	ĐỀ 972	ĐỀ 837
1. B	1. A	1. C	1. D
2. B	2. C	2. B	2. D
3. B	3. C	3. B	3. A
4. B	4. B	4. B	4. B
5. A	5. C	5. B	5. C
6. D	6. D	6. D	6. B
7. A	7. A	7. A	7. D
8. D	8. A	8. B	8. C
9. D	9. A	9. C	9. C
10. B	10. B	10. A	10. A
11. D	11. A	11. C	11. A
12. C	12. A	12. C	12. D
13. C	13. D	13. A	13. A
14. A	14. C	14. D	14. D
15. C	15. C	15. C	15. B
16. C	16. A	16. C	16. A
17. A	17. B	17. D	17. B
18. D	18. D	18. D	18. B
19. A	19. D	19. D	19. B
20. B	20. C	20. D	20. C
21. A	21. B	21. D	21. B
22. C	22. B	22. A	22. C
23. D	23. B	23. A	23. C
24. C	24. D	24. B	24. D
25. A	25. D	25. A	25. A

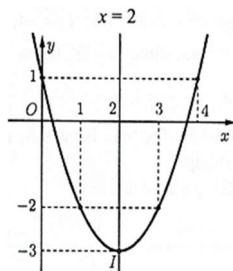
**Phần II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai (2 đ).**

**ĐỀ 135, 972**

**Câu 1.** Cho đồ thị hàm số

$y = x^2 - 4x + 1$ . Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Tọa độ đỉnh  $S(2; 3)$ .
- b) Phương trình trục đối xứng parabol:  $x = 3$ .
- c) Hàm số đồng biến trên khoảng  $(2; +\infty)$ .
- d) Đồ thị parabol như hình dưới



**Giải**

a (0,25)	b (0,25)	c (0,25)	d (0,25)
Sai	Sai	Đúng	Đúng

Đỉnh  $S(2; -3)$

Trục đối xứng  $x = 2$

Bảng biến thiên

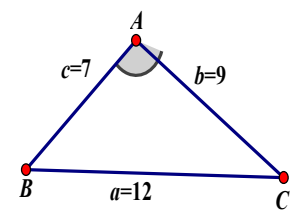
x	$-\infty$		2		$+\infty$
y		$\searrow$	-3	$\nearrow$	

Điểm đặc biệt  $(0; 1), (1; -2), (3; -2), (4; 1)$

Đồ thị

**Câu 2.** Cho tam giác  $ABC$  có số đo các cạnh lần lượt là  $a = 12, b = 9, c = 7$ . Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a)  $p = 14$ .
- b)  $S = 13\sqrt{5}$ .
- c)  $\hat{A} \approx 95^{\circ}23'$ .
- d)  $r = \sqrt{5}$ .



**Giải**

a (0,25)	b (0,25)	c (0,25)	d (0,25)
Đúng	Sai	Sai	Đúng

$$p = \frac{a + b + c}{2} = \frac{12 + 9 + 7}{2} = 14$$

$$S = \sqrt{p(p - a)(p - b)(p - c)} = \sqrt{14(14 - 12)(14 - 9)(14 - 7)} = 14\sqrt{5}$$

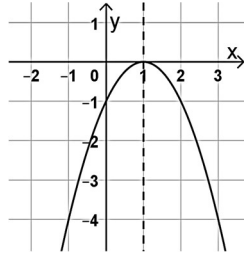
$$\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc} = \frac{9^2 + 7^2 - 12^2}{2.9.7} = -\frac{1}{9}$$

$$\Rightarrow \hat{A} \approx 96^{\circ}22'46''$$

$$r = \frac{S}{p} = \frac{14\sqrt{5}}{14} = \sqrt{5}$$

**ĐỀ 234, 837**

**Câu 1.** Cho hàm số  $y = -x^2 + 2x - 1$  có đồ thị là (P). Các mệnh đề sau đúng hay sai?



- a) (P) có tọa độ đỉnh  $S(1; 0)$ .
- b) (P) có trục đối xứng  $x = 2$ .
- c) Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(-\infty; 1)$ .
- d) Đồ thị parabol như hình dưới

**Giải**

a (0,25)	b (0,25)	c (0,25)	d (0,25)
Đúng	Sai	Sai	Đúng

Đỉnh  $S(1; 0)$

Trục đối xứng  $x = 1$

Bảng biến thiên

x	$-\infty$		1		$+\infty$
y			0		

Điểm đặc biệt  $(-1; -4), (0; -1), (2; -1), (3; -4)$

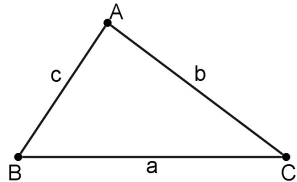
Đồ thị

**Câu 2.** Cho tam giác

$ABC$  biết

$a = 3, b = 4, \hat{C} = 30^\circ$

Các mệnh đề sau đúng hay sai?



- a)  $a^2 = b^2 + c^2 + 2bc \cos A$ .
- b)  $c \approx 2,053$ .
- c)  $\hat{A} \approx 70^\circ 34'$ .
- d) Tính  $S = 3$  (đvdt).

**Giải**

a (0,25)	b (0,25)	c (0,25)	d (0,25)
Sai	Đúng	Sai	Đúng

b)  $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C = 3^2 + 4^2 - 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot \cos 30^\circ = 25 - 12\sqrt{3}$

$\Rightarrow c = \sqrt{25 - 12\sqrt{3}} \approx 2,053$

c)  $\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc} = \frac{4^2 + 25 - 12\sqrt{3} - 3^2}{2 \cdot 4 \cdot \sqrt{25 - 12\sqrt{3}}} \approx 0,6828$

$\Rightarrow \hat{A} \approx 46^\circ 56'$

d)  $S = \frac{1}{2} a \cdot b \cdot \sin C = \frac{1}{2} \cdot 3 \cdot 4 \cdot \sin 30^\circ = 6 \cdot \frac{1}{2} = 3$

**Phần III. Tự Luận (3,0 điểm)**

Nội dung	Điểm
<b>Câu 1.</b> Lập BBT và vẽ đồ thị hàm số $y = x^2 + 2x - 3$ +TXĐ: $\mathbb{R}$	0,1

Nội dung	Điểm												
+Đỉnh $S(-1; -4)$	0,2												
+Trục đối xứng $x = -1$	0,1												
+Bảng biến thiên	0,2												
<table border="1"> <tr> <td>x</td> <td><math>-\infty</math></td> <td></td> <td>-1</td> <td></td> <td><math>+\infty</math></td> </tr> <tr> <td>y</td> <td></td> <td></td> <td>-4</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	x	$-\infty$		-1		$+\infty$	y			-4			0,2
x	$-\infty$		-1		$+\infty$								
y			-4										
+ Điểm đặc biệt $(-3; 0), (-2; -3), (0; -3), (1; 0)$	0,2												
+Đồ thị	0,2												
	0,2												
<b>Câu 2.</b> Cho tam giác $ABC$ có $a = 2\sqrt{3}, b = 2$ và $\hat{C} = 30^\circ$ .													
a) $S = \frac{1}{2} ab \sin C$	0,2												
$S = \frac{1}{2} \cdot 2\sqrt{3} \cdot 2 \cdot \sin 30^\circ = \frac{1}{2} \cdot 2\sqrt{3} \cdot 2 \cdot \frac{1}{2} = \sqrt{3}$	0,2												
b) Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác $ABC$ .													
$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C$	0,1												
$= 12 + 4 - 2 \cdot 2\sqrt{3} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 4$	0,1												
Suy ra $c = 2$ .	0,1												
Ta có: $R = \frac{c}{2 \cdot \sin C}$	0,1												
$= \frac{2}{2 \cdot \sin 30^\circ} = \frac{2}{2 \cdot \frac{1}{2}} = 2$ .	0,2												
<b>Câu 3.</b>	1,0 đ												
$y = \frac{-g}{2 \cdot v_0^2 \cdot \cos^2 \alpha} x^2 + \tan(\alpha) \cdot x + y_0$													
Ta có hàm số bậc hai													
$y = \frac{-49}{405} x^2 + x + 0,8$	0,2												
a) Phương trình hoành độ giao điểm													
$\frac{-49}{405} x^2 + x + 0,8 = 0$	0,1												
$\Leftrightarrow x = 9$ hay $x = -\frac{36}{49}$ (L)	0,1												
Tầm bay xa của quả cầu lông là 9 m	0,1												
b) Tung độ đỉnh $y_S = \frac{-\Delta}{4a}$	0,2												
$= \frac{2809}{980} \approx 2,9$ m	0,1												
Tầm bay cao là 2,9 m	0,2												