

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Trong mặt phẳng Oxy , cho elip có phương trình chính tắc $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$. Điểm nào dưới đây thuộc elip?

- A. $N(3;0)$. B. $P(4;0)$. C. $Q(1;3)$. D. $M(5;0)$.

Câu 2. Lớp 10A có 19 học sinh nữ và 28 học sinh nam. Số cách chọn một học sinh tham gia cuộc thi viết sáng kiến phòng chống bạo lực học đường là

- A. 28. B. 47. C. 19. D. 532.

Câu 3. Cho dãy số liệu thống kê: 48, 36, 38, 32, 42, 33, 39. Khoảng tứ phân vị Δ_Q bằng

- A. 9. B. 7. C. 5. D. 10.

Câu 4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , vector nào sau đây là một vector chỉ phương của đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 3 + 2t \end{cases}$?

- A. $\vec{n}_2 = (1;2)$. B. $\vec{n}_3 = (2;1)$. C. $\vec{n}_1 = (-1;2)$. D. $\vec{n}_4 = (2;-1)$.

Câu 5. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho parabol có tiêu điểm $F(3;0)$. Phương trình chính tắc của parabol (P) là

- A. $y^2 = 20x$. B. $y^2 = 10x$. C. $y^2 = 12x$. D. $y^2 = 15x$.

Câu 6. Số quy tròn của 5,6845 đến hàng phần trăm là

- A. 5,69. B. 5,7. C. 5,68. D. 5,685.

Câu 7. Số số hạng trong khai triển nhị thức Newton của $(2x-3)^6$ là

- A. 6. B. 7. C. 5. D. 4.

Câu 8. Hệ số của số hạng chứa x^3 trong khai triển nhị thức Niu-ton của $(2-3x)^4$ là

- A. 1. B. -216. C. 54. D. 108.

Câu 9. Số cách xếp 5 học sinh nam và 3 học sinh nữ ngồi vào ghế thành một hàng ngang sao cho các bạn nữ luôn ngồi kề nhau là

- A. $3! \cdot 5!$. B. $8!$. C. $6! \cdot 3!$. D. $5! \cdot 3! \cdot 2$.

Câu 10. Trên bàn học của bạn Lan có 5 cây bút chì khác nhau và 8 cuốn tập khác nhau. Số cách bạn Lan chọn ra một cây bút chì và một cuốn tập là

- A. 5. B. 8. C. 13. D. 40.

Câu 11. Với k, n là các số nguyên thỏa mãn $0 \leq k \leq n$, công thức nào dưới đây đúng?

- A. $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$. B. $C_n^k = \frac{k!}{n!(n-k)!}$. C. $C_n^k = \frac{k!}{(n-k)!}$. D. $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$.

Câu 12. Shop thời trang thống kê số lần bán một mẫu quần tây, thu được kết quả như bảng sau

Size quần	28	29	30	31	32
Số lần bán	6	5	10	8	8

Mốt của mẫu số liệu trên bằng

- A. 10. B. 30. C. 31. D. 8.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn **đúng** hoặc **sai**.

Câu 1. Bạn Lan và bạn Hoa thống kê chiều cao (đơn vị: xăng-ti-mét) của 5 cây hoa hồng mà mỗi người trồng sau một thời gian như sau:

Cây của bạn Lan	32	36	39	35	37
Cây của bạn Hoa	30	35	38	41	40

a) Số trung bình cộng của mẫu số liệu cây của bạn Lan bằng 35,8.

b) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu cây của bạn Hoa bằng 7.

c) Phương sai của mẫu số liệu cây của bạn Hoa bằng 5,36.

d) Các cây hoa hồng của bạn Lan phát triển chiều cao đồng đều hơn các cây hoa hồng của bạn Hoa.

Câu 2. Một trạm thu phát sóng điện thoại di động của Viettel được mô hình hóa trên mặt phẳng tọa độ Oxy, (đơn vị trên hai trục là ki-lô-mét) được đặt ở vị trí $I(-2;1)$ với bán kính phủ sóng 3km. Anh Thành di chuyển từ vị trí $A(4;-2)$ đến vị trí $B(-3;5)$.

a) Phương trình đường tròn mô tả ranh giới bên ngoài vùng phủ sóng của Viettel là $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 9$.

b) Phương trình tham số của đường thẳng mô tả đường đi của anh Thành là $\begin{cases} x = 4 + t \\ y = -2 - t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.

c) Vị trí đầu tiên anh Thành có thể sử dụng được dịch vụ của trạm thu phát sóng di động của Viettel là $M(-2;4)$.

d) Khoảng cách ngắn nhất giữa anh Thành và trạm phát sóng là $\frac{3\sqrt{2}}{2}$ km.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4

Câu 1. Một hộp có 9 chiếc thẻ được đánh số từ 1 đến 9. Bốc ngẫu nhiên đồng thời 3 chiếc thẻ. Xác suất để bốc được cả 3 thẻ đều đánh số lẻ bằng bao nhiêu? (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 2. Ném đĩa là một môn thể thao. Khi thực hiện cú ném, vận động viên thường quay lưng lại với hướng ném, sau đó xoay ngược chiều kim đồng hồ một vòng rưỡi của đường tròn để lấy đà rồi thả tay ra khỏi đĩa. Giả sử đĩa chuyển động trên một đường tròn $(C): (x-3)^2 + (y-1)^2 = 10$ mặt phẳng tọa độ Oxy (đơn vị trên hai trục là mét). Đến điểm $M(4;4)$, đĩa được ném đi. Trong những giây đầu tiên ngay sau khi được ném đi, quỹ đạo chuyển động của chiếc đĩa có phương trình có dạng $x + by + c = 0$. Khi đó $b + c$ bằng bao nhiêu?

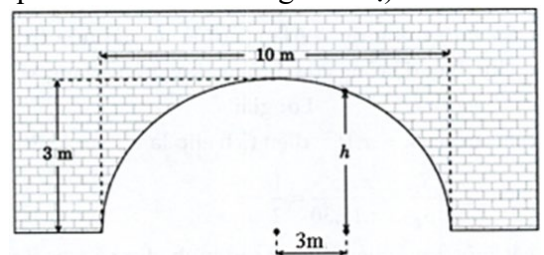
Câu 3. Mẫu số liệu sau là thống kê giá của một số loại giày (đơn vị nghìn đồng):

350 400 650 300 450 500 300 250

Trung vị của mẫu số liệu đã cho là bao nhiêu nghìn đồng? (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

Câu 4. Mái vòm của một đường hầm có dạng nửa elip. Mặt đường nằm ngang và được chọn làm mốc độ cao bằng 0 m.

Chiều rộng của đường hầm là 10 m. Tại chính giữa hầm, độ cao từ mặt đường lên đỉnh mái vòm là 3 m. Gọi h là độ cao từ mặt đường đến mái vòm tại vị trí cách tâm đường hầm 3 m theo phương ngang (Tham khảo hình vẽ). Hỏi độ cao h bằng bao nhiêu mét? (Kết quả làm tròn đến hàng phần mười).



PHẦN IV. Tự luận.

Câu 1. Một nhóm gồm 10 học sinh trong đó có 6 học sinh nam và 4 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên 3 học sinh từ nhóm 10 học sinh đó đi lao động.

a) Tính xác suất để cả 3 học sinh được chọn đều là học sinh nam.

b) Tính xác suất để trong 3 học sinh được chọn có ít nhất 1 học sinh nữ.

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho $A(2,-1)$, $B(3,1)$, $M(3;0)$, $F(4;0)$.

a) Viết phương trình đường tròn (C) nhận A làm tâm và đi qua B .

b) Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) , biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng AB .

c) Lập phương trình chính tắc của Hypebol, biết Hypebol đi qua điểm M và nhận F làm tiêu điểm.

-----HẾT-----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu;

- Giám thị không giải thích gì thêm.

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Số quy tròn của 8,6845 đến hàng phần trăm là

- A. 8,68. B. 8,7. C. 8,685. D. 8,69.

Câu 2. Số số hạng trong khai triển nhị thức Newton của $(2x-3)^5$ là

- A. 5. B. 4. C. 6. D. 7.

Câu 3. Hệ số của số hạng chứa x^4 trong khai triển nhị thức Niu-ton của $(1-2x)^5$ là

- A. 80. B. -80. C. -32. D. 40.

Câu 4. Trong mặt phẳng Oxy , cho elip có phương trình chính tắc $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. Điểm nào dưới đây thuộc elip?

- A. $M(5;1)$. B. $P(4;0)$. C. $N(3;0)$. D. $Q(0;3)$.

Câu 5. Lớp 10D có 29 học sinh nữ và 13 học sinh nam. Số cách chọn một học sinh tham gia cuộc thi thuyết trình quyền sách tôi yêu là

- A. 13. B. 377. C. 42. D. 29.

Câu 6. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , vector nào sau đây là một vector chỉ phương của đường thẳng

$$d: \begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = 3 + 1t \end{cases} ?$$

- A. $\vec{n}_2 = (1;3)$. B. $\vec{n}_1 = (-3;1)$. C. $\vec{n}_4 = (2;-1)$. D. $\vec{n}_3 = (-1;3)$.

Câu 7. Số cách xếp 3 học sinh nam và 4 học sinh nữ ngồi vào ghế thành một hàng ngang sao cho các bạn nam luôn ngồi kề nhau là

- A. $5! \cdot 3!$. B. $3! \cdot 6!$. C. $7!$. D. $4! \cdot 3!$.

Câu 8. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho parabol có tiêu điểm $F(5;0)$. Phương trình chính tắc của parabol (P) là

- A. $y^2 = 12x$. B. $y^2 = 15x$. C. $y^2 = 10x$. D. $y^2 = 20x$.

Câu 9. Shop thời trang thống kê số lần bán một mẫu quần tây, thu được kết quả như bảng sau

Size quần	28	29	30	31	32
Số lần bán	6	5	10	12	8

Một của mẫu số liệu trên bằng

- A. 12. B. 30. C. 31. D. 8.

Câu 10. Trên bàn học của bạn Hoa có 7 cây bút chì khác nhau và 6 cuốn tập khác nhau. Số cách bạn Hoa chọn ra một cây bút chì và một cuốn tập là

- A. 13. B. 42. C. 6. D. 7.

Câu 11. Với k, n là các số nguyên thỏa mãn $0 \leq k \leq n$, công thức nào dưới đây đúng?

- A. $A_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$. B. $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$. C. $A_n^k = \frac{k!}{(n-k)!}$. D. $A_n^k = \frac{k!}{n!(n-k)!}$.

Câu 12. Cho dãy số liệu thống kê: 42, 35, 37, 32, 43, 34, 39. Khoảng tứ phân vị Δ_Q bằng

- A. 8. B. 9. C. 7. D. 5.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn **đúng** hoặc **sai**.

Câu 1. Một trạm thu phát sóng điện thoại di động của Viettel được mô hình hóa trên mặt phẳng tọa độ Oxy , (đơn vị trên hai trục là ki-lô-mét) được đặt ở vị trí $I(-2;1)$ với bán kính phủ sóng $3km$. Anh Khoa di chuyển từ vị trí $M(-4;6)$ đến vị trí $N(3;-1)$.

a) Phương trình đường tròn mô tả ranh giới bên ngoài vùng phủ sóng của Viettel là $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 9$.

b) Phương trình tham số của đường thẳng mô tả đường đi của anh Khoa là $\begin{cases} x = 3 - t \\ y = -1 + t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.

c) Vị trí đầu tiên anh Khoa có thể sử dụng được dịch vụ của trạm thu phát sóng di động của Viettel là $M(-2; 4)$

d) Khoảng cách ngắn nhất giữa anh Khoa và trạm phát sóng là $\frac{3\sqrt{3}}{2} \text{ km}$.

Câu 2. Bạn Quân và bạn Minh thống kê chiều cao (đơn vị: xăng-ti-mét) của 5 cây hoa giấy mà mỗi người trồng sau một thời gian như sau:

Cây của bạn Quân	31	34	42	33	36
Cây của bạn Minh	35	36	38	40	39

a) Số trung bình cộng của mẫu số liệu cây của bạn Quân bằng 34,8.

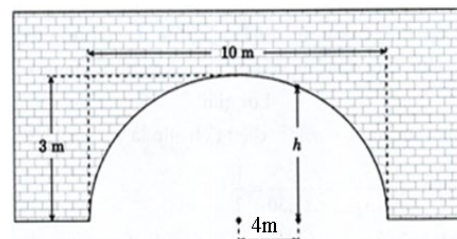
b) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu cây của bạn Quân bằng 7.

c) Phương sai của mẫu số liệu cây của bạn Minh bằng 3,44.

d) Các cây hoa giấy của bạn Quân phát triển chiều cao đồng đều hơn các cây hoa giấy của bạn Minh.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4

Câu 1. Mái vòm của một đường hầm có dạng nửa elip. Mặt đường nằm ngang và được chọn làm mốc độ cao bằng 0 m. Chiều rộng của đường hầm là 10 m. Tại chính giữa hầm, độ cao từ mặt đường lên đỉnh mái vòm là 3 m. Gọi h là độ cao từ mặt đường đến mái vòm tại vị trí cách tâm đường hầm 4 m theo phương ngang (Tham khảo hình vẽ). Hỏi độ cao h bằng bao nhiêu mét? (Kết quả làm tròn đến hàng phần mười).



Câu 2. Mẫu số liệu sau là thống kê giá của một số loại giày (đơn vị nghìn đồng):

300 470 620 310 430 520 330 250

Trung vị của mẫu số liệu đã cho là bao nhiêu nghìn đồng? (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

Câu 3. Một hộp có 9 chiếc thẻ được đánh số từ 1 đến 9. Bốc ngẫu nhiên đồng thời 3 chiếc thẻ. Xác suất để bốc được cả 3 thẻ đều đánh số chẵn bằng bao nhiêu? (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 4. Ném đĩa là một môn thể thao. Khi thực hiện cú ném, vận động viên thường quay lưng lại với hướng ném, sau đó xoay ngược chiều kim đồng hồ một vòng rưỡi của đường tròn để lấy đà rồi thả tay ra khỏi đĩa. Giả sử đĩa chuyển động trên một đường tròn $(C): (x-3)^2 + (y-1)^2 = 10$ mặt phẳng tọa độ Oxy (đơn vị trên hai trục là mét). Đến điểm $M(4; 4)$, đĩa được ném đi. Trong những giây đầu tiên ngay sau khi được ném đi, quỹ đạo chuyển động của chiếc đĩa có phương trình có dạng $ax + 3y + c = 0$. Khi đó $a - c$ bằng bao nhiêu?

PHẦN IV. Tự luận.

Câu 1. Một nhóm gồm 10 học sinh trong đó có 4 học sinh nam và 6 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên 3 học sinh từ nhóm 10 học sinh đó đi lao động.

a) Tính xác suất để cả 3 học sinh được chọn đều là học sinh nam.

b) Tính xác suất để trong 3 học sinh được chọn có ít nhất 1 học sinh nữ.

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $A(1, -2)$, $B(3, -1)$, $M(4; 0)$, $F(5; 0)$.

a) Viết phương trình đường tròn (C) nhận A làm tâm và đi qua B .

b) Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) , biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng AB .

c) Lập phương trình chính tắc của Hypebol, biết Hypebol đi qua điểm M và nhận F làm tiêu điểm.

-----HẾT-----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu;
- Giám thị không giải thích thêm.

Phần	I	II	III	
Số câu	12	2	4	
Câu\Mã đề	101	102	103	104
1	D	A	A	C
2	B	C	B	C
3	A	A	B	C
4	C	D	C	A
5	C	C	D	D
6	C	B	C	A
7	B	A	D	D
8	B	D	D	A
9	C	C	D	D
10	D	B	A	C
11	A	B	C	A
12	B	A	D	D
1	DSSD	DDDS	DSSD	SDDS
2	SDSD	SDDS	SDSD	DDDS
1	0,12	1,8	2,4	0,05
2	-13	380	-13	17
3	375	0,05	0,12	380
4	2,4	17	375	1,8

TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

Phần	I	II	III	
Số câu	12	2	4	
Câu\Mã đề	101	102	103	104
1	D	A	A	C
2	B	C	B	C
3	A	A	B	C
4	C	D	C	A
5	C	C	D	D
6	C	B	C	A
7	B	A	D	D
8	B	D	D	A
9	C	C	D	D
10	D	B	A	C
11	A	B	C	A
12	B	A	D	D
1	DSSD	DDDS	DSSD	SDDS
2	SDSD	SDDS	SDSD	DDDS
1	0,12	1,8	2,4	0,05
2	-13	380	-13	17
3	375	0,05	0,12	380
4	2,4	17	375	1,8

TỰ LUẬN (3,0 điểm)

ĐỀ 101 + 103

Câu 1. (1,25 điểm)	Một nhóm gồm 10 học sinh trong đó có 6 học sinh nam và 4 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên 3 học sinh từ nhóm 10 học sinh đó đi lao động. a) Tính xác suất để cả 3 học sinh được chọn đều là học sinh nam. b) Tính xác suất để trong 3 học sinh được chọn có ít nhất 1 học sinh nữ.	
	Số phần tử của không gian mẫu là: $n(\Omega) = C_{10}^3 = 120$. a) Gọi A là biến cố “Cả 3 học sinh được chọn đều là nam” $n(A) = C_6^3 = 20$ Vậy $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{20}{120} = \frac{1}{6}$.	0,25 0,25 0,25
	b) $\bar{A}$ là biến cố “3 học sinh được chọn có ít nhất 1 học sinh nữ”. Vậy $P(\bar{A}) = 1 - P(A) = 1 - \frac{20}{120} = \frac{5}{6}$.	0,25 0,25
Câu 2. (1,75 điểm)	Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $A(2, -1)$, $B(3, 1)$, $M(3; 0)$, $F(4; 0)$. a) Viết phương trình đường tròn (C) nhận A làm tâm và đi qua B . b) Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) , biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng AB . c) Lập phương trình chính tắc của Hypebol, biết Hypebol đi qua điểm M và nhận F làm tiêu điểm.	
	a) Đường tròn (C) có tâm A và đi qua B nên bán kính $R = AB = \sqrt{1^2 + 2^2} = \sqrt{5}$. Phương trình của đường tròn là $(x - 2)^2 + (y + 1)^2 = 5$.	0,25 0,25
	b) Δ vuông góc với đường thẳng AB nên Δ có một VTPT $\overrightarrow{AB} = (1; 2) \Rightarrow$ phương trình Δ có dạng : $x + 2y + c = 0$ Δ là tiếp tuyến của đường tròn (C)	0,25 0,25

	$\Leftrightarrow d(A, \Delta) = R \Leftrightarrow \frac{ 2 + 2 \cdot (-1) + c }{\sqrt{1^2 + 2^2}} = \sqrt{5} \Leftrightarrow c = 5 \Leftrightarrow \begin{cases} c = 5 \\ c = -5 \end{cases}$ Vậy ta có 2 phương trình tiếp tuyến cần tìm: $x + 2y + 5 = 0$; $x + 2y - 5 = 0$.	
	c) Gọi phương trình chính tắc của Hypebol có dạng $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$, với $a > 0; b > 0$. - Hypebol có tiêu điểm $F(4; 0)$ suy ra $c = 4$ - Hypebol đi qua điểm $M(3; 0)$ suy ra $a = 3$. $b^2 = c^2 - a^2 = 7$ (Đúng 2 trong 4 ý cho 0,25) Vậy trình chính tắc của (H): $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{7} = 1$.	0,25 0,25

ĐỀ 102 + 104

Câu 1. (1,25 điểm)	Một nhóm gồm 10 học sinh trong đó có 4 học sinh nam và 6 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên 3 học sinh từ nhóm 10 học sinh đó đi lao động. a) Tính xác suất để cả 3 học sinh được chọn đều là học sinh nam. b) Tính xác suất để trong 3 học sinh được chọn có ít nhất 1 học sinh nữ.	
	Số phần tử của không gian mẫu là: $n(\Omega) = C_{10}^3 = 120$. a) Gọi A là biến cố “Cả 3 học sinh được chọn đều là nam” $\Rightarrow n(A) = C_4^3 = 4$ Vậy $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{4}{120} = \frac{1}{30}$.	0,25 0,25 0,25
	b) Gọi $\bar{A}$ là biến cố “3 học sinh được chọn có ít nhất 1 học sinh nữ”. Vậy $P(\bar{A}) = 1 - P(A) = 1 - \frac{4}{120} = \frac{29}{30}$.	0,25 0,25
Câu 2. (1,75 điểm)	Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho $A(1, -2)$, $B(3, -1)$, $M(4; 0)$, $F(5; 0)$. a) Viết phương trình đường tròn (C) nhận A làm tâm và đi qua B. b) Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C), biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng AB. c) Lập phương trình chính tắc của Hypebol, biết Hypebol đi qua điểm M và nhận F làm tiêu điểm.	
	a) Đường tròn (C) có tâm A và đi qua B nên bán kính $R = AB = \sqrt{2^2 + 1^2} = \sqrt{5}$. Phương trình của đường tròn là $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 5$.	0,25 0,25
	b) Δ vuông góc với đường thẳng AB nên Δ có một VTPT $\overline{AB} = (2; 1) \Rightarrow$ phương trình Δ có dạng $2x + y + c = 0$ Δ là tiếp tuyến của đường tròn (C) $\Leftrightarrow d(A, \Delta) = R \Leftrightarrow \frac{ 2 \cdot 1 + (-2) + c }{\sqrt{2^2 + 1^2}} = \sqrt{5} \Leftrightarrow c = 5 \Leftrightarrow \begin{cases} c = 5 \\ c = -5 \end{cases}$ Vậy ta có 2 phương trình tiếp tuyến cần tìm: $2x + y + 5 = 0$; $2x + y - 5 = 0$.	0,25 0,25 0,25
	c) Gọi phương trình chính tắc của Hypebol có dạng $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$, với $a > 0; b > 0$. - Hypebol có tiêu điểm $F(5; 0)$ suy ra $c = 5$ - Hypebol đi qua điểm $M(4; 0)$ suy ra $a = 4$. $b^2 = c^2 - a^2 = 9$ (Đúng 2 trong 4 ý cho 0,25) Vậy trình chính tắc của (H): $\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$.	0,25 0,25

