

Họ và tên:Số báo danh:

PHẦN I. Trắc nghiệm. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu chỉ chọn một phương án trả lời đúng.

Câu 1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $M(1;2)$. Tìm tọa độ của điểm H là hình chiếu của điểm M lên trục hoành.

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

Câu 2. Tìm tất cả các giá trị m để biểu thức $f(x) = (m-2)x^2 + 3x - 5$ là tam thức bậc hai.

- A. $m = 0$. B. $m \neq 0$. C. $m \neq 2$. D. $m = 2$.

Câu 3. Tập nghiệm của bất phương trình $-x^2 + 4x + 5 \geq 0$ là :

- A. $S = (-\infty; -5] \cup [1; +\infty)$. B. $S = [-1; 5]$.

- C. $S = (-\infty; -1] \cup [5; +\infty)$. D. $S = [-5; 1]$.

Câu 4. Một lớp học có 18 nam và 12 nữ. Số cách chọn hai bạn từ lớp học đó, trong đó có một nam và một nữ tham gia đội xung kích của nhà trường là:

- A. 18. B. 12. C. 30. D. 216.

Câu 5. Cho $\vec{a} = (8;5)$, $\vec{b} = (4;x)$. Hai vector $\vec{a}, \vec{b}$ cùng phương khi:

- A. $x = \frac{5}{2}$. B. $x = 10$. C. $x = 5$. D. $x = -5$.

Câu 6. Cho tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$), $\Delta = b^2 - 4ac$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Nếu $\Delta < 0$ thì $f(x)$ luôn cùng dấu với hệ số b , với mọi $x \in \mathbb{R}$.

B. Nếu $\Delta > 0$ thì $f(x)$ luôn cùng dấu với hệ số a , với mọi $x \in \mathbb{R}$.

C. Nếu $\Delta = 0$ thì $f(x)$ luôn cùng dấu với hệ số a , với mọi $x \in \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{b}{2a} \right\}$.

D. Nếu $\Delta < 0$ thì $f(x)$ luôn trái dấu với hệ số a , với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Câu 7. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $M(4;-1), N(2;5)$. Tìm tọa độ trung điểm P của MN .

- A. $(6;4)$. B. $(1;-3)$. C. $(-1;3)$. D. $(3;2)$.

Câu 8. Cho đường thẳng d có phương trình tham số: $\begin{cases} x = 5 + t \\ y = -9 - 2t \end{cases}$. Phương trình tổng quát của đường thẳng d là:

- A. $2x + 3y - 1 = 0$. B. $-2x + y - 1 = 0$. C. $2x + y - 1 = 0$. D. $x + 2y + 1 = 0$.

Câu 9. Cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 5 - \frac{1}{2}t \\ y = -3 + 3t \end{cases}$ một vector pháp tuyến của đường thẳng Δ là:

- A. $\vec{n} = (-5; 3)$. B. $\vec{n} = \left(\frac{1}{2}; 3\right)$. C. $\vec{n} = (5; -3)$. D. $\vec{n} = (6; 1)$.

Câu 10. Trong 1 lớp có 15 bạn nam và 17 bạn nữ. Có bao nhiêu cách chọn 1 bạn làm lớp trưởng?

- A. 32. B. 17. C. 15. D. 30.

Câu 11. Số nghiệm của phương trình $\sqrt{2x^2 + 3x - 8} = \sqrt{x^2 - 4}$ là:

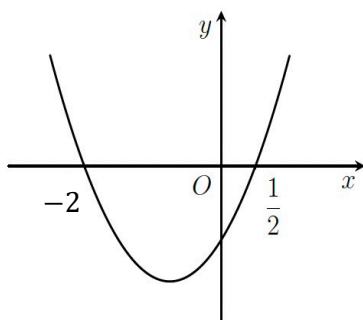
- A. 2. B. 1. C. 0. D. 3.

Câu 12. Trên mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho vector $\vec{u} = 5\vec{i} - 2\vec{j}$. Tọa độ của vector $\vec{u}$ là:

- A. $\vec{u} = (2; 5)$. B. $\vec{u} = (5; -2)$. C. $\vec{u} = (2; -5)$. D. $\vec{u} = (-2; -5)$.

PHẦN II. 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. Cho hàm số $y = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ sau:



Khi đó:

a) Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại hai điểm có tọa độ lần lượt là $(0; -2)$ và $(0; \frac{1}{2})$.

b) Ta có $a > 0$ và $\Delta > 0$.

c) Tam thức bậc hai $ax^2 + bx + c$ trên có bảng xét dấu là

x	$-\infty$	-2	$\frac{1}{2}$	$+\infty$	
y	$+$	0	$-$	0	$+$

d) Tập nghiệm của bất phương trình $ax^2 + bx + c \geq 0$ là $(-\infty; -2) \cup (\frac{1}{2}; +\infty)$.

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(1; 1), B(0; -2), C(4; 0)$. Khi đó:

a) $\overrightarrow{AB} = (-1; -3)$.

b) $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = 6$.

c) Diện tích tam giác ABC là 5 (đvdt).

d) Tọa độ chân đường cao kẻ từ A của tam giác ABC là $(2; -1)$.

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

Câu 1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $A(-2; 5)$; $\Delta: 3x + 4y - 9 = 0$. Tính khoảng cách từ điểm A đến đường thẳng Δ .

Câu 2. Trong một hộp có 15 bi xanh, 10 bi đỏ, 8 bi vàng. Hỏi có bao nhiêu cách chọn Hai bi khác màu?

Câu 3. Có hai con tàu A, B xuất phát từ hai bến, chuyển động theo đường thẳng ngoài biển. Trên màn hình ra-đa của trạm điều khiển (xem như mặt phẳng tọa độ Oxy với đơn vị trên các trục tính bằng ki-lô-mét), tại thời điểm t (giờ), vị trí của tàu A có tọa độ được xác định bởi công

thức $\begin{cases} x = 103 - 120t \\ y = -140 + 50t \end{cases}$; vị trí tàu B có tọa độ là $(148 - 40t; 230 - 30t)$. Tính gần đúng cosin góc

giữa hai đường đi của hai tàu A, B . (kết quả làm tròn đến phần thập phân thứ nhất).

Câu 4. Tổng chi phí để sản xuất x sản phẩm được cho bởi biểu thức $P = x^2 + 30x + 3300$ (đơn vị: nghìn đồng), giá bán một sản phẩm là 170 nghìn đồng. Số sản phẩm được sản xuất tối đa là bao nhiêu để nhà sản xuất không bị lỗ? (giả sử các sản phẩm được bán hết).

PHẦN IV. Tự luận.

Câu 1. Viết phương trình tổng quát của đường thẳng d qua $B(5; -2)$ và có VTPT $\vec{n} = (4; -3)$.

Câu 2. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để tam thức bậc hai: $3x^2 + mx + 3 \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

Câu 3. Một mảnh vườn hình tam giác vuông, có một cạnh góc vuông ngắn hơn cạnh huyền 1 m, biết chu vi tam giác bằng 30 m. Tính diện tích mảnh vườn đó?

HẾT

Giám thị không cần giải thích gì thêm.

Họ và tên:Số báo danh:

PHẦN I. Trắc nghiệm. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu chỉ chọn một phương án trả lời đúng.

Câu 1. Tập nghiệm của bất phương trình $-x^2 + 4x + 5 \geq 0$ là :

A. $S = [-5; 1]$.

B. $S = [-1; 5]$.

C. $S = (-\infty; -5] \cup [1; +\infty)$.

D. $S = (-\infty; -1] \cup [5; +\infty)$.

Câu 2. Cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 5 - \frac{1}{2}t \\ y = -3 + 3t \end{cases}$ một vector pháp tuyến của đường thẳng Δ là:

A. $\vec{n} = (6; 1)$.

B. $\vec{n} = \left(\frac{1}{2}; 3\right)$.

C. $\vec{n} = (-5; 3)$.

D. $\vec{n} = (5; -3)$.

Câu 3. Cho đường thẳng d có phương trình tham số: $\begin{cases} x = 5 + t \\ y = -9 - 2t \end{cases}$. Phương trình tổng quát của đường thẳng d là:

A. $-2x + y - 1 = 0$.

B. $2x + y - 1 = 0$.

C. $x + 2y + 1 = 0$.

D. $2x + 3y - 1 = 0$.

Câu 4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $M(4; -1), N(2; 5)$. Tìm tọa độ trung điểm P của MN .

A. $(-1; 3)$.

B. $(6; 4)$.

C. $(1; -3)$.

D. $(3; 2)$.

Câu 5. Cho $\vec{a} = (8; 5), \vec{b} = (4; x)$. Hai vector $\vec{a}, \vec{b}$ cùng phương khi:

A. $x = 10$.

B. $x = -5$.

C. $x = \frac{5}{2}$.

D. $x = 5$.

Câu 6. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $M(1; 2)$. Tìm tọa độ của điểm H là hình chiếu của điểm M lên trục hoành.

A. $H(1; 0)$.

B. $H(1; -2)$.

C. $H(-1; 2)$.

D. $H(0; 2)$.

Câu 7. Trong 1 lớp có 15 bạn nam và 17 bạn nữ. Có bao nhiêu cách chọn 1 bạn làm lớp trưởng?

A. 17.

B. 15.

C. 32.

D. 30.

Câu 8. Số nghiệm của phương trình $\sqrt{2x^2 + 3x - 8} = \sqrt{x^2 - 4}$ là

A. 0.

B. 2.

C. 1.

D. 3.

Câu 9. Tìm tất cả các giá trị m để biểu thức $f(x) = (m - 2)x^2 + 3x - 5$ là tam thức bậc hai.

A. $m \neq 2$.

B. $m = 2$.

C. $m = 0$.

D. $m \neq 0$.

Câu 10. Một lớp học có 18 nam và 12 nữ. Số cách chọn hai bạn từ lớp học đó, trong đó có một nam và một nữ tham gia đội xung kích của nhà trường là:

A. 12.

B. 216.

C. 18.

D. 30.

Câu 11. Trên mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy cho vector $\vec{u} = 5\vec{i} - 2\vec{j}$. Tọa độ của vector $\vec{u}$ là:

A. $\vec{u} = (2; -5)$.

B. $\vec{u} = (2; 5)$.

C. $\vec{u} = (-2; -5)$.

D. $\vec{u} = (5; -2)$.

Câu 12. Cho tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$), $\Delta = b^2 - 4ac$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Nếu $\Delta < 0$ thì $f(x)$ luôn cùng dấu với hệ số b , với mọi $x \in \mathbb{R}$.

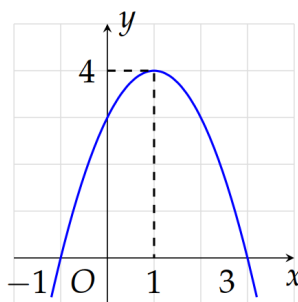
B. Nếu $\Delta < 0$ thì $f(x)$ luôn trái dấu với hệ số a , với mọi $x \in \mathbb{R}$.

C. Nếu $\Delta > 0$ thì $f(x)$ luôn cùng dấu với hệ số a , với mọi $x \in \mathbb{R}$.

D. Nếu $\Delta = 0$ thì $f(x)$ luôn cùng dấu với hệ số a , với mọi $x \in \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{b}{2a} \right\}$.

PHẦN II. 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. Cho hàm số bậc hai $y = f(x) = ax^2 + bx + c$, có đồ thị như hình vẽ



a) Đồ thị của hàm số cắt trục tung tại $(0;3)$, cắt trục hoành tại $(3;0)$

b) $a < 0$; $\Delta > 0$

c) Bảng xét dấu

x	$-\infty$	3	4	$+\infty$	
$f(x)$	-	0	+	0	-

d) $f(x) \geq 0$ có tập nghiệm $S = (-\infty; -1] \cup [3; +\infty)$.

Câu 2. Cho tam giác MNP có $M(-1;2)$, $N(1;-2)$, $P(5;0)$.

a) $\overrightarrow{MN} = (-2; 4)$

b) $NP = \sqrt{6}$

c) Chu vi tam giác MNP là $4\sqrt{5} + 2\sqrt{10}$

d) $H(2;1)$ là chân đường cao hạ từ N của tam giác MNP .

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

Câu 1. Tính khoảng cách từ điểm $A(1;1)$ đến đường thẳng $5x - 12y - 6 = 0$.

Câu 2. Trên giá sách có 5 quyển sách Toán khác nhau, 3 quyển sách Vật lí khác nhau và 6 quyển sách Tiếng Anh khác nhau. Có bao nhiêu cách chọn hai quyển sách khác bộ môn?

Câu 3. Có hai con tàu A, B xuất phát từ hai bến, chuyển động theo đường thẳng ngoài biển.

Trên màn hình ra-đa của trạm điều khiển (xem như mặt phẳng tọa độ Oxy với đơn vị trên các trục tính bằng ki-lô-mét), tại thời điểm t (giờ), vị trí của tàu A có tọa độ được xác định bởi công

thức $\begin{cases} x = 3 - 33t \\ y = -4 + 25t \end{cases}$; vị trí tàu B có tọa độ là $(4 - 30t; 3 - 40t)$. Côsin góc giữa hai đường đi của

hai tàu A, B được kết quả viết dưới dạng $a \cdot 10^{-3}$. Tìm a (kết quả làm tròn đến phần thập phân thứ hai).

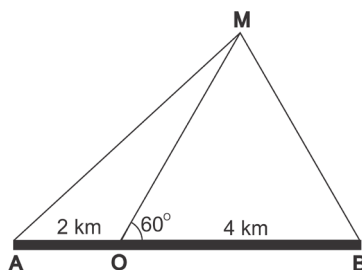
Câu 4. Tổng chi phí P (đơn vị: nghìn đồng) để sản xuất x sản phẩm được cho bởi biểu thức $P = x^2 + 30x + 3300$; giá bán một sản phẩm là 170 nghìn đồng. Giả sử các sản phẩm được bán hết, để đảm bảo nhà sản xuất không bị lỗ thì số sản phẩm được sản xuất trong đoạn $[a; b]$. Tính $a + b$.

PHẦN IV. Tự luận.

Câu 1. Lập phương trình tham số của đường thẳng d đi qua điểm $M(2;1)$ và có VTCP $\vec{u} = (3;7)$.

Câu 2. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để tam thức bậc hai: $-x^2 + mx - 9 < 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

Câu 3. Một con tàu biển M rời cảng O và chuyển động thẳng theo phương tạo với bờ biển một góc 60° . Trên bờ biển có hai đài quan sát A và B nằm về hai phía so với cảng O và lần lượt cách cảng O khoảng cách 2 km và 4 km. Đặt độ dài của MO là x km. Tìm x để khoảng cách từ tàu đến B bằng $\frac{2}{\sqrt{7}}$ khoảng cách từ tàu đến A , biết $x > 6$.



HẾT

Giám thị không cần giải thích gì thêm.

ĐÁP ÁN PHẦN TRẮC NGHIỆM					
KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II NĂM HỌC: 2024 - 2025					
MÔN: TOÁN - KHỐI:10					
	Câu hỏi	Mã đề			
		101	102	103	104
Phần I: Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn	1	A	B	B	C
	2	C	A	D	D
	3	B	B	D	B
	4	D	D	C	C
	5	A	C	A	A
	6	C	A	D	C
	7	D	C	B	D
	8	C	C	B	A
	9	D	A	C	A
	10	A	B	A	B
	11	B	D	A	A
	12	B	D	C	D
Phần II: Câu trắc nghiệm đúng sai	1	S Đ Đ S	Đ Đ S S	Đ S Đ Đ	S Đ Đ S
	2	Đ S Đ Đ	S S Đ Đ	S S S S	Đ S S Đ
Phần III: Câu trắc nghiệm trả lời ngắn	1	1	1	2	2
	2	350	63	60	74
	3	0,5	4,83	0,45	4,83
	4	110	140	30	80

MA TRẬN TOÁN 10 GIỮA HK2 NĂM 2024 – 2025
Thời gian: 90 phút

	CÂU	NỘI DUNG	NHẬN BIẾT	HIỂU	VẬN DỤNG
TRẮC NGHIỆM 3 ĐIỂM	Câu 1	Lý thuyết của định lý về dấu tam thức bậc hai	x		
	Câu 2	Tìm m để một đa thức là đa thức bậc hai	x		
	Câu 3	Tìm tập nghiệm của một bất phương trình	x		
	Câu 4	Số nghiệm phương trình $\sqrt{A} = B, \sqrt{A} = \sqrt{B}$	x		
	Câu 5	Sử dụng quy tắc cộng thực hiện một công việc	x		
	Câu 6	Sử dụng quy tắc nhân thực hiện một công việc	x		
	Câu 7	Tìm tọa độ một vec tơ khi vectơ được biểu diễn bởi các vec tơ đơn vị	x		
	Câu 8	Cho tọa độ điểm. Sử dụng công thức tìm tọa độ trung điểm hoặc trọng tâm.	x		
	Câu 9	Cho tọa độ điểm. Tìm tọa độ hình chiếu, điểm đối xứng qua các trục Ox, Oy	x		
	Câu 10	Hai vec tơ cùng phương hoặc hai vec tơ bằng nhau	x		
	Câu 11	Tìm VTPT, VTCP khi cho phương trình tham số hoặc PTTQ của đường thẳng	x		
	Câu 12	Chuyển từ PTTQ sang PTTS và ngược lại		x	

ĐÚNG SAI 2 ĐIỂM	Câu 1	Cho đồ thị hàm số bậc hai			
	a	Tọa độ giao điểm với trục tung và trục hoành	x		
	b	Dấu a và delta	x		
	c	Bảng xét dấu		x	
	d	Tập nghiệm bất phương trình		x	
	Câu 2	Cho tọa độ điểm của một tam giác			
	a	Tìm tọa độ vec tơ	x		
	b	Các phép toán vec tơ	x		
	c	Giải các yếu tố tam giác như cạnh, góc, chu vi, diện tích		x	
	d	Tìm tọa độ chân đường cao hoặc tọa độ điểm thỏa tam giác vuông, tam giác cân			X
TRẢ LỜI NGẮN 2 ĐIỂM	Câu 1	Khoảng cách từ 1 điểm đến một đường thẳng có PTTQ cho trước.	x		
	Câu 2	Sử dụng hỗn hợp quy tắc cộng và quy tắc nhân khi thực hiện một công việc.		x	
	Câu 3	Bài toán thực tế cosin góc của hai đường thẳng		x	
	Câu 4	Bài toán thực tế liên quan đến dấu của tam thức bậc hai.			X
TỰ LUẬN 3 ĐIỂM	Câu 1	Cho điểm và vec tơ, viết PTTS, PTTQ của đường thẳng	x		
	Câu 2	Cho bất phương trình hệ số a không chứa m. Tìm m để bất phương trình đúng với mọi x thuộc R		x	
	Câu 3	Bài toán thực tế liên quan đến $\sqrt{A} = B, \sqrt{A} = \sqrt{B}$			X

BẢNG ĐẶC TẢ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ 2 NĂM HỌC 2024 - 2025

MÔN TOÁN LỚP 10

TT	Chương/ chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Yêu cầu cần đạt	Mức độ đánh giá											
				TNKQ									Tự luận		
				Nhiều lựa chọn			Đúng - Sai			Trả lời ngắn					
				Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD
1	CHƯƠNG VII. BẮT PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI MỘT ẨN	Dấu của tam thức bậc hai	Nhận biết - Nhận biết được dấu tam thức bậc hai. Thông hiểu - Tính được nghiệm và biệt thức của tam thức bậc hai. - Xét được dấu của tam thức bậc hai Vận dụng Áp dụng việc xét dấu tam thức bậc hai để giải quyết một số bài toán thực tế	Câu 1 Câu 2			Câu 1a Câu 1b	Câu 1c				Câu 4			
		Giải bất phương trình bậc hai một ẩn	Nhận biết - Nhận biết được bất phương trình bậc hai một ẩn. Thông hiểu - Giải được bất phương trình bậc hai một ẩn. Vận dụng Vận dụng được bất phương trình bậc hai một ẩn vào giải quyết bài toán thực tiễn.	Câu 3				Câu 1d						Câu 2	

		Phương trình quy về phương trình bậc hai	Nhận biết: - Nhận biết được phương trình quy về phương trình bậc hai một ẩn Thông hiểu Giải phương trình chứa căn thức có dạng $\sqrt{A} = \sqrt{B}, \sqrt{A} = B$ Vận dụng cao - Vận dụng cách giải phương trình chứa căn thức để giải các bài tập phương trình chứa nhiều dấu căn	Câu 4											Câu 3
2	CHƯƠNG VIII. ĐẠI SỐ TỔ HỢP	Quy tắc cộng – Quy tắc nhân	Nhận biết: - Nhận biết quy tắc cộng và quy tắc nhân. Thông hiểu: - Vẽ và sử dụng được sơ đồ hình cây trong mô tả, trình bày, giải thích khi giải các bài toán đơn giản. Vận dụng: - Vận dụng được quy tắc cộng và quy tắc nhân để giải những bài toán đếm trong tình huống thực tế đơn giản	Câu 5 Câu 6							Câu 2				
3	CHƯƠNG VII. PHƯƠNG PHÁP TỌA ĐỘ TRONG	Tọa độ của vector	Nhận biết: Tìm được tọa độ trung điểm đoạn thẳng, trọng tâm tam giác. Tìm được tọa độ vector. Thông hiểu: Áp dụng	Câu 7 Câu 8 Câu 9 Câu 10			Câu 2a Câu 2b	Câu 2c	Câu 2d						

	MẶT PHẪNG		tọa độ vectơ để tìm tọa độ điểm.											
		Phương trình đường thẳng	Nhận biết: - Biết vectơ pháp tuyến, vectơ chỉ phương của đường thẳng. - Biết các dạng phương trình đường thẳng. Biết phương trình tổng quát, phương trình tham số của đường thẳng d đi qua điểm $M(x_0; y_0)$ và có vectơ chỉ phương cho trước hoặc đi qua hai điểm cho trước. - Biết công thức tính khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng, góc giữa hai đường thẳng. Thông hiểu: - Hiểu cách viết phương trình tổng quát, phương trình tham số của đường thẳng. - Viết được phương trình tổng quát, phương trình tham số của đường thẳng d đi qua điểm $M(x_0; y_0)$ và có vectơ chỉ phương cho trước hoặc đi qua hai điểm cho trước. - Hiểu được điều kiện hai đường thẳng cắt nhau, song song, trùng nhau, vuông góc với nhau. - Tính được tọa độ của véc tơ pháp tuyến nếu	Câu 11 Câu 12						Câu 1	Câu 3		Câu 1	

			biết tọa độ của vectơ chỉ phương của một đường thẳng và ngược lại. - Biết chuyển đổi giữa phương trình tổng quát và phương trình tham số của đường thẳng. - Biết sử dụng các công thức khoảng cách, góc. Vận dụng: - Sử dụng được các công thức khoảng cách, góc. - Sử dụng được công thức tính khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng. - Tính được số đo của góc giữa hai đường thẳng.											
Tổng số câu				11	1	0	4	3	1	1	2	1	1	1
Tỉ lệ %				30			20			20			30	