

Ngày thi: 30/08/2024

Môn: TOÁN

Thời gian làm bài: 90 phút

(không kể thời gian giao đề)

Họ và tên thí sinh:..... Số báo danh :.....

Mã đề 101

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. Phương trình $\sin x = \frac{1}{2}$ có tập nghiệm là

A. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k\pi \\ x = \frac{5\pi}{6} + k\pi \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{-\pi}{6} + k2\pi \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k\pi \\ x = \frac{-\pi}{6} + k\pi \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi \\ x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi \end{cases}$

Câu 2. Khảo sát thời gian xem ti vi trong một ngày của một số học sinh khối 11 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Thời gian (phút)	[0; 20)	[20; 40)	[40; 60)	[60; 80)	[80; 100)
Số học sinh	5	9	12	10	6

Giá trị đại diện của nhóm [40; 60) là

A. 60.

B. 30.

C. 40.

D. 50.

Câu 3. Hàm số $y = e^x + 3$ có đạo hàm là

A. $3e^x$

B. e^x

C. e^{x+3}

D. $e^x + 3$

Câu 4. Tập nghiệm của bất phương trình $2^x \leq 4$ là

A. $(-\infty; 2]$

B. $(0; 2]$

C. $(-\infty; 2)$

D. $[2; +\infty)$

Câu 5. Với $a > 0$, tính $M = 3^{\log_3 a}$ theo a.

A. $3a$

B. 0

C. a

D. 3

Câu 6. Hàm số nào sau đây liên tục trên R

A. $y = \tan x$

B. $y = \sqrt{3x-2}$

C. $y = x^2 + 1$

D. $y = \frac{x-2}{2x-1}$

Câu 7. Tam thức bậc hai $f(x) = -x^2 - x + 2$ luôn dương trên khoảng

A. $(2; -1)$

B. $(-\infty; +\infty)$

C. $(-\infty; -2)$

D. $(-2; 1)$

Câu 8. Giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n-3}{n+1}$ bằng

A. -1

B. $+\infty$

C. -3

D. 2

Câu 9. Giới hạn $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x-2}{x+2}$ bằng

A. 1

B. $+\infty$

C. 0

D. 2

Câu 10. Công thức nào sau đây là đúng?

A. $\sin 2x = 2 \sin x$

B. $\sin 2x = 1 - 2 \sin^2 x$

C. $\sin 2x = 2 \cos^2 x - 1$

D. $\sin 2x = 2 \sin x \cos x$

Câu 11. Đạo hàm cấp hai của hàm số $y = x^4 - 3x^2 + 5$

A. $y'' = 12x^2 - 6$

B. $y'' = 4x^3 - 6x$

C. $y'' = 7x^2 - 6$

D. $y'' = x^2 - 3$

Câu 12. Số mặt của hình lăng trụ tam giác là

A. 4.

B. 3.

C. 5.

D. 2.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 9$ có đồ thị là đường cong (C)

a) $y''(1) = 0$

b) $y' = 3x^2 - 6x + 9$

c) Phương trình $y' = 9$ có tập nghiệm $S = \{0; 2\}$

d) Hệ số góc của tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ $x_0 = 1$ bằng -3.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, $SA = a\sqrt{3}$, $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a . Khi đó, các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) $\widehat{ASD} = 60^\circ$.

b) Gọi M là trung điểm SA . Khi đó: $d(M, (SBC)) = \frac{\sqrt{3}}{4}a$.

c) $SA \perp CD$.

d) Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ (đvtt).

Câu 3. Lớp 12A có 52% học sinh học tốt môn Anh, 56% học sinh học tốt môn Toán, 18% học sinh học tốt cả 2 môn Anh và Toán, và 5 học sinh chưa học tốt một môn nào trong số hai môn Toán và Anh. Lấy ngẫu nhiên một học sinh của lớp 12A đó.

- a) Xác suất để học sinh đó học tốt môn Toán là 0,52.
- b) 10% học sinh lớp đó chưa học tốt một môn nào trong số hai môn Toán và Anh.
- c) Xác suất để học sinh đó chỉ học tốt một trong hai môn Toán hoặc Anh là 0,72.
- d) Lớp đó có 50 học sinh.

Câu 4. Cho hàm số $f(x) = \log_3(x+2)$

- a) Bất phương trình $f(x) \geq 1$ có tập nghiệm $[1; +\infty)$.
- b) Bất phương trình $f(x) \leq 28 - x$ có 28 nghiệm nguyên.
- c) Phương trình $f(x) = 2$ có nghiệm $x = 7$.
- d) Tập xác định của hàm số là $[-2; +\infty)$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Bạn Hùng nhà bác Lan năm nay thi đỗ vào cấp 3. Bác Lan muốn cho Hùng đi du học sau khi tốt nghiệp cấp 3. Theo tìm hiểu của bác, ngoài các hồ sơ cần thiết về học tập thì cần phải chuẩn bị 300 triệu để lo học phí và các thủ tục. Để 3 năm sau bác có 300 triệu (cả gốc và lãi) thì bây giờ bác phải gửi vào ngân hàng theo hình thức lãi kép ít nhất bao nhiêu triệu đồng (*Lấy đến hàng đơn vị tiền triệu*)? Biết lãi suất ngân hàng không đổi là 5,5% một năm.

Câu 2. Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$. Phương trình $y' = 1$ có tổng các nghiệm bằng bao nhiêu?

Câu 3. Cho hình chóp S.ABC có tam giác SAB vuông cân tại S, $AB=2$. Các góc tạo bởi các mặt phẳng (SAB), (SAC), (SBC) với mặt đáy lần lượt là $90^\circ, 60^\circ, 60^\circ$. Tính khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (SAB) (*làm tròn kết quả đến hàng phần chục*).

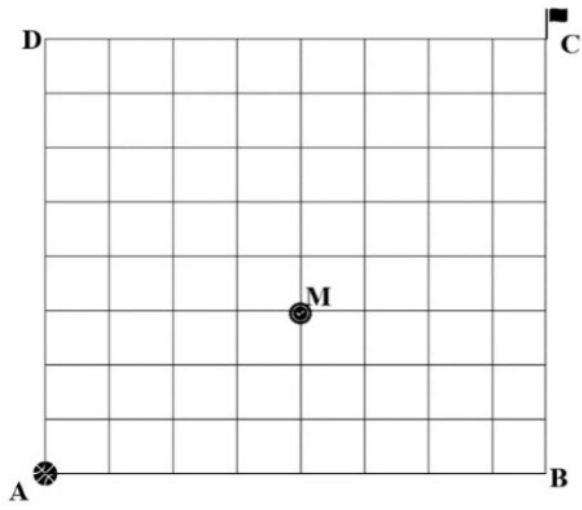
Câu 4. Chuyển động của một vật gắn trên con lắc lò xo (khi bỏ qua ma sát và sức cản không khí) được cho bởi phương trình sau

$$x(t) = 15 + 0,5 \sin(2\pi t)$$

Trong đó x tính bằng cm, thời gian t tính bằng giây. Vận tốc lớn nhất mà con lắc đạt được là bao nhiêu cm/s? (*Làm tròn đến hàng phần trăm*)

Câu 5. Bộ Giáo dục và Đào tạo đã ban hành quyết định về việc phê duyệt phương án tổ chức kỳ thi và xét công nhận tốt nghiệp Trung học phổ thông từ năm 2025. Theo đó, thí sinh thi bắt buộc 2 môn, gồm: Ngữ văn, Toán và 2 môn tự chọn trong số 9 môn còn lại được học ở lớp 12, gồm: Ngoại ngữ, Lịch sử, Vật lý, Hóa học, Sinh học, Địa lý, Giáo dục kinh tế và pháp luật, Tin học, Công nghệ. Chọn một tổ hợp thi bất kì. Tính xác suất để thí sinh có thể dùng kết quả thi đó xét tuyển khối C09 (Văn-Vật lí-Địa lý) (*làm tròn kết quả đến hàng phần trăm*).

Câu 6. Một chất điểm chuyển động trên một hình vuông ABCD kích thước $8\text{cm} \times 8\text{cm}$. Chất điểm di chuyển từ A đến C theo nguyên tắc: mỗi lần di chuyển là một bước nhảy 1cm sang phải hoặc lên trên theo các đường kẻ ngang hoặc thẳng đứng trong hình. Tính xác suất để chất điểm đi qua vị trí M được đánh dấu trong hình vẽ. (*Làm tròn đến hai chữ số sau dấu phẩy*).



---HẾT---

Thời gian làm bài: 90 phút
(không kể thời gian giao đề)

Họ và tên thí sinh:..... Số báo danh :.....

Mã đề 102

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. Tam thức bậc hai $f(x) = -x^2 - x + 6$ luôn dương trên khoảng

- A. $(-\infty; +\infty)$ B. $(-\infty; -3)$ C. $(3; -2)$ D. $(-3; 2)$

Câu 2. Công thức nào sau đây là đúng?

- A. $\cos 2x = 2 \cos^2 x - 1$ B. $\cos 2x = 2 \cos x$
C. $\cos 2x = 2 \sin^2 x - 1$ D. $\cos 2x = 2 \sin x \cos$

Câu 3. Giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n-3}{2n+1}$ bằng

- A. $+\infty$ B. $\frac{1}{2}$ C. -1 D. -3

Câu 4. Số mặt bên của hình lăng trụ tam giác là

- A. 4. B. 3. C. 2. D. 5.

Câu 5. Khảo sát thời gian xem ti vi trong một ngày của một số học sinh khối 11 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Thời gian (phút)	[0; 20)	[20; 40)	[40; 60)	[60; 80)	[80; 100)
Số học sinh	5	9	12	10	6

Giá trị đại diện của nhóm [60; 80) là

- A. 80. B. 60. C. 70. D. 75.

Câu 6. Phương trình $\sin x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ có tập nghiệm là

- A. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{-\pi}{3} + k2\pi \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k\pi \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k\pi \\ x = \frac{-\pi}{3} + k\pi \end{cases}$

Câu 7. Giới hạn $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x-3}{x+3}$ bằng

- A. $+\infty$ B. 0 C. 1 D. 2

Câu 8. Hàm số nào sau đây liên tục trên \mathbb{R}

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

Câu 9. Tập nghiệm của bất phương trình $3^x \leq 9$ là

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

Câu 10. Đạo hàm cấp hai của hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 7$

- A. $y'' = 12x^2 - 8$ B. $y'' = 4x^3 - 8x$ C. $y'' = 7x^2 - 8$ D. $y'' = x^2 - 4$

Câu 11. Cho $a > 0$, tính $M = 5^{\log_5 a}$ theo a .

- A. a B. $5a$ C. 5 D. 0

Câu 12. Hàm số $y = e^x + 5$ có đạo hàm là

- A. $e^x + 5$ B. $5e^x$ C. e^x D. e^{x+5}

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = \log_2(x+3)$

- a) Bất phương trình $f(x) \geq 1$ có tập nghiệm $[-1; +\infty)$.
b) Bất phương trình $f(x) \leq 34 - x$ có 32 nghiệm nguyên.
c) Tập xác định của hàm số là $[-3; +\infty)$.
d) Phương trình $f(x) = 3$ có nghiệm $x = 3$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, $SA = a\sqrt{3}$, $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a . Khi đó, các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) $SA \perp BD$.
b) Thể tích khối chóp $S.ACD$ bằng $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ (đvtt).
c) $\widehat{ASD} = 30^\circ$.
d) Gọi M là trung điểm SA . Khi đó: $d(M, (SBC)) = \frac{\sqrt{3}}{2}a$.

Câu 3. Lớp 12A có 66% học sinh học tốt môn Anh, 52% học sinh học tốt môn Toán, 30% học sinh học tốt cả 2 môn Anh và Toán, và 6 học sinh chưa học tốt một môn nào trong số hai môn Toán và Anh. Lấy ngẫu nhiên một học sinh của lớp 12A đó.

- a) Xác suất để học sinh đó học tốt môn Toán là 0,52.

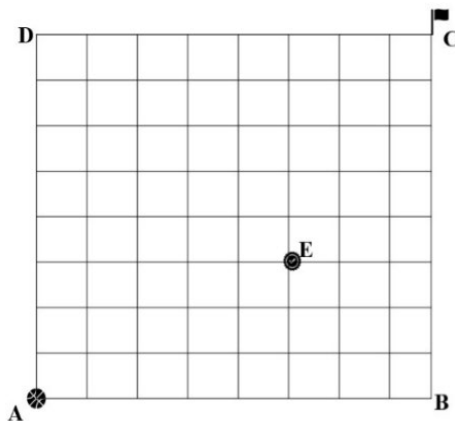
- b) Xác suất để học sinh đó chỉ học tốt một trong hai môn Toán hoặc Anh là 0,88.
- c) 10% học sinh lớp đó chưa học tốt một môn nào trong số hai môn Toán và Anh.
- d) Lớp đó có 50 học sinh.

Câu 4. Cho hàm số $y = x^3 - 5x^2 + 2$ có đồ thị là đường cong (C)

- a) $y''(1) = -4$
- b) Phương trình $y' = 2$ có tập nghiệm $S = \{0; \frac{10}{3}\}$
- c) $y' = 3x^2 - 10x + 2$.
- d) Hệ số góc của tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ $x_0 = 1$ bằng -7.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Một chất điểm chuyển động trên một hình vuông ABCD kích thước $8\text{cm} \times 8\text{cm}$. Chất điểm di chuyển từ A đến C theo nguyên tắc: mỗi lần di chuyển là một bước nhảy 1cm sang phải hoặc lên trên theo các đường kẻ ngang hoặc thẳng đứng trong hình. Tính xác suất để chất điểm đi qua vị trí điểm E được đánh dấu trong hình vẽ. (Làm tròn đến hai chữ số sau dấu phẩy)



Câu 2. Bộ Giáo dục và Đào tạo đã ban hành quyết định về việc phê duyệt phương án tổ chức kỳ thi và xét công nhận tốt nghiệp Trung học phổ thông từ năm 2025. Theo đó, thí sinh thi bắt buộc 2 môn, gồm: Ngữ văn, Toán và 2 môn tự chọn trong số 9 môn còn lại được học ở lớp 12, gồm: Ngoại ngữ, Lịch sử, Vật lý, Hóa học, Sinh học, Địa lý, Giáo dục kinh tế và pháp luật, Tin học, Công nghệ. Chọn một tổ hợp thi bất kì. Tính xác suất để thí sinh có thể dùng kết quả thi đó xét tuyển khối C03 (Toán-Văn-Lịch sử) (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Câu 3. Chuyển động của một vật gắn trên con lắc lò xo (khi bỏ qua ma sát và sức cản không khí) được cho bởi phương trình sau

$$x(t) = 15 + 0,5 \sin(3\pi t)$$

Trong đó x tính bằng cm, thời gian t tính bằng giây. Vận tốc lớn nhất mà con lắc đạt được là bao nhiêu cm/s? (Làm tròn đến hàng phần trăm)

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác SAB vuông cân tại S , $AB=4$. Các góc tạo bởi các mặt phẳng (SAB) , (SAC) , (SBC) với mặt đáy lần lượt là 90° , 60° , 60° . Tính khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (SAB) (làm tròn kết quả đến hàng phần chục).

Câu 5. Bạn Hùng nhà bác Lan năm nay thi đỗ vào cấp 3. Bác Lan muốn cho Hùng đi du học sau khi tốt nghiệp cấp 3. Theo tìm hiểu của bác, ngoài các hồ sơ cần thiết về học tập thì cần phải chuẩn bị 300 triệu để lo học phí và các thủ tục. Để 3 năm sau bác có 300 triệu (cả gốc và lãi) thì bây giờ bác phải gửi vào ngân hàng theo hình thức lãi kép ít nhất bao nhiêu triệu đồng (lấy đến hàng đơn vị tiền triệu)? Biết lãi suất ngân hàng không đổi là 6,5% một năm.

Câu 6. Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x+2}$. Phương trình $y' = 1$ có tổng các nghiệm bằng bao nhiêu?

----HẾT---

Câu hỏi	Mã đề thi											
	101	103	105	107	109	111	102	104	106	108	110	112
1	D	B	C	A	C	B	D	D	A	A	A	B
2	D	C	A	A	B	A	A	C	B	C	A	D
3	B	C	D	D	A	B	B	B	A	A	C	D
4	A	C	B	C	C	D	B	B	C	C	C	B
5	C	C	C	D	A	D	C	D	D	A	A	D
6	C	A	D	B	C	A	C	C	A	A	C	A
7	D	D	D	B	B	D	B	B	D	B	B	D
8	D	D	A	C	B	B	B	A	B	C	B	A
9	C	C	A	A	D	C	B	D	A	A	D	C
10	D	A	B	C	A	A	A	A	D	D	C	D
11	A	B	D	A	D	D	A	A	C	A	D	B
12	C	B	B	C	D	A	C	B	C	B	B	B
13	ĐSSĐ	SĐSĐ	SSĐĐ	ĐĐSĐ	ĐSĐĐ	ĐSĐĐ	ĐĐSS	SĐĐS	SĐSĐ	SĐSĐ	ĐĐSS	SSĐĐ
14	SĐĐĐ	SĐSĐ	ĐSĐS	SĐĐĐ	SĐĐS	ĐSSĐ	ĐSĐS	SĐSĐ	SĐĐS	ĐSSĐ	ĐĐSS	SSĐĐ
15	SĐĐĐ	ĐSĐĐ	ĐĐĐS	ĐSSĐ	SĐĐĐ	ĐĐSĐ	ĐSSĐ	SSĐĐ	ĐSĐS	SĐSĐ	SĐĐS	ĐSSĐ
16	ĐSĐS	ĐĐĐS	SĐĐĐ	SĐSĐ	SĐSĐ	ĐSSĐ	ĐSSĐ	SĐSĐ	ĐSSĐ	SSĐĐ	SĐSĐ	ĐSSĐ
17	256	-2	0,7	-2	-2	0,7	0,24	0,22	4,71	249	-4	1,4
18	-2	0,7	0,34	0,34	0,03	0,34	0,22	0,24	0,22	-4	1,4	0,22
19	0,7	3,14	-2	256	3,14	-2	4,71	249	-4	0,22	0,24	249
20	3,14	0,34	256	0,03	256	3,14	1,4	-4	249	0,24	0,22	-4
21	0,03	256	0,03	0,7	0,7	256	249	4,71	1,4	4,71	249	4,71
22	0,34	0,03	3,14	3,14	0,34	0,03	-4	1,4	0,24	1,4	4,71	0,24

Câu hỏi	Mã đề thi											
	101	103	105	107	109	111	102	104	106	108	110	112
1			0,7			0,7						1,4
2		0,7									1,4	
3	0,7											
4							1,4					
5				0,7	0,7				1,4			
6								1,4		1,4		

Xem thêm: **KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG TOÁN 12**

<https://toanmath.com/khao-sat-chat-luong-toan-12>

BẢNG MA TRẬN MÔ TẢ NỘI DUNG, NĂNG LỰC VÀ CẤP ĐỘ TƯ DUY CỦA ĐỀ THI

HỌC VẤN MÔN HỌC		DẠNG THỨC CÂU HỎI									TỔNG			
Chủ đề	Nội dung	Câu trắc nghiệm nhiều lựa chọn			Câu trắc nghiệm đúng sai			Câu trắc nghiệm trả lời ngắn						
		Cấp độ tư duy			Cấp độ tư duy			Cấp độ tư duy						
		Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Tổng
Chủ đề 1: ĐẠO HÀM VÀ ỨNG DỤNG	Đạo hàm các hàm số cơ bản	01-C1 (TD1.1)			01-C1b) (TD1.1)									
	Các phép toán đạo hàm				01-C1b) (TD1.1)				01-C2 (GQ2.1)					
	Đạo hàm cấp hai	01-C2 (TD1.3)				01-C1c) (GQ3.1)								
	Ứng dụng của đạo hàm					01-C1d) (GQ2.2)				01-C1 (MH2.1)				
Chủ đề 2: LƯỢNG GIÁC	Các công thức lượng giác	01-C3 (TD 1.2)												
	Phương trình lượng giác cơ bản		01-C4 (GQ3.1)											
Chủ đề 3: GIỚI HẠN- LIÊN TỤC	Giới hạn dãy số	01-C5 (TD1.1)												
	Giới hạn hàm số	01-C6 (TD1.1)												
	Tính liên tục		01TN-C7 (TD1.1)											
Chủ đề 4: XÁC SUẤT- THỐNG KÊ	Xác suất cổ điển				01-C2a) (TD1.1)	01-C2b) (TD1.1)			01-C6 (MH2.1)					
	Công thức xác suất					01-C2c) (GQ3.1)	01-C2d) (GQ3.1)			01-C3 (MH2.1)				
	Thống kê	01-C8 (TD1.1)												
Chủ đề 5: MŨ-LÔGA	Biến đổi mũ-loga	01-C9 (TD1.1)			01-C3a) (TD1.2)									
	Phương trình-bất phương trình	01-C10 (TD1.2)				01-C3b) (TD.1.1)	01-C3d) (GQ3.1)							
	Bài toán lãi suất-tăng trưởng					01-C3c) (GQ3.1)				01-C4 (MH2.1)				

Chủ đề 6: TAM THỨC BẬC HAI	Xét dấu tam thức bậc hai	01-C11 (TD1.2)												
Chủ đề 7: HÌNH HỌC KHÔNG GIAN	Các mô hình hình học không gian (chóp, tứ diện, lăng trụ, hình hộp, chóp cụt)	01-C12 (TD1.1)												
	Quan hệ vuông góc				01-C4a (TD1.2)									
	Bài toán góc					01-C4b (GQ3.1)								
	Bài toán khoảng cách						01-C4d (GQ2.2)			01-C5 (GQ3.1)				
	Thể tích khối chóp					01-C4c (TD1.1)								
Chia theo năng lực		Cấp độ tư duy			Cấp độ tư duy			Cấp độ tư duy			TỔNG			
		Dạng thức 1 (TN)			Dạng thức 2 (Đúng - Sai)			Dạng thức 3 (TN)						
		Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Tổng
Tư duy và lập luận toán học		10	1		4	4					14	5	0	19
Giải quyết vấn đề toán học			1			5	3		1	1	0	7	4	11
Mô hình hóa toán học									1	3	0	1	3	4