

BẢNG NĂNG LỰC VÀ CẤP ĐỘ TƯ DUY

Năng lực	Cấp độ tư duy								
	Dạng thức 1			Dạng thức 2			Dạng thức 3		
	Biết	Hiểu	Vận dụng	Biết	Hiểu	Vận dụng	Biết	Hiểu	Vận dụng
Tư duy và lập luận Toán học	8			2	8				
Giải quyết vấn đề Toán học	4			2	4				2
Mô hình hóa Toán học									1
Tổng	12			4	12				3

MA TRẬN ĐẶC TẢ

DẠNG THỨC	CÂU	CẤP ĐỘ TƯ DUY			ĐƠN VỊ KIẾN THỨC	NỘI DUNG CHI TIẾT
		Biết	Hiểu	Vận dụng		
TN 4 lựa chọn 12 câu 3 điểm	1	TD 3.2			Phép tính lũy thừa Phép tính lôgarit	Nhận biết: Nhận diện công thức đúng sai, câu hỏi lý thuyết - Thực hiện 4 phép toán cộng trừ nhân chia lũy thừa. - Biết các tính chất của lũy thừa, lôgarit. - Biết các tính chất của lũy thừa với số mũ không nguyên. - Các tính toán rất đơn giản theo định nghĩa.
	2	TD 3.2			Hàm số mũ. Hàm số lôgarit Phương trình, bất phương trình mũ và lôgarit	Nhận biết: - Các câu hỏi lý thuyết, tính chất - Nhận biết được hàm số mũ, , hàm số logarit. - Tìm được tập xác định của các hàm số mũ, logarit.
	3	TD 3.2			Đạo hàm	Nhận biết: - Biết định nghĩa đạo hàm (tại một điểm, trên một khoảng). - Biết ý nghĩa vật lí và hình học của đạo hàm. - Nhận biết được số e thông qua bài toán mô hình hoá lãi suất ngân hàng

DẠNG THỨC	CÂU	CẤP ĐỘ TƯ DUY			ĐƠN VỊ KIẾN THỨC	NỘI DUNG CHI TIẾT
		Biết	Hiểu	Vận dụng		
	4	TD 3.2			Các quy tắc tính đạo hàm	Nhận biết: - Tính được đạo hàm của một số hàm số sơ cấp cơ bản (như hàm đa thức, hàm căn thức đơn giản, hàm số lượng giác, hàm số mũ, hàm số lôgarit). - Nhận biết được khái niệm đạo hàm cấp hai của một hàm số.
	5	TD 3.2				Thông hiểu: Sử dụng được các công thức tính đạo hàm của tổng, hiệu, tích, thương của các hàm số.
	6	TD 3.2				Hiểu được định nghĩa, cách tính, ý nghĩa hình học và cơ học của đạo hàm cấp hai.
	7		TD 1.3			- Tính được đạo hàm cấp hai của một hàm số. - Tính được gia tốc tức thời của một chuyển động có phương trình $s = f(t)$. - Tính được đạo hàm của hàm hợp (đơn giản).
	8		TD 3.2		Biến cố giao và quy tắc nhân xác suất	Thông hiểu: - Tính được xác suất của biến cố giao bằng cách sử dụng công thức nhân. - Tính được xác suất của biến cố trong một số bài toán đơn giản bằng phương pháp tổ hợp.
	9	TD 1.2			Biến cố hợp và quy tắc cộng xác suất	Thông hiểu: - Tính được xác suất của biến cố hợp bằng cách sử dụng công thức cộng. - Tính được xác suất của biến cố trong một số bài toán đơn giản bằng phương pháp tổ hợp.
	10	TD 3.2			Khoảng cách	Nhận biết: Biết định nghĩa khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng; khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng; khoảng cách giữa hai đường thẳng song song; khoảng cách giữa đường thẳng và mặt phẳng song song; khoảng cách giữa hai mặt phẳng song song
	11		TD 3.2			

DẠNG THỨC	CÂU	CẤP ĐỘ TƯ DUY			ĐƠN VỊ KIẾN THỨC	NỘI DUNG CHI TIẾT
		Biết	Hiểu	Vận dụng		
						- Xác định được đường vuông góc chung của hai đường thẳng chéo nhau. – Nhận biết được hình chóp cụt đều. - Nhận biết được công thức tính thể tích của hình chóp, hình lăng trụ, hình hộp Thông hiểu: - Xác định được khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng; khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng; khoảng cách giữa hai đường thẳng song song; khoảng cách giữa đường thẳng và mặt phẳng song song; khoảng cách giữa hai mặt phẳng song song trong những trường hợp đơn giản. - Tính được khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau
	12		TD 3.2		Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng. Góc nhị diện	Thông hiểu: – Xác định được góc giữa đường thẳng và mặt phẳng trong những trường hợp đơn giản (ví dụ: đã biết hình chiếu vuông góc của đường thẳng lên mặt phẳng). – Tính được góc giữa đường thẳng và mặt phẳng trong những trường hợp đơn giản . – Xác định được số đo góc nhị diện, góc phẳng nhị diện trong những trường hợp đơn giản (ví dụ: nhận biết được mặt phẳng vuông góc với cạnh nhị diện).
TN đúng sai 4 câu 4 điểm	1					
	a	TD 1.2			Phép tính lũy thừa Phép tính lôgarit	Nhận biết: Nhận diện công thức đúng sai, câu hỏi lý thuyết - Thực hiện 4 phép toán cộng trừ nhân chia lũy thừa. - Biết các tính chất của lũy thừa, lôgarit. - Biết các tính chất của lũy thừa với số mũ không nguyên. - Các tính toán rất đơn giản theo định nghĩa.
	b	TD 3.2				
	c		TD 1.2		Hàm số mũ. Hàm số lôgarit	Thông hiểu: - Tìm được tập xác định của của các hàm số mũ, logarit.

DẠNG THỨC	CÂU	CẤP ĐỘ TƯ DUY			ĐƠN VỊ KIẾN THỨC	NỘI DUNG CHI TIẾT
		Biết	Hiểu	Vận dụng		
						- Nhận biết được đồ thị của các hàm số lũy thừa , mũ, logarit với số mũ cụ thể.
	d		GQ 3.1		Phương trình, bất phương trình mũ và lôgarit	Thông hiểu: - Giải phương trình, bất phương trình mũ, logarit đưa về cùng cơ số - Giải phương trình, bất phương trình mũ bằng phương pháp ần số phụ đơn giản. - Giải phương trình, bất phương trình logarit bằng phương pháp ần số phụ đơn giản
	2					
	a	TD 3.2			Đạo hàm	Nhận biết: - Biết định nghĩa đạo hàm (tại một điểm, trên một khoảng). - Biết ý nghĩa vật lí và hình học của đạo hàm. - Nhận biết được số e thông qua bài toán mô hình hoá lãi suất ngân hàng.
	b		TD 3.2			Thông hiểu: - Tính được đạo hàm của hàm lũy thừa, hàm đa thức bậc hai, bậc ba theo định nghĩa. - Hiểu được ý nghĩa vật lí và hình học của đạo hàm.
	c	TD 3.2			Các quy tắc tính đạo hàm	Nhận biết: - Tính được đạo hàm của một số hàm số sơ cấ cơ bản (như hàm đa thức, hàm căn thức đơn giản, hàm số lượng giác, hàm số mũ, hàm số lôgarit). - Nhận biết được khái niệm đạo hàm cấp hai của một hàm số.
	d		TD 3.2			Thông hiểu: - Sử dụng được các công thức tính đạo hàm của tổng, hiệu, tích, thương của các hàm số. - Hiểu được định nghĩa, cách tính, ý nghĩa hình học và cơ học của đạo hàm cấp hai. - Tính được đạo hàm cấp hai của một hàm số. - Tính được gia tốc tức thời của một chuyển động có phương trình $s = f(t)$.

DẠNG THỨC	CÂU	CẤP ĐỘ TƯ DUY			ĐƠN VỊ KIẾN THỨC	NỘI DUNG CHI TIẾT
		Biết	Hiểu	Vận dụng		
						- Tính được đạo hàm của hàm hợp (đơn giản).
	3					
	a	GQ 1.5			Biến cố giao và quy tắc nhân xác suất	Nhận biết: - Hiểu các quy tắc tìm giao và hợp các biến cố. Thông hiểu: - Tính được xác suất của biến cố giao bằng cách sử dụng công thức nhân.
	b		TD 3.2			- Tính được xác suất của biến cố trong một số bài toán đơn giản bằng phương pháp tổ hợp.
	c	GQ 1.2			Biến cố hợp và quy tắc cộng xác suất	Nhận biết: - Hiểu các quy tắc tìm giao và hợp các biến cố. Thông hiểu: – Tính được xác suất của biến cố hợp bằng cách sử dụng công thức cộng.
	d		GQ 1.2			– Tính được xác suất của biến cố trong một số bài toán đơn giản bằng phương pháp tổ hợp.
	4					
	a	GQ 1.5			Khoảng cách	Nhận biết: - Biết định nghĩa khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng; khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng; khoảng cách giữa hai đường thẳng song song; khoảng cách giữa đường thẳng và mặt phẳng song song; khoảng cách giữa hai mặt phẳng song song - Xác định được đường vuông góc chung của hai đường thẳng chéo nhau. – Nhận biết được hình chóp cụt đều.
	b		GQ 1.2			- Nhận biết được công thức tính thể tích của hình chóp, hình lăng trụ, hình hộp Thông hiểu:

DẠNG THỨC	CÂU	CẤP ĐỘ TƯ DUY			ĐƠN VỊ KIẾN THỨC	NỘI DUNG CHI TIẾT
		Biết	Hiểu	Vận dụng		
						- Xác định được khoảng cách từ một điểm đến một đường thẳng; khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng; khoảng cách giữa hai đường thẳng song song; khoảng cách giữa đường thẳng và mặt phẳng song song; khoảng cách giữa hai mặt phẳng song song trong nh ững tr ờng hợp đơn giản. - Tính được khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau
	c		GQ 1.2		Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng. Góc nhị diện	Nhận biết: – Nhận biết được khái niệm góc giữa đường thẳng và mặt phẳng. – Nhận biết được khái niệm góc nhị diện, góc phẳng nhị diện. Thông hiểu: – Xác định được góc giữa đường thẳng và mặt phẳng trong những trường hợp đơn giản (ví dụ: đã biết hình chiếu vuông góc của đường thẳng lên mặt phẳng). – Tính được góc giữa đường thẳng và mặt phẳng trong những trường hợp đơn giản . – Xác định được số đo góc nhị diện, góc phẳng nhị diện trong những trường hợp đơn giản (ví dụ: nhận biết được mặt phẳng vuông góc với cạnh nhị diện).
	d	GQ 1.2				
Tự luận 3 điểm	1			MH 2.1	Biến cố giao và quy tắc nhân xác suất Biến cố hợp và quy tắc cộng xác suất	Vận dụng - Giải quyết được một số vấn đề có liên quan đến thực tiễn gắn với xác suất.
	2			GQ 2.2	Các quy tắc tính đạo hàm	Vận dụng – Thiết lập được phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại một điểm thuộc đồ thị.
	3			GQ 2.2	Khoảng cách	Vận dụng: - Tính được thể tích của hình chóp, hình lăng trụ, hình hộp (có yếu tố về góc giữa đường với mặt)
TỔNG		16	12	3		

DẠNG THỨC	CÂU	CẤP ĐỘ TƯ DUY			ĐƠN VỊ KIẾN THỨC	NỘI DUNG CHI TIẾT
		Biết	Hiểu	Vận dụng		
TỈ LỆ %		40	30	30		
TỔNG ĐIỂM		4	3	3	10	

NĂNG LỰC TƯ DUY VÀ LẬP LUẬN TOÁN HỌC

Thành phần năng lực	Biểu hiện
TD1. Thực hiện được các thao tác tư duy như: so sánh, phân tích, tổng hợp, đặc biệt hóa, khái quát hóa, tương tự; quy nạp, diễn dịch.	TD1.1. Thực hiện được tương đối thành thạo các thao tác tư duy. TD1.2. Phát hiện được sự tương đồng và khác biệt trong những tình huống tương đối phức tạp. TD1.3. Lí giải được kết quả của việc quan sát.
TD2. Chỉ ra được chứng cứ, lí lẽ và biết lập luận hợp lí trước khi kết luận.	TD2.1. Sử dụng được các phương pháp lập luận để nhìn ra những cách thức khác nhau trong việc giải quyết vấn đề. TD2.2. Sử dụng được các phương pháp quy nạp để nhìn ra những cách thức khác nhau trong việc giải quyết vấn đề. TD2.3. Sử dụng được các phương pháp suy diễn để nhìn ra những cách thức khác nhau trong việc giải quyết vấn đề.
TD3. Giải thích hoặc điều chỉnh được cách thức giải quyết vấn đề về phương diện học toán.	TD3.1. Nêu được câu hỏi khi lập luận, giải quyết vấn đề. TD3.2. Trả lời được câu hỏi khi lập luận, giải quyết vấn đề. TD3.3. Giải thích được giải pháp thực hiện về phương diện toán học. TD3.4. Chứng minh được giải pháp thực hiện về phương diện toán học. TD3.5. Điều chỉnh được giải pháp thực hiện về phương diện toán học.

NĂNG LỰC GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ TOÁN HỌC

Thành phần năng lực	Biểu hiện
GQ1. Nhận biết, phát hiện được vấn đề cần giải quyết bằng toán học.	GQ1.1. Xác định được tình huống có vấn đề; GQ1.2. Thu thập được thông tin; GQ1.3. Sắp xếp được thông tin; GQ1.4. Giải thích được thông tin; GQ1.5. Đánh giá được độ tin cậy của thông tin; GQ1.6. Chia sẻ được sự am hiểu vấn đề với người khác.
GQ2. Lựa chọn, đề xuất được cách thức, giải pháp giải quyết vấn đề.	GQ2.1. Lựa chọn được cách thức, quy trình giải quyết vấn đề. GQ2.2. Thiết lập được cách thức, quy trình giải quyết vấn đề.
GQ3. Sử dụng được các kiến thức, kĩ năng toán học tương thích (bao gồm các công cụ và thuật toán) để giải quyết vấn đề đặt ra.	GQ3.1. Thực hiện giải pháp giải quyết vấn đề. GQ3.2. Trình bày được giải pháp giải quyết vấn đề.
GQ4. Đánh giá được giải pháp đề ra và khái quát hóa được cho vấn đề tương tự.	GQ4.1. Đánh giá được giải pháp đã thực hiện. GQ4.2. Phản ánh được giá trị của giải pháp. GQ4.3. Khái quát hoá được cho vấn đề tương tự.

NĂNG LỰC MÔ HÌNH HÓA TOÁN HỌC

Thành phần năng lực	Biểu hiện
MH1. Xác định được mô hình toán học (gồm công thức, phương trình, bảng biểu, đồ thị,...) cho tình huống xuất hiện trong bài toán thực tiễn.	MH1.1. Thiết lập được mô hình toán học (gồm công thức, phương trình, sơ đồ, hình vẽ, bảng biểu, đồ thị,...) để mô tả tình huống đặt ra trong một số bài toán thực tiễn.
MH2. Giải quyết được những vấn đề toán học trong mô hình được thiết lập.	MH2.1. Giải quyết được những vấn đề toán học trong mô hình được thiết lập.
MH3. Thể hiện và đánh giá được lời giải trong ngữ cảnh thực tế và cải tiến được mô hình nếu cách giải quyết không phù hợp.	MH3.1. Lí giải được tính đúng đắn của lời giải (những kết luận thu được từ các tính toán là có ý nghĩa, phù hợp với thực tiễn hay không). MH3.2. Nhận biết được cách đơn giản hoá, cách điều chỉnh những yêu cầu thực tiễn (xấp xỉ, bổ sung thêm giả thiết, tổng quát hóa,...) để đưa đến những bài toán giải được.



ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề thi có 4 trang)

Thời gian: 60 phút (Không kể thời gian phát đề)

Họ và tên thí sinh: SBD:

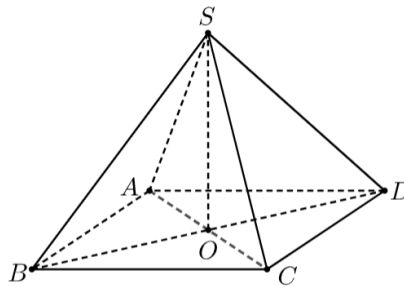
Mã đề thi
1201

PHẦN I. (3 điểm) 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. Một tổ có 7 nam và 3 nữ. Chọn ngẫu nhiên 2 người. Tính xác suất sao cho 2 người được chọn có ít nhất một nữ.

- A. $\frac{1}{15}$ B. $\frac{7}{15}$ C. $\frac{2}{15}$ D. $\frac{8}{15}$

Câu 2. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có O là tâm của đáy, $AB = 2a, SO = a\sqrt{6}$. Tính góc giữa đường thẳng SC và $(ABCD)$



- A. 73° B. 45° C. 60° D. 30°

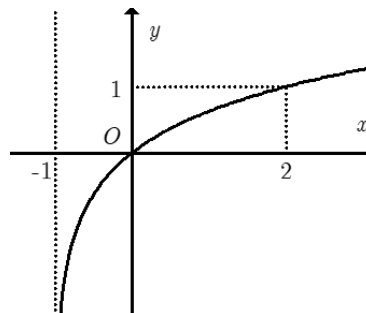
Câu 3. Đạo hàm cấp hai của hàm số $y = \sin(2x)$ tại $x = -\frac{\pi}{4}$ là

- A. $y''\left(-\frac{\pi}{4}\right) = 4$ B. $y''\left(-\frac{\pi}{4}\right) = -4$ C. $y''\left(-\frac{\pi}{4}\right) = 2$ D. $y''\left(-\frac{\pi}{4}\right) = -2$

Câu 4. Tìm khẳng định **ĐÚNG** trong các khẳng định sau?

- A. $(x^n)' = nx^{n+1}$. B. $(e^x)' = e^x \ln a$.
C. $(\sin x)' = \cos x$. D. $(\ln x)' = \frac{1}{x \ln a}, \forall x > 0$.

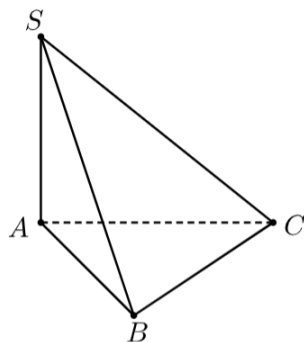
Câu 5. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây.



Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

- A. $y = \log_3 x + 1$. B. $y = \log_2(x+1)$. C. $y = \log_3(x+1)$. D. $y = \log_2 x$.

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , cạnh bên SA vuông góc với đáy, $SA = 3a, AB = 2a, BC = a$. Tính khoảng cách giữa đường thẳng SA và BC



- A. a B. $2a$ C. $a\sqrt{5}$ D. $3a$

Câu 7. Cho khối lăng trụ có đáy là hình vuông cạnh a và chiều cao bằng $4a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{8}{3}a^3$ B. $\frac{4}{3}a^3$ C. $4a^3$ D. $8a^3$

Câu 8. Đạo hàm của hàm số $y = (x^3 - 2x^2)^2$ bằng

- A. $6x^5 + 16x^3$ B. $6x^5 - 20x^4 + 4x^3$ C. $6x^5 - 20x^4 + 16x^3$ D. $6x^5 - 20x^4 - 16x^3$

Câu 9. Cho $a > 0, a \neq 1$ và $b, c > 0$. Mệnh đề nào đúng trong các mệnh đề dưới đây?

- A. $\log_a b \log_c b = \log_a c$ B. $\sqrt[m]{a} \cdot \sqrt[n]{a} = \sqrt[m+n]{a} \ (m, n \in \mathbb{N}^*)$.
C. $\log_a (bc) = \log_a b \cdot \log_a c$. D. $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m} \ (m, n \in \mathbb{Z}, n > 0)$

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm thỏa mãn $f'(6) = 2$. Giá trị của biểu thức $\lim_{x \rightarrow 6} \frac{f(x) - f(6)}{x - 6}$ bằng

- A. $\frac{1}{2}$ B. 2 C. 12 D. $\frac{1}{3}$

Câu 11. Một vật chuyển động có quãng đường được xác định bởi phương trình $s(t) = t^2 + 2t + 5$ trong đó s tính bằng mét và t là thời gian tính bằng giây. Tính vận tốc tức thời của chuyển động tại thời điểm $t = 2(s)$.

- A. $4(m/s)$ B. $8(m/s)$ C. $6(m/s)$ D. $2(m/s)$

Câu 12. Cho hai biến cố A và B có $P(A) = 0,4$; $P(B) = 0,3$; $P(AB) = 0,15$. Ta kết luận hai biến cố A, B là hai biến cố:

- A. Xung khắc B. Đối nhau C. Độc lập D. Không độc lập

PHẦN II. (4 điểm) 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.

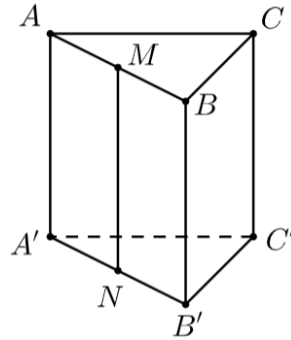
Câu 1. Một lớp học có 45 bạn, trong đó có 18 học sinh đăng ký học môn bóng đá, 15 học sinh đăng ký học bóng chuyền và 9 bạn đăng ký cả hai môn bóng đá và bóng chuyền. Thầy giáo chọn ngẫu nhiên một học sinh để đi thi hội thao. Gọi A là biến cố “Chọn được một học sinh học môn bóng đá”, B là biến cố “Chọn được một học sinh tham gia môn bóng chuyền”. Khi đó

- a) Biến cố “Chọn được học sinh học cả hai môn” là $A \cap B$.
b) $P(AB) = 0,2$.

c) $P(A \cup B) = \frac{11}{15}$.

d) Có 3 bạn học sinh không đăng kí môn nào trong hai môn bóng đá, bóng chuyền.

Câu 2. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = 2\sqrt{3}$ và $AA' = 2$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm các cạnh $AB, A'B'$.



a) $d((ABC), (A'B'C')) = 2$.

b) $d(A, (BB'C'C)) = 3$.

c) $d(MN, (BCC'B')) = \frac{3}{2}$.

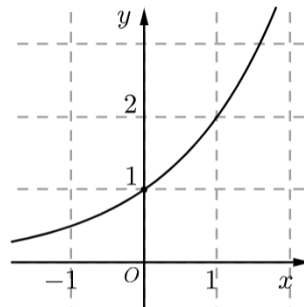
d) $[A', B'C', B] = 60^\circ$.

Câu 3. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau

a) $\ln\left(\frac{a}{b}\right) = \ln a - \ln b$ với $a, b > 0$.

b) Cho số thực $a > 0$, nếu $a^5 > a^3$ thì $a \in (0; 1)$.

c) Hàm số $y = 2^x$ có đồ thị như hình sau:



d) Phương trình $\log_5 x + \log_5 (2x+1) = 0$ có hai nghiệm phân biệt.

Câu 4. Một vật chuyển động trên đường thẳng được xác định bởi công thức $s(t) = t^3 - 3t^2 + 7t$, trong đó $t > 0$ và tính bằng giây và s là quãng đường chuyển động được của vật trong t giây tính bằng mét. Khi đó:

a) Tốc độ của vật tại thời điểm $t = 2$ là $7(m/s)$.

b) Gia tốc của vật tại thời điểm $t = 2$ là $6(m/s^2)$.

c) Gia tốc của vật tại thời điểm mà vận tốc của chuyển động bằng $16(m/s)$ là $10(m/s^2)$.

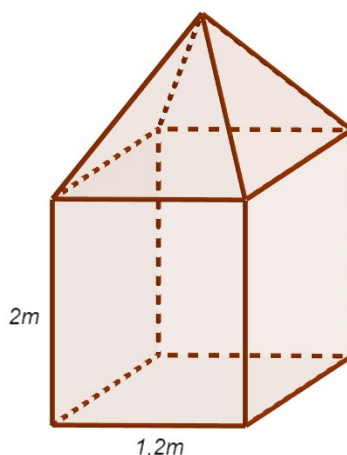
d) Thời điểm $t = 1$ (giây) tại đó vận tốc của chuyển động đạt giá trị nhỏ nhất.

PHẦN III. (3 điểm) Tự luận

Câu 1. (1 điểm) Cho hàm số $y = x^2 - 2x - 1$ có đồ thị (C) . Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm có tung độ bằng 2.

Câu 2. (1 điểm) Anh An làm một cái bồn chứa nước gồm hai phần (**minh họa ở hình vẽ bên dưới**)

- Phần thân dùng để chứa nước là hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông cạnh dài $1,2m$, chiều cao của bồn là $2m$.
 - Phần nắp bồn là hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy dài $1,2m$. Để tránh đọng nước mưa trên nắp bồn, anh An thiết kế cạnh bên của nắp bồn tạo với đáy bồn một góc 30° .
- a. Tính thể tích phần thân bồn chứa nước (*đơn vị m^3 , làm tròn kết quả đến hàng đơn vị*).
- b. Tính thể tích phần nắp bồn nước (*đơn vị m^3 , làm tròn kết quả đến hàng đơn vị*).



Câu 3. (1 điểm) Một người săn thỏ trong rừng, xác suất anh ấy bắn trúng thỏ tỉ lệ nghịch với khoảng cách bắn. Anh ấy bắn lần đầu ở khoảng cách $20m$ với xác suất trúng thỏ là $0,5$, nếu bị trượt anh ấy bắn viên thứ hai ở khoảng cách $30m$, nếu lại trượt anh ấy bắn viên thứ ba ở khoảng cách $50m$. Tính xác suất để người thợ săn bắn trúng thỏ sau nhiều nhất ba lần bắn (*làm tròn kết quả đến hàng phần trăm*)

----- HẾT -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị coi thi không giải thích gì thêm.



PHẦN I: Trắc nghiệm nhiều lựa chọn

- Mỗi câu đúng được 0,25 điểm.

Mã đề	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1201	D	C	A	C	C	B	C	C	D	B	C	D
1202	B	C	D	C	C	C	D	D	B	D	C	A
1203	D	D	C	C	D	D	C	A	A	C	C	D
1204	B	B	C	D	A	D	A	A	D	B	C	C

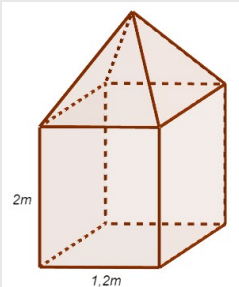
PHẦN II: Trắc nghiệm đúng sai

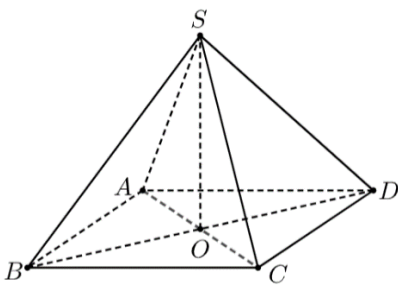
- Điểm tối đa mỗi câu là 1 điểm.

- Đúng 1 ý được 0,1 điểm; đúng 2 ý được 0,25 điểm; đúng 3 ý được 0,5 điểm; đúng 4 ý được 1 điểm.

Mã đề	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
1201	DDSS	DDDS	DSDS	DDSD
1202	DDSD	DSDS	DDDS	DDSS
1203	DDSS	DSDS	DDDS	DDSD
1204	DDSS	DDSD	DDDS	DSDS

PHẦN III : Tự luận (3 điểm)

Câu 1. Cho hàm số $y = x^2 - 2x - 1$ có đồ thị (C) . Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm có tung độ bằng 2	
Gọi $M(x_0; y_0)$ là tiếp điểm Ta có: $y_0 = 2 \Rightarrow x_0^2 - 2x_0 - 1 = 2 \Leftrightarrow x_0^2 - 2x_0 - 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x_0 = -1 \\ x_0 = 3 \end{cases}$	0.25
$f'(x) = 2x - 2 \Rightarrow f'(2) = 2$	0.25
Phương trình tiếp tuyến tại $M_1(-1; 2)$ là $y = 2(x + 1) + 2 = 2x + 5$	0.25
Phương trình tiếp tuyến tại $M_2(3; 2)$ là $y = 2(x - 3) + 2 = 2x - 4$	0.25
Câu 2. Anh An làm một cái bồn chứa nước gồm hai phần (minh họa ở hình vẽ bên dưới) - Phần thân dùng để chứa nước là hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông cạnh dài $1,2m$, chiều cao của bồn là $2m$. - Phần nắp bồn là hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy dài $1,2m$. Để tránh đọng nước mưa trên nắp bồn, anh An thiết kế cạnh bên của nắp bồn tạo với đáy bồn một góc 30° . a) Tính thể tích phần thân bồn chứa nước (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị). b) Tính thể tích phần nắp bồn nước (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).	
	

a) $V_1 = 2.1, 2.1, 2 = 2.88 m^3$	0.5
b) $(SC; (ABCD)) = 30^\circ \Rightarrow SO = OC \cdot \tan 30^\circ = 1, 2\sqrt{2} \cdot \tan 30^\circ = \frac{\sqrt{6}}{5} (m)$ 	0.25
$V_2 = \frac{1}{3} \cdot 1, 2^2 \cdot \frac{\sqrt{6}}{5} = \frac{12\sqrt{6}}{125} \approx 0, 235 m^3$	0.25
Câu 3. Một người săn thỏ trong rừng, xác suất anh ấy bắn trúng thỏ tỉ lệ nghịch với khoảng cách bắn. Anh ấy bắn lần đầu ở khoảng cách $20m$ với xác suất trúng thỏ là $0,5$, nếu bị trượt anh ấy bắn viên thứ hai ở khoảng cách $30m$, nếu lại trượt anh ấy bắn viên thứ ba ở khoảng cách $50m$. Tính xác suất để người thợ săn bắn trúng thỏ sau nhiều nhất ba lần bắn (<i>đơn vị là mét, làm tròn kết quả đến hàng phần trăm</i>)	
Gọi A_1 là biến cố: “Bắn trúng thỏ ở lần bắn thứ nhất” A_2 là biến cố: “Bắn trúng thỏ ở lần bắn thứ hai” A_3 là biến cố: “Bắn trúng thỏ ở lần bắn thứ ba” Do xác suất tỉ lệ nghịch với khoảng cách bắn nên ta có $P(A_1) \cdot d_1 = k \Rightarrow k = 20 \cdot 0,5 = 10$	0.25
Suy ra $P(A_2) = \frac{10}{30} = \frac{1}{3}$	0.25
$P(A_3) = \frac{10}{50} = \frac{1}{5}$	0.25
Gọi B là biến cố: “Người thợ săn bắn trúng thỏ sau nhiều nhất ba lần bắn” $P(B) = P(A_1) + P(\overline{A_1})P(A_2) + P(\overline{A_1})P(\overline{A_2})P(A_3) = \frac{1}{2} + \left(1 - \frac{1}{2}\right) \cdot \frac{1}{3} + \left(1 - \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{3}\right) \cdot \frac{1}{5} = \frac{11}{15} \approx 0.73$	0.25

Xem thêm: ĐỀ THI HK2 TOÁN 11
<https://toanmath.com/de-thi-hk2-toan-11>