

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 2 MÔN TOÁN – 11

TT (1)	Chủ đề (2)	Nội dung/ đơn vị kiến thức (3)	Mức độ đánh giá (4 -11)								Tổng điểm (12)
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		
			TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL	
1	Hàm số mũ và hàm số lôgarit	Lũy thừa với số mũ thực	1	0	2-3	0	0	0	0	0	6%
		Logarit	4-5	0	6	TL 1	7	0	0	0	13%
		Hàm số mũ và hàm số logarit	8-9	0	10- 11	0	0	0	0	0	8%
		Phương trình, bất phương trình mũ và logarit	12	0	13- 14	0	15	TL 3	0	0	18%
2	Quan hệ vuông góc trong không gian. Phép chiếu vuông góc	Hai đường thẳng vuông góc	16- 17	0	18	0	0	0	0	0	6%
		Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng	19- 20	0	21- 22	0	0	0	0	0	8%
		Phép chiếu vuông góc, góc giữa đường thẳng và mp	23	0	24	0	25	0	0	0	6%
		Hai mặt phẳng vuông góc	26- 27	0	28- 29	0	0	0	0	0	8%
		Khoảng cách	30	0	31	0	32	0	0	TL4	16%
		Thể tích	33	0	34	TL 2	35	0	0	0	11%
Tổng			15	0	15	2	5	2	0	2	100%
Tỉ lệ %			30%		40%		20%		10%		100%
Tỉ lệ chung			70%				30%				100%

Ghi chú: 35 câu TNKQ (07 điểm trong đó 0,2 điểm/ 01câu); 04 câu Tự luận (03 điểm).

BẢN ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 2 MÔN TOÁN - LỚP 11

TT	Chủ đề	Nội dung	Mức độ kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Hàm số mũ và hàm số lôgarit	Lũy thừa với số mũ thực	Nhận biết: – Nhận biết được khái niệm lũy thừa với số mũ nguyên của một số thực khác 0; lũy thừa với số mũ hữu tỉ và lũy thừa với số mũ thực của một số thực dương. Thông hiểu: – Giải thích được các tính chất của phép tính lũy thừa với số mũ nguyên, lũy thừa với số mũ hữu tỉ và lũy thừa với số mũ thực.	TN: C1	TN: C2, C3		
		Logarit	Nhận biết: – Nhận biết được khái niệm lôgarit cơ số a ($a > 0, a \neq 1$) của một số thực dương. Thông hiểu: – Giải thích được các tính chất của phép tính lôgarit nhờ sử dụng định nghĩa hoặc các tính chất đã biết trước đó. Vận dụng: – Tính được giá trị (đúng hoặc gần đúng) của lôgarit bằng cách sử dụng máy tính cầm tay. – Sử dụng được tính chất của phép tính lôgarit trong tính toán các biểu thức số và rút gọn các biểu thức chứa biến (tính viết và tính nhẩm, tính nhanh một cách hợp lý).	TN: C4, C5	TN: C6 TL: C1	TN: C7	
		Hàm số mũ và hàm số lôgarit	Nhận biết: – Nhận biết được hàm số mũ và hàm số lôgarit. – Nhận dạng được đồ thị của các hàm số mũ, hàm số lôgarit. Thông hiểu: – Nêu được một số ví dụ thực tế về hàm số mũ, hàm số lôgarit. – Giải thích được các tính chất của hàm số mũ, hàm số lôgarit thông qua đồ thị của chúng.	TN: C8, C9	TN: C10, C11		
		Phương trình, bất phương trình mũ	Nhận biết: – Nhận biết được nghiệm của phương trình mũ và lôgarit. Thông hiểu:	TN: C12	TN: C13, C14	TN: C15 TL: C3	

		và logarit	- Giải được phương trình, bất phương trình mũ, lôgarit ở dạng đơn giản. Vận dụng: - Giải được một số phương trình, bất phương trình mũ và lôgarit.				
2	Quan hệ vuông góc trong không gian. Phép chiếu vuông góc	Hai đường thẳng vuông góc	Nhận biết: - Nhận biết được hai đường thẳng vuông góc trong không gian. - Nhận biết được góc giữa 2 đường thẳng Thông hiểu: - Tính được góc giữa hai đường thẳng trong không gian trong một số trường hợp đơn giản.	TN: C16, C17	TN: C18		
		Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng	Nhận biết: - Nhận biết được đường thẳng vuông góc với mặt phẳng. - Nhận biết được quan hệ giữa quan hệ song song và quan hệ vuông góc trong không gian Thông hiểu: - Xác định được đường thẳng vuông góc với mặt phẳng. - Hiệu được đường thẳng vuông góc với mặt phẳng để suy ra nó vuông góc với mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng	TN: C19, C20	TN: C21, C22		
		Phép chiếu vuông góc, góc giữa đường thẳng và mặt phẳng	Nhận biết: - Nhận biết được khái niệm phép chiếu vuông góc. Thông hiểu: - Xác định được hình chiếu vuông góc của một điểm, một đường thẳng, một tam giác. Vận dụng: - Tính được góc giữa đường thẳng và mặt phẳng	TN: C23	TN: C24	TN: C25	
		Hai mặt phẳng vuông góc	Nhận biết: - Nhận biết được hai mặt phẳng vuông góc trong không gian. Thông hiểu: - Xác định được điều kiện để hai mặt phẳng vuông góc. - Giải thích được tính chất cơ bản về hai mặt phẳng vuông góc. - Giải thích được tính chất cơ bản của hình lăng trụ đứng, lăng trụ đều, hình hộp đứng, hình hộp chữ nhật, hình lập phương, hình chóp đều.	TN: C26, C27	TN: C28, C29		

	Khoảng cách	Nhận biết: - Nhận biết được đường vuông góc chung của hai đường thẳng chéo nhau. 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. Vận dụng: - Tính được khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau trong những trường hợp đơn giản (ví dụ: có một đường thẳng vuông góc với mặt phẳng chứa đường thẳng còn lại). Vận dụng cao: - Vận dụng khoảng cách để giải quyết các bài toán thực tế	TN: C30	TN: C31	TN: C32	TL: C4
	Thể tích	Nhận biết: - Nhận biết công thức tính thể tích. Thông hiểu: - Tính được thể tích các khối chóp, khối lăng trụ khi biết đủ các yếu tố. Vận dụng: - Tính được thể tích khối chóp, khối lăng trụ.	TN: C33	TN: C34 TL: C2	TN: C35	
Tổng			15TN	15TN +2TL	5TN +1TL	1TL
Tỉ lệ %			30%	40%	20%	10%
Tỉ lệ chung			70%		30%	

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 2 MÔN TOÁN 11

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (35 câu – 07 điểm).

Câu 1 (NB). Cho a là số thực dương. Giá trị rút gọn của biểu thức $P = a^{\frac{1}{3}}\sqrt{a}$ bằng

- A. $a^{\frac{2}{3}}$. B. a^5 . C. $a^{\frac{5}{6}}$. D. $a^{\frac{1}{6}}$.

Câu 2 (TH). Cho x, y là hai số thực dương khác 1 và n, m là hai số thực tùy ý.

Đẳng thức nào sau đây **Sai**?

- A. $x^m \cdot x^n = x^{m+n}$. B. $x^n y^n = (xy)^n$. C. $\frac{x^n}{y^m} = \left(\frac{x}{y}\right)^{n-m}$. D. $\frac{x^n}{y^n} = \left(\frac{x}{y}\right)^n$.

Câu 3 (TH). Cho biểu thức $P = \sqrt[4]{x \cdot \sqrt[3]{x^2} \cdot \sqrt{x^3}}$, với $x > 0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $P = x^{\frac{1}{2}}$ B. $P = x^{\frac{13}{24}}$ C. $P = x^{\frac{1}{4}}$ D. $P = x^{\frac{2}{3}}$

Câu 4 (NB). Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng với mọi số dương x, y .

- A. $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$ B. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a (x - y)$
C. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x + \log_a y$ D. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$

Câu 5 (NB). Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3 \left(\frac{3}{a}\right)$ bằng

- A. $1 - \log_3 a$ B. $3 - \log_3 a$ C. $\frac{1}{\log_3 a}$ D. $1 + \log_3 a$

Câu 6 (TH). Với mọi a, b, x là các số thực dương thỏa mãn $\log_2 x = 5\log_2 a + 3\log_2 b$.

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $x = 5a + 3b$ B. $x = a^5 + b^3$ C. $x = a^5 b^3$ D. $x = 3a + 5b$

Câu 7 (TH). Cho $a = 2^x$; $b = 5^x$. Hãy biểu diễn $T = 20^x + 50^x$ theo a và b

- A. $T = ab(a + b)$ B. $T = \frac{ab}{a + b}$ C. $T = a^2 + ab^2$ D. $T = ab + a^2 b$

Câu 8 (NB). Tập xác định của hàm số $y = 6^x$ là

- A. $[0; +\infty)$. B. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$. C. $(0; +\infty)$. D. $\mathbb{R}$.

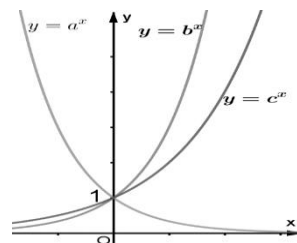
Câu 9 (NB). Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $f(x) = 3^x$. B. $f(x) = 3^{-x}$. C. $f(x) = \left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^x$. D. $f(x) = \frac{3}{3^x}$.

Câu 10 (TH). Một người gửi 100 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 0,6% /tháng. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi tháng, số tiền lãi sẽ được nhập làm vốn ban đầu để tính lãi cho tháng tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu tháng, người đó được lĩnh số tiền không ít hơn 110 triệu đồng (cả vốn ban đầu và lãi), biết rằng trong suốt thời gian gửi tiền người đó không rút tiền và lãi suất không thay đổi?

- A. 18 tháng B. 16 tháng C. 17 tháng D. 15 tháng

Câu 11 (TH). Cho ba số thực dương a, b, c khác 1. Đồ thị các hàm số $y = a^x, y = b^x, y = c^x$ được cho trong hình vẽ bên



Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $b < c < a$

B. $c < a < b$

C. $a < b < c$

D. $a < c < b$

Câu 12 (NB). Nghiệm của phương trình $2^{7x-1} = 8^{2x-1}$ là

A. $x = 2$.

B. $x = -3$.

C. $x = -2$.

D. $x = 1$.

Câu 13 (TH). Tìm số nghiệm của phương trình $\log_2 x + \log_2 (x-1) = 2$

A. 0.

B. 1.

C. 3.

D. 2.

Câu 14 (TH). Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x+1) < \log_{\frac{1}{2}}(2x-1)$.

A. $S = (2; +\infty)$.

B. $S = (-1; 2)$.

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

D. $S = \left(\frac{1}{2}; 2\right)$.

Câu 15 (VD). Tổng tất cả các nghiệm nguyên của bất phương trình $2\log_2 \sqrt{x+1} \leq 2 - \log_2 (x-2)$ bằng

A. 12

B. 9

C. 5

D. 3

Câu 16 (NB). Trong không gian cho hai đường thẳng a và b vuông góc với nhau.

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. a và b cắt nhau.

B. a và b chéo nhau.

C. a và b cùng nằm trên một mặt phẳng.

D. Góc giữa a và b bằng 90° .

Câu 17 (NB). Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai đường thẳng AB và DD' bằng

A. 45° .

B. 60° .

C. 30° .

D. 90° .

Câu 18 (TH). Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = AC = AD = 2a$, tam giác BCD là tam giác đều cạnh bằng a . Tính góc giữa AB và CD .

A. 45° .

B. 30° .

C. 90° .

D. 60° .

Câu 19 (NB). Cho trước điểm O và đường thẳng Δ . Có bao nhiêu mặt phẳng đi qua O và vuông góc với đường thẳng Δ ?

A. 1

B. Vô số

C. 3

D. 2

Câu 20 (NB). Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $OB \perp (OAC)$.

B. $AC \perp (OAB)$.

C. $AC \perp (OBC)$.

D. $AC \perp (OBC)$.

Câu 21 (TH). Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $SA \perp (ABCD)$. Gọi $AE; AF$ lần lượt là các đường cao của tam giác SAB và tam giác SAD . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

A. $SC \perp (AFB)$.

B. $SC \perp (AEC)$.

C. $SC \perp (AED)$.

D. $SC \perp (AEF)$.

Câu 22 (TH). Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Đường thẳng AC' vuông góc với mặt phẳng nào sau đây?

A. $(A'BD)$.

B. $(A'DC')$.

C. $(A'CD')$.

D. $(A'B'CD)$.

Câu 23 (NB). Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau?

A. Phép chiếu vuông góc lên mặt phẳng (P) theo phương Δ song song với (P) được gọi là phép chiếu vuông góc lên mặt phẳng (P) .

B. Phép chiếu song song lên mặt phẳng (P) theo phương Δ được gọi là phép chiếu vuông góc lên mặt phẳng (P) .

C. Phép chiếu vuông góc lên mặt phẳng (P) theo phương Δ được gọi là phép chiếu vuông góc lên mặt phẳng (P) .

D. Phép chiếu song song lên mặt phẳng (P) theo phương Δ vuông góc với (P) được gọi là phép chiếu vuông góc lên mặt phẳng (P) .

Câu 24 (TH). Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Chọn khẳng định **Sai**?

- A. A là hình chiếu vuông góc của S lên $(ABCD)$.
- B. A là hình chiếu vuông góc của S lên (SAB) .
- C. B là chiếu vuông góc của C lên (SAB) .
- D. D là chiếu vuông góc của C lên (SAD) .

Câu 25 (VD). Cho tam giác ABC vuông cân tại A và $BC = a$. Trên đường thẳng qua A vuông góc với (ABC) lấy điểm S sao cho $SA = \frac{a\sqrt{6}}{2}$. Tính số đo góc giữa đường thẳng SB và (ABC) .

- A. 30° .
- B. 45° .
- C. 60° .
- D. 90° .

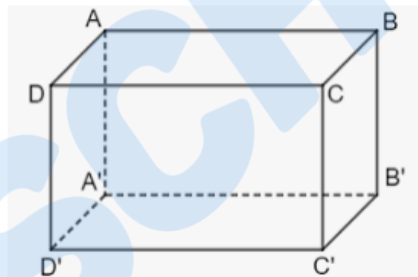
Câu 26 (NB) Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào **sai**?

- A. Có duy nhất một mặt phẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với một mặt phẳng cho trước.
- B. Có duy nhất một mặt phẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với một đường thẳng cho trước.
- C. Có duy nhất một mặt phẳng đi qua một đường thẳng cho trước và vuông góc với một mặt phẳng cho trước.
- D. Có duy nhất một đường thẳng đi qua một điểm cho trước và vuông góc với một mặt phẳng cho trước.

Câu 27 (NB). Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật tâm I , cạnh bên SA vuông góc với đáy. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $(SCD) \perp (SAD)$.
- B. $(SBC) \perp (SIA)$.
- C. $(SDC) \perp (SAI)$.
- D. $(SBD) \perp (SAC)$.

Câu 28 (TH). Trong không gian cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$, mặt phẳng nào sau đây vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$?



- A. $(AA'B'B)$.
- B. $(A'B'CD)$.
- C. $(ADC'B')$.
- D. $(BCD'A')$.

Câu 29 (TH). Trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?

- A. Hình chóp đều là hình chóp có chân đường cao hạ từ đỉnh xuống mặt đáy trùng với tâm đường tròn ngoại tiếp đa giác đáy.
- B. Hình chóp đều là hình chóp có đáy là đa giác đều và các cạnh bên bằng nhau.
- C. Hình chóp đều là tứ diện đều.
- D. Hình chóp đều là hình chóp có đáy là đa giác đều.

Câu 30 (NB). Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O , $SA \perp (ABCD)$. Gọi I là trung điểm của SC . Khoảng cách từ I đến mặt phẳng $(ABCD)$ bằng độ dài đoạn thẳng nào?

- A. IB .
- B. IC .
- C. IA .
- D. IO .

Câu 31 (TH). Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có $AB = SA = 2a$. Khoảng cách từ đường thẳng AD đến mặt phẳng (SBC) bằng

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

Câu 32 (VD). Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông cân tại A , $AB = a$, $SA = 2a$ và vuông góc với mặt phẳng đáy, M là trung điểm của BC . Khoảng cách giữa AC và SM bằng

A. $\frac{a}{2}$.

B. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

C. $\frac{2a\sqrt{17}}{17}$.

D. $\frac{2a}{3}$.

Câu 33 (NB). Cho khối chóp có đáy là hình vuông cạnh a và chiều cao bằng $2a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

A. $4a^3$

B. $\frac{2}{3}a^3$

C. $2a^3$

D. $\frac{4}{3}a^3$

Câu 34 (TH). Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $BB' = a$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AC = a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

A. $V = a^3$.

B. $V = \frac{a^3}{3}$.

C. $V = \frac{a^3}{6}$.

D. $V = \frac{a^3}{2}$.

Câu 35 (VD). Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, tam giác SAD là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Biết khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) là $a\sqrt{3}$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ tính theo a là.

A. $\frac{7a^3\sqrt{21}}{12}$.

B. $\frac{3a^3}{2}$.

C. $3a^3\sqrt{2}$.

D. $\frac{7a^3\sqrt{21}}{6}$.

B. PHẦN TỰ LUẬN (04 câu – 03 điểm).

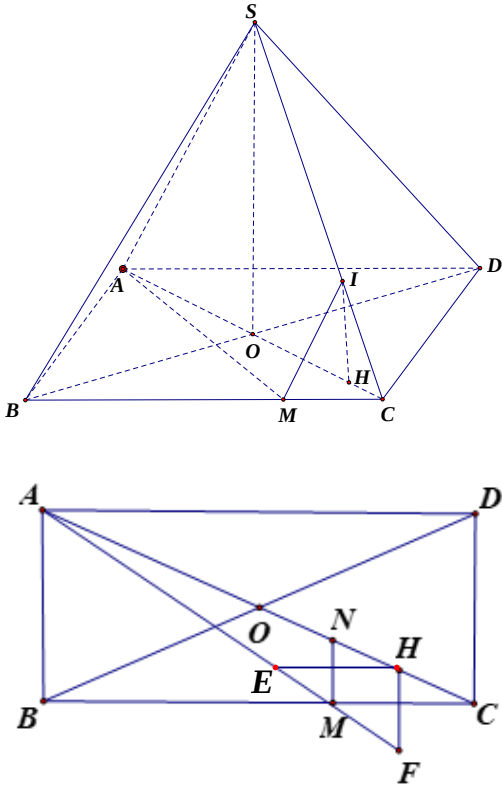
Câu 1. (0,5 điểm) Biết $\log_x y = 2$. Tính giá trị của $\log_{x^2y} \frac{x^4}{y\sqrt{y}}$?

Câu 2. (0,5 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình vuông cạnh $2a$, $SA \perp (ABCD)$, $SB = 3a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

Câu 3. (1,0 điểm) Đầu tháng 6/2022, cô An cần mua xe máy Honda SH với giá 80.990.000 đồng. Cô gửi tiết kiệm vào ngân hàng với số tiền 60.000.000 đồng với lãi suất 0,8%/tháng. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi tháng, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu để tính lãi cho tháng tiếp theo. Do sức ép thị trường nên mỗi tháng loại xe Honda SH giảm 500.000 đồng. Vậy sau bao lâu cô sẽ đủ tiền mua xe máy?

Câu 4. (1,0 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật với $AB = a$, $BC = a\sqrt{3}$. Hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) cùng vuông góc với đáy. Điểm I thuộc đoạn SC sao cho $SC = 3IC$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AI và SB biết rằng AI vuông góc với SC .

----- Hết -----

		
Câu 4 1,0 điểm	Gọi O là tâm hình chữ nhật $ABCD$, $(SAC) \cap (SBD) = SO$ suy ra $SO \perp (ABCD)$. Ta có $AC = \sqrt{AB^2 + BC^2} = 2a \Rightarrow OC = a$. Mà $AI \perp SC \Rightarrow \triangle SOC \sim \triangle AIC \Rightarrow \frac{CI}{CO} = \frac{CA}{CS} \Rightarrow SC = a\sqrt{6} \Rightarrow SO = a\sqrt{5}$	0,25
	Ta có: Kẻ $IM \parallel SB (M \in BC) \Rightarrow SB \parallel (AIM)$, suy ra $d(SB, AI) = d(SB, (AIM)) = d(B, (AIM))$. Kẻ $IH \parallel SO (H \in OC) \Rightarrow IH \perp (ABCD)$ và $\frac{HC}{OC} = \frac{IC}{SC} = \frac{1}{3}$.	0,25
	Ta có $d(B, (AIM)) = 2d(C, (AIM)) = 2 \cdot \frac{6}{5} d(H, (AIM)) = \frac{12}{5} h$. Kẻ $HE \parallel AD, HF \parallel DC (E, F \in AM) \Rightarrow HE \perp HF$ mà $IH \perp (HEF)$ nên $H.IEF$ là tứ diện vuông tại H.	0,25
	Ta có: $\frac{1}{h^2} = \frac{1}{HI^2} + \frac{1}{HE^2} + \frac{1}{HF^2}$ với $IH = \frac{1}{3}SO = \frac{a\sqrt{5}}{3}$; $HE = \frac{5}{6}MC = \frac{5}{6} \cdot \frac{1}{3}BC = \frac{5a\sqrt{3}}{18};$ $HF = \frac{5}{4}MN = \frac{5}{4} \cdot \frac{1}{3}AB = \frac{5}{12}a.$ Suy ra $\frac{1}{h^2} = \frac{1}{HI^2} + \frac{1}{HE^2} + \frac{1}{HF^2} = \frac{297}{25a^2} \Rightarrow h = \frac{5a}{3\sqrt{33}}$	0,25

	Vậy ta có $d(AI, SB) = \frac{12}{5} \cdot \frac{5a}{3\sqrt{33}} = \frac{4a}{\sqrt{33}}$.	
--	---	--



TT	Chủ đề	Nội dung	Mức độ nhận thức								Tổng % điểm	
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao			
			TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL		
1	Chương V	Biên cố hợp và biên cố giao. Biên cố độc lập	1-2 3-4		21- 22- 23							14
2	Chương VI	Phép tính lũy thừa với số mũ thực	5-6- 7-8		25	Bài 1a					TL4 (1.0)	22
		Phép tính lôgarit	9-10		26	Bài 1b						8
		Hàm số mũ. Hàm số lôgarit	11- 12-13		28- 29		24- 27					20
3.	Chương VIII	Hai đường thẳng vuông góc	14-15									4
		Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng	16- 17-18		30- 31- 32				TL2a (0.5) TL2a (0.5)			22
		Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng. Góc nhị diện	19-20		33- 34- 35						10	
Tổng			20		15			2		1		
Tỉ lệ (%)			40		30		20		10		100	
Tỉ lệ chung (%)			70				30					

BẢNG ĐẶC TẢ KỸ THUẬT ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II
MÔN: TOÁN 11 – CẢNH ĐIỀU

TT	Chương/chủ đề	Nội dung	Mức độ kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	Chương V	Biến cố hợp và biến cố giao. Biến cố độc lập	Nhận biết: - Một số khái niệm về xác suất cổ điển: hợp và giao các biến cố; biến cố độc lập. - Công thức cộng, công thức nhân 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 giao bằng cách sử dụng công thức nhân (cho trường hợp biến cố độc lập). - Tính được xác suất của biến cố trong một số bài toán đơn giản bằng phương pháp tổ hợp. - Tính được xác suất trong một số bài toán đơn giản bằng cách sử dụng sơ đồ hình cây.	4	3		
2	Chương VI	Phép tính lũy thừa với số mũ thực	Nhận biết: khái niệm lũy thừa với số mũ nguyên của một số thực khác 0; lũy thừa với số mũ hữu tỉ và lũy thừa với số mũ thực của một số thực dương. Thông hiểu: – Sử dụng được tính chất của phép tính lũy thừa trong tính toán các biểu thức số và rút gọn các biểu thức chứa biến (tính viết và tính nhẩm, tính nhanh một cách hợp lí). – Tính được giá trị biểu thức số có chứa phép tính lũy thừa bằng sử dụng máy tính cầm tay. Vận dụng: Giải quyết được một số vấn đề có liên quan đến môn học khác hoặc có liên quan đến thực tiễn gắn với	4	2		1

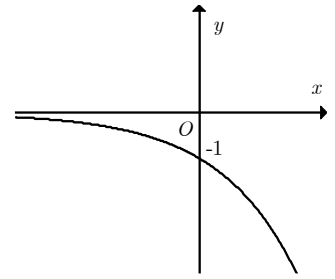
TT	Chương/chủ đề	Nội dung	Mức độ kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
			phép tính lũy thừa (ví dụ: bài toán về lãi suất, sự tăng trưởng,...).				
		Phép tính lôgarit	Nhận biết : -Khái niệm lôgarit cơ số a ($a > 0, a \neq 1$) của một số thực dương. -Các tính chất của phép tính lôgarit. Thông hiểu: -Sử dụng được tính chất của phép tính lôgarit trong tính toán các biểu thức số và rút gọn các biểu thức chứa biến (tính viết và tính nhẩm, tính nhanh một cách hợp lí). -Tính được giá trị (đúng hoặc gần đúng) của lôgarit bằng cách sử dụng máy tính cầm tay.	2	2		
		Hàm số mũ. Hàm số lôgarit	Nhận biết: -Hàm số mũ và hàm số lôgarit. Nêu được một số ví dụ thực tế về hàm số mũ, hàm số lôgarit. - Dạng đồ thị của các hàm số mũ, hàm số lôgarit. Thông hiểu: -Giải thích được các tính chất của hàm số mũ, hàm số lôgarit thông qua đồ thị của chúng. Vận dụng: Giải quyết được một số vấn đề có liên quan đến môn học khác hoặc có liên quan đến thực tiễn gắn với hàm số mũ và hàm số lôgarit (ví dụ: lãi suất, sự tăng trưởng,...).	3	2	1	
3	Chương VIII	Hai đường thẳng vuông góc	Nhận biết: - Khái niệm góc giữa hai đường thẳng trong không gian. - Hai đường thẳng vuông góc trong không gian.	2			
		Đường thẳng vuông	Nhận biết: -Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng.	3	3	1	

TT	Chương/chủ đề	Nội dung	Mức độ kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
		góc với mặt phẳng	-Xác định được điều kiện để đường thẳng vuông góc với mặt phẳng. -Nhận biết được khái niệm phép chiếu vuông góc. Thông hiểu: -Giải thích được được định lí ba đường vuông góc. -Giải thích được mối liên hệ giữa tính song song và tính vuông góc của đường thẳng và mặt phẳng. -Xác định được hình chiếu vuông góc của một điểm, một đường thẳng, một tam giác Vận dụng: Sử dụng được kiến thức về hai đường thẳng vuông góc để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.				
		Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng. Góc nhị diện	Nhận biết: - Khái niệm góc giữa đường thẳng và mặt phẳng. - Khái niệm góc nhị diện, góc phẳng nhị diện. Thông hiểu: - Xác định và tính 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). - Xác định và tính 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).	2	3		
Tổng				20	15	2	1
Tỷ lệ %				40	30	20	10
Tỷ lệ %TN- TL				70		30	

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ 2
MÔN TOÁN - LỚP 11 - CÁN H ĐIỀU – Thời gian làm bài: 90 phút
I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm).

- Câu 1.** Cho hai biến cố A và B , biến cố hợp của hai biến cố A và B kí hiệu là
A. $A \cup B$. B. $A \cap B$. C. AB . D. A, B .
- Câu 2.** Cho hai biến cố A và B , biến cố giao của hai biến cố A và B kí hiệu là
A. $A \cup B$. B. $A \cap B$. C. AB . D. A, B .
- Câu 3.** Cho hai biến cố A và B . Nếu $A \cap B = \emptyset$ thì A và B gọi là hai biến cố
A. xung khắc. B. không độc lập. C. không xung khắc. D. độc lập
- Câu 4.** Tung một đồng xu cân đối và đồng chất hai lần liên tiếp. Xét các biến cố:
A: “Đồng xu xuất hiện mặt S ở lần gieo thứ nhất”;
B: “Đồng xu xuất hiện mặt N ở lần gieo thứ nhất”.
Chọn khẳng định đúng.
A. A và B là hai biến cố xung khắc.
B. A và B là hai biến cố không xung khắc
C. A và B là hai biến cố độc lập
D. A và B là hai biến cố không độc lập
- Câu 5.** Nếu $\frac{1}{2}(a^\alpha + a^{-\alpha}) = 1$ thì giá trị của α là
A. 3. B. 2. C. 1. D. 0.
- Câu 6.** Giá trị của biểu thức $A = 9^{2+3\sqrt{3}} : 27^{2\sqrt{3}}$ bằng
A. 9. B. $3^{4+5\sqrt{3}}$. C. 81. D. $3^{4+12\sqrt{3}}$.
- Câu 7.** Rút gọn $a^{-2\sqrt{2}} \cdot \left(\frac{1}{a^{-\sqrt{2}-1}}\right)^{\sqrt{2}+1}$ ta được
A. a^3 . B. a^2 . C. a . D. a^4
- Câu 8.** Rút gọn $\frac{\left(\sqrt[4]{a^3 \cdot b^2}\right)^4}{\sqrt[3]{a^{12} \cdot b^6}}$ ta được
A. $a^2 b$. B. ab^2 . C. $a^2 b^2$. D. ab .
- Câu 9.** Cho a là số thực dương tùy ý khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?
A. $\log_2 a = \log_a 2$. B. $\log_2 a = \frac{1}{\log_2 a}$. C. $\log_2 a = \frac{1}{\log_a 2}$. D. $\log_2 a = -\log_a 2$.
- Câu 10.** Cho a là số thực dương và khác 1. Tính giá trị biểu thức $P = \log_{\sqrt{a}} a$.
A. $P = -2$. B. $P = 0$. C. $P = \frac{1}{2}$. D. $P = 2$.
- Câu 11.** Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_2 x$.
A. $D = 0; +\infty$. B. $D = -\infty; 0$. C. $D = 0; +\infty$. D. $D = -\infty; 0$.
- Câu 12.**

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. $y = -2^x$. B. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$.
C. $y = 2^x$. D. $y = -\left(\frac{1}{2}\right)^x$.

Câu 13. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = \left(\frac{3}{\pi}\right)^x$. B. $y = \left(\frac{\sqrt{2} + \sqrt{3}}{3}\right)^x$. C. $y = \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^x$. D. $y = \left(\frac{\pi}{\sqrt{2} + \sqrt{3}}\right)^x$.

Câu 14. Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào đúng?

- A. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.
B. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng vuông góc với nhau thì song song với đường thẳng còn lại.
C. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thì vuông góc với nhau.
D. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì vuông góc với đường thẳng kia.

Câu 15. Trong không gian cho đường thẳng Δ và điểm O . Qua O có mấy đường thẳng vuông góc với Δ cho trước?

- A. 1. B. 2. C. 3. D. Vô số.

Câu 16. Trong không gian tập hợp các điểm M cách đều hai điểm cố định A và B là

- A. mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB . B. đường trung trực của đoạn thẳng AB .
C. mặt phẳng vuông góc với AB tại A . D. đường thẳng qua A và vuông góc với AB .

Câu 17. Qua điểm O cho trước, có bao nhiêu mặt phẳng vuông góc với đường thẳng Δ cho trước?

- A. 1. B. vô số. C. 3. D. 2

Câu 18. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC$ và tam giác ABC vuông tại B . Vẽ $SH \perp (ABC)$, $H \in (ABC)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. H trùng với trọng tâm tam giác ABC . B. H trùng với trực tâm tam giác ABC .
C. H trùng với trung điểm của AC . D. H trùng với trung điểm của BC .

Câu 19. Cho tứ diện $ABCD$ có cạnh AB , BC , BD bằng nhau và vuông góc với nhau từng đôi một. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Góc giữa AC và (BCD) là góc ACB . B. Góc giữa AD và (ABC) là góc ADB .
C. Góc giữa AC và (ABD) là góc CAB . D. Góc giữa CD và (ABD) là góc CBD .

Câu 20. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh bằng a và $AC = a$, số đo góc nhị diện $[B, SA, C]$ bằng

- A. 45° . B. 90° . C. 60° . D. 75° .

Câu 21. Một hộp có 12 chiếc thẻ cùng loại, mỗi thẻ được ghi một trong các số $1, 2, 3, \dots, 12$; hai thẻ khác nhau thì ghi hai số khác nhau. Rút ngẫu nhiên một chiếc thẻ trong hộp. Xét biến cố A : "Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số chia hết cho 3" và biến cố B : "Số xuất hiện trên thẻ được rút ra là số chia hết cho 5". Tính $P(A \cup B)$.

- A. $\frac{1}{6}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{1}{3}$. D. 1.

Câu 22. Hai bạn Trung và Dũng của lớp 11A tham gia giải bóng bàn đơn nam do nhà trường tổ chức. Hai bạn đó không cùng thuộc một bảng đấu loại chỉ chọn một người vào vòng chung kết.

Xác suất lọt qua vòng loại để vào chung kết của Trung và Dũng lần lượt là 0,8 và 0,6. Tính xác suất của biến cố A : "Cả hai bạn lọt vào chung kết".

A. 0.48.

B. 0.8.

C. 0.36.

D. 0.64.

Câu 23. Một đội văn nghệ có 4 học sinh nam và 5 học sinh nữ. Tính xác suất chọn ra một đội tốp ca gồm 3 học sinh sao cho có cả nam và nữ cùng tham gia.

A. $\frac{5}{6}$.

B. $\frac{1}{6}$.

C. $\frac{1}{2}$.

D. $\frac{1}{3}$.

Câu 24. Ta coi năm lấy làm mốc để tính dân số của một vùng (hoặc một quốc gia) là năm 0. Khi đó, dân số của quốc gia đó ở năm thứ t là hàm số theo biến t được cho bởi công thức $S = Ae^{rt}$. Trong đó A là dân số của vùng (hoặc quốc gia) đó ở năm 0 và r là tỉ lệ tăng dân số hàng năm. Biết rằng dân số Việt Nam năm 2021 ước tính là 98. 564. 407 người và tỉ lệ tăng dân số là 0,93%/năm. Giả sử tỉ lệ tăng dân số hàng năm là như nhau tính từ năm 2021, ước tính dân số Việt Nam năm 2025 gần kết quả nào nhất trong các đáp án dưới

A. 102300055 (người)

B. 102300050 (người)

C. 102300057 (người)

D. 102300059 (người)

Câu 25. Cho hai số thực α, β ; n là số tự nhiên; m là số nguyên và số thực dương. Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

A. $a^{\alpha+\beta} = a^{\alpha} + a^{\beta}$.

B. $a^{\alpha-\beta} = \frac{a^{\alpha}}{a^{\beta}}$.

C. $\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$.

D. $a^{\alpha \cdot \beta} = (a^{\beta})^{\alpha}$.

Câu 26. Cho a, b, c là các số thực dương thỏa mãn $a^2 = bc$. Tính $S = 2 \ln a - \ln b - \ln c$.

A. $S = 2 \ln \left(\frac{a}{bc} \right)$.

B. $S = 1$.

C. $S = -2 \ln \left(\frac{a}{bc} \right)$.

D. $S = 0$.

Câu 27. Một người gửi 10 triệu đồng vào ngân hàng theo hình thức lãi kép có kì hạn là 12 tháng với lãi suất 6%/ năm. Giả sử qua các năm thì lãi suất không thay đổi và người đó không gửi thêm tiền vào mỗi năm. Để biết sau y (năm) thì tổng số tiền cả vốn và lãi có được là x (đồng), người đó sử dụng công thức $\log_{1.06} \left(\frac{x}{10} \right)$. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm thì người đó có

được tổng số tiền cả vốn và lãi không nhỏ hơn 20 triệu đồng

A. 12 năm

B. 10 năm

C. 11 năm

D. 13 năm

Câu 28.

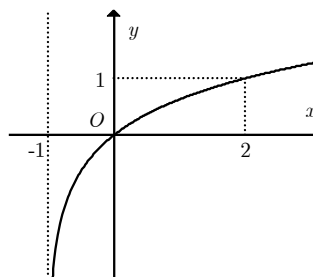
Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

A. $y = \log_2 x$.

B. $y = \log_2 x + 1$.

C. $y = \log_3 x + 1$.

D. $y = \log_3 x + 1$.



Câu 29. Cho $9^x + 9^{-x} = 23$. Tính giá trị biểu thức $P = \frac{5 + 3^x + 3^{-x}}{1 - 3^x - 3^{-x}}$.

A. $P = 2$.

B. $P = \frac{3}{2}$.

C. $P = \frac{1}{2}$.

D. $P = -\frac{5}{2}$.

Câu 30. Cho hình lập phương $ABCD.A_1B_1C_1D_1$. Chọn khẳng định **sai**?

A. Góc giữa AC và B_1D_1 bằng 90° .

B. Góc giữa B_1D_1 và AA_1 bằng 60° .

C. Góc giữa AD và B_1C bằng 45° .

D. Góc giữa BD và A_1C_1 bằng 90° .

Câu 31. Cho hình chóp $S.ABCD$ trong đó $ABCD$ là hình chữ nhật, $SA \perp (ABCD)$. Trong các tam giác sau tam giác nào **không** phải là tam giác vuông.

- A. $\triangle SBC$. B. $\triangle SCD$. C. $\triangle SAB$. D. $\triangle SBD$.

Câu 32. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi, O là giao điểm của 2 đường chéo và $SA = SC$. Các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. $SA \perp (ABCD)$. B. $BD \perp (SAC)$. C. $AC \perp (SBD)$. D. $AB \perp (SAC)$.

Câu 33. Máy tính xách tay đang mở gọi nên hình ảnh của một góc nhị diện. Ta gọi số đo góc nhị diện đó là độ mở của màn hình máy tính. Tính độ mở của màn hình máy tính theo đơn vị độ, biết tam giác ABC có $AB = AC = 30\text{cm}$; $BC = 30\sqrt{3}\text{cm}$.

- A. 30° . B. 45° . C. 120° . D. 75° .

Câu 34. Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a và $SA \perp (ABCD)$. Biết $SA = \frac{a\sqrt{6}}{3}$. Tính góc giữa SC và $(ABCD)$.

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 75° .

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh bằng a và $AC = a$, số đo góc nhị diện $[B, SA, D]$ bằng

- A. 45° . B. 90° . C. 60° . D. 120° .

II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm).

Bài 1. (1.0 điểm)

a) Cho số dương a , biểu thức $P = \sqrt{a} \cdot \sqrt[3]{a} : \sqrt[6]{a^5}$, viết P dưới dạng lũy thừa hữu tỷ

b) Cho $\log_3 a = 2$ và $\log_2 b = \frac{1}{2}$. Tính giá trị biểu thức $I = 2\log_3 [\log_3 (3a)] + \log_{\frac{1}{4}} b^2$.

Bài 2. (1.0 điểm)

Trong Hình 27, mặt sàn gọi nên hình ảnh mặt phẳng (P) , đường thẳng a không vuông góc với mặt phẳng (P) , đường thẳng a' là hình chiếu của đường thẳng a trên mặt phẳng (P) , đường thẳng d nằm trong mặt phẳng (P) . Quan sát Hình 27 và cho biết:



Hình 27

a) Nếu đường thẳng d vuông góc với hình chiếu a' thì đường thẳng d có vuông góc với a hay không?

b) Ngược lại, nếu đường thẳng d vuông góc với a thì đường thẳng d có vuông góc với hình chiếu a' hay không?

Bài 3. (1.0 điểm)

Một doanh nghiệp gửi ngân hàng 1 tỉ đồng với kì hạn 1 năm, lãi suất 6,2%/năm. Giả sử trong suốt n năm, $n \in \mathbb{N}^*$, doanh nghiệp đó không rút tiền ra và số tiền lãi sau mỗi năm sẽ được nhập vào vốn ban đầu. Biết rằng lãi suất không thay đổi trong thời gian này.

- a) Tính số tiền doanh nghiệp đó có được sau 1 năm, 2 năm, 3 năm.
- b) Dự đoán công thức tính số tiền doanh nghiệp đó có được sau n năm.

----- HẾT -----



ĐÁP ÁN

1A	2B	3A	4A	5D	6C	7A	8D	9C	10D	11C	12A
13B	14D	15D	16A	17A	18C	19A	20C	21B	22A	23A	24A
25A	26D	27D	28D	29D	30B	31D	32C	33C	34A	35D	

Bài 1. (1.0 điểm)

a) Cho số dương a , biểu thức $P = \sqrt{a} \cdot \sqrt[3]{a} : \sqrt[6]{a^5}$, viết P dưới dạng lũy thừa hữu tỷ

$$P = \sqrt{a} \cdot \sqrt[3]{a} : \sqrt[6]{a^5} = a^1 \cdot a^{\frac{1}{3}} : a^{\frac{5}{6}} = a^{1 + \frac{1}{3} - \frac{5}{6}} = a^{\frac{1}{2}} = \sqrt{a}$$

b) Cho $\log_3 a = 2$ và $\log_2 b = \frac{1}{2}$. Tính giá trị biểu thức $I = 2\log_3 [\log_3 (3a)] + \log_{\frac{1}{4}} b^2$.

$$I = 2\log_3 [\log_3 (3a)] + \log_{\frac{1}{4}} b^2 = 2\log_3 [1 + \log_3 a] - \log_2 b = 2\log_3 [1 + 2] - \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$$

Bài 2. Mỗi câu 0.5 điểm.

Gọi A, B là 2 điểm phân biệt thuộc a .

Gọi A', B' lần lượt là hình chiếu của A và B trên (P) .

a) vì $d \subset (P)$ nên $d \perp AA'$.

Nếu $d \perp a'$ thì $d \perp mp(a, a')$ do đó $d \perp a$.

b) Nếu $d \perp a$ thì $d \perp mp(a, a')$ do đó $d \perp a'$.

Bài 3.

a. 0.75 điểm.

Sau 1 năm: $1000000000 + 1000000000 \times 6,2\%$
 $= 1062000000 + 1000000000 \times 6,2\%$
 $= 1062000000$ (đồng).

Sau 2 năm:
 $1062000000 + 1062000000 \times 6,2\%$
 $= 1127844000 + 1062000000 \times 6,2\%$
 $= 1127844000$ (đồng).

Sau 3 năm: $1127844000 + 1127844000 \times 6,2\%$
 $= 1197770328 + 1127844000 \times 6,2\%$
 $= 1197770328$ (đồng).

b. 0.25 điểm.

Số tiền sau năm n năm là $A(1+r)^n = 1000000000 \cdot (1+6,2\%)^n$

Trong đó: A là số tiền ban đầu và r : lãi suất của 1 năm.

----- **HẾT** -----