

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ II – NĂM HỌC 2023 - 2024
MÔN: TOÁN - LỚP: 11 - THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 PHÚT

TT	Chủ đề	Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức								Tổng số câu		Tổng điểm
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		TN	TL	
			TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL			
1	Hàm số mũ và hàm số lôgarit	1. Phép tính lũy thừa (2t)	2		3						5		5,5
		2. Phép tính lôgarit (2t)	2		3						5		
		3. Hàm số mũ, hàm số lôgarit (2t)	2		3					TL2	5	1	
		4. Phương trình, BPT mũ và lôgarit (2t)	2		3			TL1a,1b			5	2	
2	Quan hệ vuông góc trong không gian	1. Hai đường thẳng vuông góc (2t)	2		2			TL3a			4	1	4,5
		2. Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng (3t)	3		3			TL3b			5	1	
		3. Hai mặt phẳng vuông góc (2t)	2		3				TL 3c	6	1		
Tổng			15	0	20	0	0	4	0	2	35	6	
Tỉ lệ %			30%		40%		20%		10%				100%
Tổng điểm			3,0		4,0		2,0		1,0				10,0
Tỉ lệ chung (%)			70%				30%						100%

BẢNG ĐẶC TẢ KĨ THUẬT ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ 2
MÔN: TOÁN 11 - NĂM HỌC 2023-2024 - THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 PHÚT

TT	Chủ đề	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần 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	1. Phép tính lũy thừa (2t)	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. – Tính được giá trị biểu thức số có chứa phép tính lũy thừa bằng sử dụng máy tính cầm tay. – 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).	Câu 1 Câu 2	Câu 16 Câu 17 Câu 18		
		2. Phép tính lôgarit (2t)	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.	Câu 3 Câu 4	Câu 19 Câu 20 Câu 21		
		3. Hàm số mũ, hàm số lôgarit (2t)	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. Vận dụng và vận dụng cao: - Áp dụng được tính chất của lôgarit, hàm số mũ, hàm số lôgarit vào các bài toán liên quan: tính giá trị biểu thức, so sánh giá trị	Câu 5 Câu 6	Câu 22 Câu 23 Câu 24		Câu 2 TL

			biểu thức, bài toán có mô hình thực tế (“lãi kép”, “tăng trưởng”, ...), ...				
		4. Phương trình, BPT mũ và lôgarit (2t)	Nhận biết: - Biết công thức nghiệm của phương trình mũ, lôgarit cơ bản. Thông hiểu: – Giải được phương trình, bất phương trình mũ, lôgarit ở dạng đơn giản. Ví dụ : $2^{x+1} = 4; 2^{x+1} = 2^{3x+5}; \log_2(x+1) = 3; \log_3(x+1) = \log_3(x^2 - 1) \dots$ Vận dụng và vận dụng cao: – Giải được phương trình, bất phương trình mũ, lôgarit có biến đổi. Ví dụ : $(\sqrt[4]{3})^x = 27.3^x; 2\log_5(x+1) \leq 1 + \log_5(x+7) \dots$ – Giải quyết được một số vấn đề có liên quan đến môn học khác hoặc có liên quan đến thực tiễn gắn với phương trình, bất phương trình mũ và lôgarit (ví dụ: bài toán liên quan đến độ pH, độ rung chấn,...).	Câu 7 Câu 8	Câu 25 Câu 26 Câu 27	Câu 1a, 1b TL	
2	Quan hệ vuông góc trong không gian	1. Hai đường thẳng vuông góc (2t)	Nhận biết: - Nhận biết được khái niệm góc giữa hai đường thẳng trong không gian. - Nhận biết được hai đường thẳng vuông góc trong không gian. Thông hiểu: - Xác định được góc giữa hai đường thẳng trong các bài toán đơn giản. Vận dụng và vận dụng cao - Xác định và tính được góc giữa hai đường thẳng. - Chứng minh được hai đường thẳng vuông góc nhau. - Sử dụng được kiến thức về hai đường thẳng vuông góc để mô tả một số hình ảnh trong thực tế.	Câu 9 Câu 10	Câu 28 Câu 29	Câu 3a TL	

		2. Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng (3t)	Nhận biết: - Nhận biết được đường thẳng vuông góc với mặt phẳng. - Nhận biết được khái niệm phép chiếu vuông góc. Thông hiểu: - Xác định được điều kiện để đường thẳng vuông góc với mặt phẳng. - Giải thích được được định lí ba đường vuông góc. - Giải thích được được mối liên hệ giữa tính song song và tính vuông góc của đường thẳng và mặt phẳng. Vận dụng và vận dụng cao - Xác định được hình chiếu vuông góc của một điểm, một đường thẳng, một tam giác. - Chứng minh đường thẳng vuông góc với mặt phẳng. - Vận dụng được kiến thức về đường thẳng vuông góc với mặt phẳng để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.	Câu 11 Câu 12 Câu 13	Câu 30 Câu 31 Câu 32	Câu 3b TL	
		3. Hai mặt phẳng vuông góc (2t)	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. Vận dụng và vận dụng cao - Xác định và tính được góc giữa hai mặt phẳng. - Chứng minh hai mặt phẳng vuông góc. - Vận dụng được kiến thức về hai mặt phẳng vuông góc để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.	Câu 14 Câu 15	Câu 33 Câu 34 Câu 35		Câu 3c TL
Tổng				15	20	4	2

I. TRẮC NGHIỆM:

Câu 1: Cho a là một số thực dương, biểu thức $a^{\frac{2}{3}}\sqrt{a}$ viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là

- A. $a^{\frac{5}{6}}$. B. $a^{\frac{7}{6}}$. C. $a^{\frac{11}{6}}$. D. $a^{\frac{6}{5}}$.

Câu 2: Cho $a > 0, a \neq 1$, biểu thức $D = \log_a a$ có giá trị bằng bao nhiêu?

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

Câu 3: Hàm số nào dưới đây là hàm số mũ?

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

Câu 4: Nghiệm của phương trình $\log_3(x-1) = 2$ là

- A. $x = 8$. B. $x = 9$. C. $x = 7$. D. $x = 10$.

Câu 5: Xét α, β là hai số thực bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $3^\alpha > 3^\beta \Leftrightarrow \alpha > \beta$. B. $3^\alpha > 3^\beta \Leftrightarrow \alpha < \beta$.
C. $3^\alpha < 3^\beta \Leftrightarrow \alpha = \beta$. D. $3^\alpha > 3^\beta \Leftrightarrow \alpha = \beta$.

Câu 6: Cho a, b là hai số thực dương tùy ý. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $\log_2 a + \log_2 b = \log_2(ab)$. B. $\log_2 a + \log_2 b = \log_2(a+b)$.
C. $\log_2 a + \log_2 b = \log_2(a-b)$. D. $\log_2 a + \log_2 b = \log_2 \frac{a}{b}$.

Câu 7: Cho a là số thực dương, thỏa mãn $\log_2 a > 0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $a > 1$. B. $a < 1$. C. $a \geq 1$. D. $a \leq 1$.

Câu 8: Hàm số nào dưới đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = 3^x$. B. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$. C. $y = \left(\frac{2}{3}\right)^x$. D. $y = (0,7)^x$.

Câu 9: Tập xác định của hàm số $y = \log_3 x$ là

- A. $D = (0; +\infty)$. B. $D = (-\infty; 0)$. C. $D = (3; +\infty)$ D. $D = (1; +\infty)$.

Câu 10: Phương trình $\log_2(x-1) = 3$ có nghiệm là

- A. $x = 9$. B. $x = 3$. C. $x = 7$. D. $x = 10$.

Câu 11: Phương trình $2^{x+1} = 8$ có nghiệm là

- A. $x = 2$. B. $x = 1$. C. $x = 0$. D. $x = \frac{1}{2}$.

Câu 12: Tập nghiệm của bất phương trình $2^x \leq 3$ là

- A. $S = (-\infty; \log_2 3]$. B. $S = [\log_2 3; +\infty)$. C. $S = (-\infty; \log_3 2]$. D. $S = [\log_3 2; +\infty)$.

Câu 13: Tập nghiệm của phương trình $\log_2(x-1) + \log_2(x+1) = 3$ là

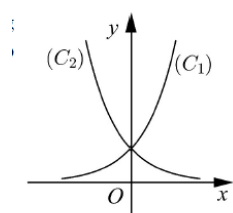
- A. $S = \{3\}$. B. $S = \{-3; 3\}$. C. $S = \{-\sqrt{10}; \sqrt{10}\}$. D. $S = \{4\}$.

Câu 14: Cho hai hàm số $y = a^x, y = b^x$ với a, b là hai số thực dương khác 1, lần lượt có đồ thị là (C_1) và (C_2) như hình bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $0 < a < b < 1$ B. $0 < b < 1 < a$
C. $0 < b < a < 1$ D. $0 < a < 1 < b$

Câu 15: Cho $a = \log_2 3$. Khi đó $\log_9 8$ bằng

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



Câu 16: Cho $p = \log_6 2 + \log_6 3$ và $q = \log_{0,6} 2 - \log_{0,6} 3$. Chọn khẳng định đúng

- A. $p > 1$ và $q = 0$. B. $p = 1$ và $q > 0$. C. $p = 1$ và $q < 0$. D. $p > 1$ và $q > 0$.

Câu 17: Cho S là tập hợp các số thực x thỏa $4^{x+3} - 2^x = 0$. Khẳng định đúng là:

- A. $S = \{-6\}$. B. $S = \{6\}$. C. $S = \{-6; 0\}$. D. $S = \{-4\}$.

Câu 18: Cho S là tập hợp số thực x thỏa $2 \cdot \log_9(4-3x) + \log_3 x = 0$. Chọn khẳng định đúng

- A. $S = \{1\}$. B. $S = \left\{1; \frac{2}{3}\right\}$. C. $S = \left\{3; \frac{1}{3}\right\}$. D. $S = \left\{1; \frac{1}{3}\right\}$.

Câu 19: Với mọi số thực dương a, b thỏa mãn $a^2 + b^2 = 8ab$, mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\log(a+b) = \frac{1}{2}(\log a + \log b)$ B. $\log(a+b) = 1 + \log a + \log b$
C. $\log(a+b) = \frac{1}{2}(1 + \log a + \log b)$ D. $\log(a+b) = \frac{1}{2} + \log a + \log b$

Câu 20: Số nghiệm của phương trình $\log_3(x^2 - 6) = \log_3(x - 2) + 1$ là

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

Câu 21: Giải phương trình $2^{x^2-3x+2} = 4$ ta được tập nghiệm là

- A. $S = \{0\}$. B. $S = \{0, 3\}$. C. $S = \{1, 3\}$. D. $S = \{3\}$.

Câu 22: Nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{2x} < 4$ là

- A. $x < -2$. B. $x > -2$. C. $x < -1$. D. $x > -1$.

Câu 23: Tập xác định của hàm số $y = \log_3(x^2 + 2x)$ là

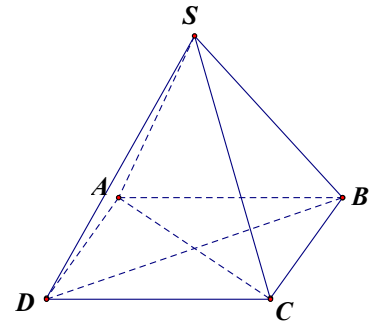
- A. $(-\infty; -2) \cup (0; +\infty)$. B. $(-\infty; -2] \cup [0; +\infty)$. C. $[-2; 0]$. D. $(-2; 0)$.

Câu 24: Mệnh đề nào **đúng** trong các mệnh đề sau?

- A. Góc giữa hai đường thẳng bằng góc giữa hai vector chỉ phương của hai đường thẳng đó.
B. Góc giữa hai đường thẳng là góc nhọn.
C. Góc giữa hai đường thẳng a và b bằng góc giữa hai đường thẳng a và c khi b song song với c (hoặc b trùng với c).
D. Góc giữa hai đường thẳng a và b bằng góc giữa hai đường thẳng a và c thì b song song với c

Câu 25: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ (như hình vẽ bên). Đường thẳng nào sau đây vuông góc với SA

- A. SB . B. AC .
C. BD . D. AB .



Câu 26: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Hãy xác định góc giữa AC và $A'B'$?

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .

Câu 27: Trong không gian cho điểm A và mặt phẳng (P) . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

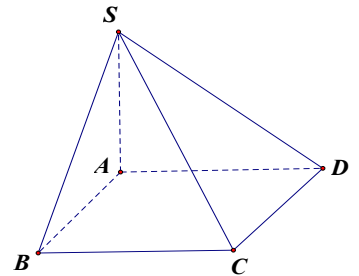
- A. Có đúng hai đường thẳng đi qua A và vuông góc với (P) .
B. Có vô số đường thẳng đi qua A và vuông góc với (P) .
C. Không tồn tại đường thẳng đi qua A và vuông góc với (P) .
D. Có đúng một đường thẳng đi qua A và vuông góc với (P) .

Câu 28: Cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng (P) , trong đó $a \perp (P)$. Mệnh đề nào sau đây là sai?

- A. Nếu $b \perp (P)$ thì $b // a$. B. Nếu $b // (P)$ thì $b \perp a$.
C. Nếu $b // a$ thì $b \perp (P)$. D. Nếu $b \perp a$ thì $b // (P)$.

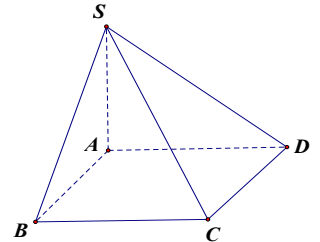
Câu 29: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình chữ nhật và $SA \perp (ABCD)$ (như hình vẽ bên). Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $AC \perp (SAD)$. B. $AB \perp (SAD)$.
C. $BC \perp (SAD)$. D. $BD \perp (SAD)$.



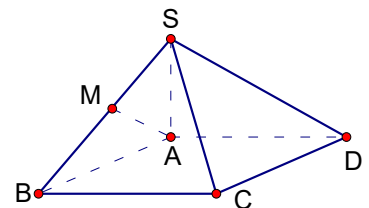
Câu 30: Cho hình chóp $S.ABCD$, có đáy $ABCD$ là hình vuông (như hình vẽ bên). SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Tam giác nào sau đây không phải là tam giác vuông?

- A. SAB . B. SBD .
C. SAD . D. SBC .



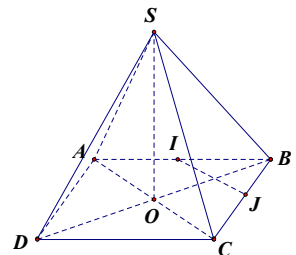
Câu 31: Cho chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$ và đáy là hình vuông (như hình vẽ bên). Từ A kẻ $AM \perp SB$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $AM \perp (SBC)$. B. $AM \perp (SAD)$.
C. $AM \perp (SBD)$. D. $SB \perp (MAC)$.



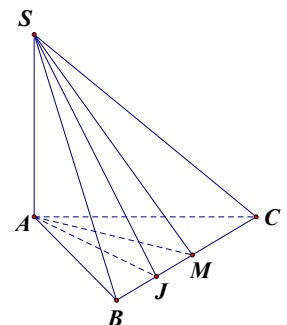
Câu 32: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O và có $SA = SC$, $SB = SD$ (như hình vẽ bên). Gọi I , J lần lượt là trung điểm của BA và BC . Đường thẳng IJ vuông góc với mặt phẳng nào sau đây?

- A. (SAB) . B. (SAC) .
C. (SAD) . D. (SBD) .



Câu 33: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác cân tại A , cạnh bên SA vuông góc với đáy, M là trung điểm BC , J là trung điểm BM . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $BC \perp (SAB)$ B. $BC \perp (SAM)$
C. $BC \perp (SAC)$ D. $BC \perp (SAJ)$



Câu 34: Cho hình chóp $S.ABCD$ có các cạnh bên và cạnh đáy đều bằng a . Gọi M là trung điểm SA . Mặt phẳng (MBD) vuông góc với mặt phẳng nào dưới đây?

- A. (SBC) . B. (SAC) . C. (SBD) . D. $(ABCD)$.

Câu 35: Cho hình chóp $S.ABCD$ với đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, SA vuông góc với đáy. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $(SBD) \perp (SAC)$. B. $(SBC) \perp (SAB)$. C. $(SCD) \perp (SAC)$. D. $(SCD) \perp (SBC)$.

II- TỰ LUẬN (3 điểm)

Câu 1: Giải các phương trình và bất phương trình sau :

a) $5^{3x} - 25^{x+2} = 0$ b) $2 \log_5(x+1) \leq 1 + \log_5(x+7)$

Câu 2: Thực hiện một mẻ nuôi cấy vi khuẩn với 1000 vi khuẩn ban đầu, nhà sinh học phát hiện số lượng vi khuẩn tăng thêm 25% sau mỗi hai ngày.

a) Công thức $P(t) = P_0 \cdot a^t$ cho phép tính số lượng vi khuẩn của mẻ nuôi cấy sau t ngày kể từ thời điểm ban đầu. Xác định các tham số P_0 và a ($a > 0$). Làm tròn a đến hàng phần trăm.

b) Sau 5 ngày thì số lượng vi khuẩn bằng bao nhiêu? Làm tròn kết quả đến hàng trăm.

Câu 3: Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x) = \log_2(x+1)$ trên đoạn $\left[-\frac{1}{2}; 3\right]$.

Câu 4: Cho hình chóp $SABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D . $SA \perp (ABCD)$. Biết $SA = AD = CD = a\sqrt{2}$, $AB = 2a$. Gọi H là hình chiếu vuông góc của A lên SD .

a) Chứng minh $SA \perp BD$.

b) Chứng minh: $AH \perp (SCD)$.

c) Tính góc giữa AH và BH .

-----HẾT-----

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II – MÔN TOÁN - LỚP 11 – SỐ 02

I- TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Cho x, y là hai số thực dương và m, n là hai số thực tùy ý. Đẳng thức nào sau đây là **sai** ?

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

Câu 2. Giá trị $\frac{\pi^{\sqrt{7}+1}}{\pi^{\sqrt{7}-1}}$ bằng

- A. $\pi^{1,5}$. B. π . C. π^2 . D. π^4 .

Câu 3. Cho a là một số dương, biểu thức $a^{\frac{2}{3}}\sqrt{a}$ viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là

- A. $a^{\frac{5}{6}}$. B. $a^{\frac{7}{6}}$. C. $a^{\frac{4}{3}}$. D. $a^{\frac{6}{7}}$.

Câu 4. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_2 a^3$ bằng

- A. $\frac{1}{3}\log_2 a$. B. $3+\log_2 a$. C. $\frac{3}{2}\log_2 a$. D. $3\log_2 a$.

Câu 5. Cho $a > 0$ và $a \neq 1$, x và y là hai số dương. Mệnh đề đúng là

- A. $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$ B. $\log_a \frac{1}{x} = \frac{1}{\log_a x}$
C. $\log_a (x+y) = \log_a x + \log_a y$ D. $\log_b x = \log_b a \cdot \log_a x$

Câu 6. Với a là số thực dương, $\ln(7a) - \ln(3a)$ bằng:

- A. $\frac{\ln 7}{\ln 3}$. B. $\ln 4a$. C. $\ln \frac{7}{3}$. D. $\frac{\ln 7a}{\ln 3a}$.

Câu 7. Với a, b là các số thực dương tùy ý thỏa mãn $a \neq 1$ và $\log_a b = 2$, giá trị của $\log_{a^2}(ab^2)$ bằng

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

Câu 8. Cho $\log_3 2 = a$; $\log_3 5 = b$, khi đó $\log_3 40$ bằng:

- A. $a-3b$. B. $3a+b$. C. $a+3b$. D. $3a-b$.

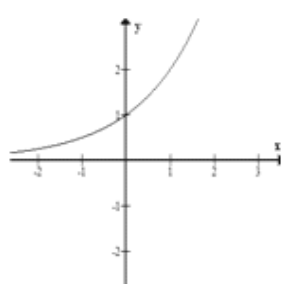
Câu 9. Trong các hàm số sau, hàm số nào không phải là hàm số mũ:

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

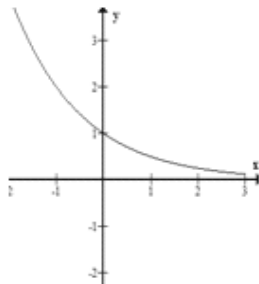
Câu 10. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên tập xác định của nó?

- A. $y = (0,5)^x$ B. $y = \left(\frac{2}{3}\right)^x$ C. $y = (\sqrt{2})^x$ D. $y = \left(\frac{e}{\pi}\right)^x$

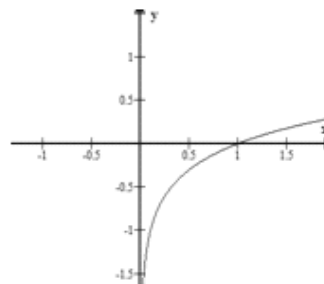
Câu 11. Hình nào là dạng đồ thị của hàm số $y = \log_a x, a > 1$



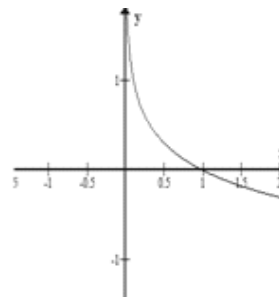
(I)



(II)



(III)



(IV)

- A. (IV) B. (III) C. (I) D. (II)

Câu 12. Số nghiệm của phương trình $3^{x^2-2x} = 27$ là

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

Câu 13. Số nghiệm của phương trình $\log_4 x + \log_4(x+3) = 1$ là:

A. 2

B. 0

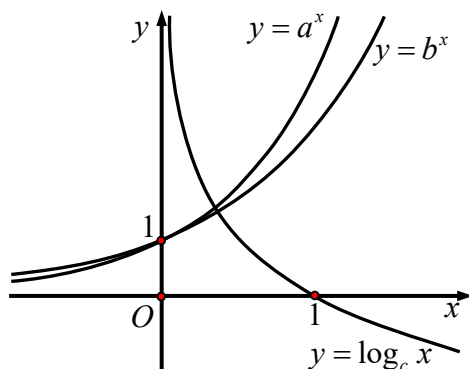
C. 1

D. 3

Câu 14. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(2x) \geq \log_3 2$ là

A. $(0; +\infty)$.B. $[1; +\infty)$.C. $(1; +\infty)$.D. $(0; 1]$.

Câu 15. Cho đồ thị hàm số $y = a^x$; $y = b^x$; $y = \log_c x$ như hình vẽ. Tìm mối liên hệ của a, b, c .

A. $c < b < a$.B. $b < a < c$.C. $a < b < c$.D. $c < a < b$.

Câu 16. Tập nghiệm của bất phương trình $2^{2x} < 8$ là

A. $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right)$.B. $\left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$.C. $(-\infty; 2)$.D. $\left(0; \frac{3}{2}\right)$.

Câu 17. Cho $a = \log_{30} 3, b = \log_{30} 5$. Giá trị của $\log_{30} 1350$ bằng

A. $2a + b$.B. $a + b$.C. $1 + 2a + b$.D. $1 + a + 2b$.

Câu 18. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}} x \leq -3$ là

A. $S = (-\infty; 8]$.B. $S = [8; +\infty)$.C. $S = (0; 8]$.D. $S = [-8; +\infty)$.

Câu 19. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{4^x - 2^{x+1}}$ là

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

Câu 20. Phương trình $2^{x^2-3x+2} = 4$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Giá trị biểu thức $T = x_1^2 + x_2^2$ bằng

A. $T = 27$.B. $T = 9$.C. $T = 3$.D. $T = 1$.

Câu 21. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(4x-9) > \log_{\frac{1}{2}}(x+10)$ là

A. 6.

B. Vô số.

C. 0.

D. 4.

Câu 22. Nghiệm của phương trình $\left(\frac{1}{25}\right)^{x+1} = 125^{2x}$ là

A. $x = 1$.B. $x = 4$.C. $x = -\frac{1}{4}$.D. $x = -\frac{1}{8}$.

Câu 23. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{2}{3}}(x-2) \geq 1$ là

A. $\left[\frac{8}{3}; +\infty\right)$.B. $\left[2; \frac{8}{3}\right]$.C. $\left(2; \frac{8}{3}\right]$.D. $\left(-\infty; \frac{8}{3}\right]$.

Câu 24. Chọn khẳng định đúng

A. Hai đường thẳng phân biệt vuông góc với nhau thì chúng cắt nhau.

B. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba thì vuông góc

C. Cho hai đường thẳng song song, đường thẳng nào vuông góc với đường thẳng thứ nhất thì cũng vuông góc với đường thẳng thứ hai.

D. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.

Câu 25. Cho a, b, c là các đường thẳng trong không gian. Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau.

A. Nếu $a \perp b$ và $b \perp c$ thì $a \parallel c$.B. Nếu a vuông góc với mặt phẳng (α) và $b \parallel (\alpha)$ thì $a \perp b$.

C. Nếu $a \parallel b$ và $b \perp c$ thì $c \perp a$.

D. Nếu $a \perp b$, $c \perp b$ và a cắt c thì b vuông góc với mặt phẳng (a, c) .

Câu 26. Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông tại B ; $SA \perp (ABC)$; AH đường cao tam giác SAB . Chọn khẳng định sai:

- A. $SA \perp BC$ B. $BC \perp AH$ C. $AH \perp AC$ D. $AH \perp SC$

Câu 27. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O . Biết $SA = SB = SC = SD$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

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

Câu 28. 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 29. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$ và đáy là hình vuông. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $AC \perp (SAB)$. B. $AC \perp (SBD)$. C. $BC \perp (SAB)$. D. $AC \perp (SAD)$.

Câu 30. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình chữ nhật; $SA \perp (ABCD)$; AE và AF lần lượt là các đường cao các tam giác SAB và SAD . Chọn khẳng định đúng:

- A. $SC \perp (AFB)$ B. $SC \perp (AEC)$ C. $SC \perp (AED)$ D. $SC \perp (AEF)$

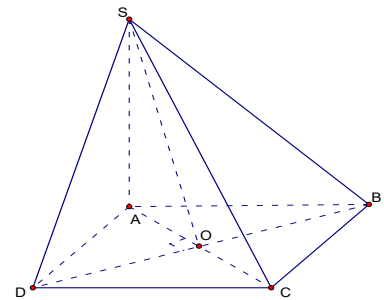
Câu 31. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O . SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Chọn khẳng định đúng:

A. O là hình chiếu vuông góc của S lên mp $(ABCD)$.

B. A là hình chiếu vuông góc của C lên mp (SAB) .

C. Trung điểm của AD là hình chiếu vuông góc của C lên mp (SAD) .

D. O là hình chiếu vuông góc của B lên mp (SAC) .



Câu 31. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tính góc giữa mặt phẳng $(ABCD)$ và $(ACC'A')$.

- A. 45° . B. 60° . C. 30° . D. 90° .

Câu 32. Cho hình chóp $S.ABCD$ có SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Mặt phẳng $(ABCD)$ vuông góc với mặt phẳng nào dưới đây?

- A. (SAB) . B. (SBD) . C. (SCD) . D. (SBC) .

Câu 33. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. Hình hộp chữ nhật là hình lăng trụ đứng.

B. Hình hộp đã cho có 4 đường chéo bằng nhau.

C. 6 mặt của hình hộp chữ nhật là những hình chữ nhật.

D. Hai mặt $(ACC'A')$ và $(BDD'B')$ vuông góc nhau.

Câu 34. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông ở A , $SA \perp (ABC)$. Khẳng định đúng là

- A. $(SAB) \perp (ABC)$. B. $(SBC) \perp (SAC)$. C. $(SBC) \perp (ABC)$ D. $(SBC) \perp (SAB)$

Câu 35. Chọn khẳng định đúng

A. Góc giữa hai mặt phẳng là góc giữa hai đường thẳng lần lượt song song với hai mặt phẳng đó.

B. Nếu hai mặt phẳng cùng vuông góc với một mặt phẳng thì chúng vuông góc nhau.

C. Nếu hai mặt phẳng vuông góc với nhau thì bất cứ đường thẳng nào nằm trong mặt phẳng này và vuông góc với giao tuyến thì vuông góc với mặt phẳng kia.

D. Hai mặt phẳng gọi là vuông góc với nhau nếu chúng cùng song song với một mặt phẳng.

II - TỰ LUẬN:

Câu 1: Giải các phương trình và bất phương trình sau :

a) $9^{5x} - 27^{x-3} = 0$

b) $\log_{0,2} x - \log_5(x-2) < \log_{0,2} 3$

Câu 2: Biết $x \log_5 4 = 1$. Tính giá trị của biểu thức $4^x + 4^{-x}$.

Câu 3: Trong năm 2023 (tính đến hết ngày 31/12/2023), diện tích rừng trồng mới của tỉnh A là 1200ha. Giả sử diện tích rừng trồng mới của tỉnh A mỗi năm tiếp theo đều tăng 6% so với diện tích rừng trồng mới của năm liền trước. Kể từ sau năm 2023, năm nào là năm đầu tiên tỉnh A có diện tích rừng trồng mới trong năm đó đạt trên 1600 ha?

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông tại C . Mặt bên SAC là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy.

- a) Gọi H là trung điểm của AC . Chứng minh $SH \perp (ABC)$
- b) Chứng minh $(SBC) \perp (SAC)$.
- c) Gọi I là trung điểm của SC . Chứng minh $(ABI \perp (SBC))$

----- HẾT -----

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II - MÔN: TOÁN - LỚP 11 – SỐ 03

I – TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

Câu 1. Với $a > 0$, $b > 0$, α, β là các số thực bất kì, đẳng thức nào sau đây **sai**?

- A. $\frac{a^\alpha}{b^\beta} = a^{\alpha-\beta}$ B. $a^\alpha \cdot a^\beta = a^{\alpha+\beta}$ C. $a^\alpha \cdot b^\alpha = (ab)^\alpha$ D. $\frac{a^\alpha}{b^\beta} = \left(\frac{a}{b}\right)^{\alpha-\beta}$

Câu 2. Với $a > 0$, $b > 0$, m, n là các số nguyên dương, đẳng thức nào sau đây **sai**?

- A. $\sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{ab}$ B. $\frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} = \sqrt[n]{\frac{a}{b}}$ C. $(\sqrt[n]{a})^m = \sqrt[n]{a^m}$ D. $\sqrt[n]{\sqrt[m]{a}} = \sqrt[n+m]{a}$

Câu 3. Với mọi số thực dương a, b ($a \neq 1$), α là số thực. Mệnh đề đúng là

- A. $\log_a a = a$. B. $\log_a a = 1$. C. $\log_a 1 = 1$. D. $\log_a b = \alpha \Leftrightarrow a = b^\alpha$.

Câu 4. Cho các số thực dương $a, M, N, a \neq 1$. α là số thực. Khẳng định đúng là

- A. $\log_a M^\alpha = \alpha \log_a M$. B. $\log_a x$ có nghĩa $\forall x \in \mathbb{R}$.
C. $\log_a a = 0$. D. $\log_a (MN) = \log_a M \cdot \log_a N$.

Câu 5. Trong các hàm số sau, hàm số nào **không phải** là hàm số mũ:

- A. $y = 2^x$. B. $y = \left(\frac{1}{3}\right)^{2x}$. C. $y = 2^{-x}$. D. $y = x^{-2}$.

Câu 6. Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số lôgarit ?

- A. $y = 2^{\lg x}$. B. $y = \log_3 x$. C. $y = x \log_3 2$. D. $y = (x+3) \ln 2$.

Câu 7. Nghiệm của phương trình $4^x = 16$ là

- A. $x = 1$. B. $x = 2$. C. $x = 3$. D. $x = 4$.

Câu 8. Nghiệm của phương trình $\log_2 x = 4$ là

- A. $x = 6$. B. $x = 16$. C. $x = 8$. D. $x = 12$.

Câu 9. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai đường thẳng AC và AA' là

- A. $\widehat{ACA'}$. B. $\widehat{AB'C}$. C. $\widehat{DB'B}$. D. $\widehat{CAA'}$.

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình bình hành $ABCD$. Góc giữa hai đường thẳng SB và CD là

- A. $\widehat{SBC}$. B. $\widehat{SBA}$. C. $\widehat{SCA}$. D. $\widehat{SDC}$.

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O . Biết $SA = SB = SC = SD$. Khẳng định đúng là

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

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, biết $SA \perp (ABCD)$. Hình chiếu vuông góc của SB trên mặt phẳng $(ABCD)$ là

- A. DC . B. AB . C. SC . D. SB .

Câu 13. Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc nhau. Khẳng định đúng là

- A. $BC \perp (OAB)$. B. $OA \perp (OBC)$. C. $AC \perp (OBC)$. D. $OA \perp (ABC)$.

Câu 14 Chọn khẳng định đúng

- A. Góc giữa hai mặt phẳng là góc giữa hai đường thẳng lần lượt song song với hai mặt phẳng đó.
B. Nếu hai mặt phẳng cùng vuông góc với một mặt phẳng thì chúng vuông góc nhau.
C. Nếu hai mặt phẳng vuông góc với nhau thì bất cứ đường thẳng nào nằm trong mặt phẳng này và vuông góc với giao tuyến thì vuông góc với mặt phẳng kia.
D. Hai mặt phẳng gọi là vuông góc với nhau nếu chúng cùng song song với một mặt phẳng.

Câu 15. Khẳng định **sai** là

- A. Hình hộp chữ nhật là hình hộp đứng và có mặt đáy là hình chữ nhật
B. Hình lăng trụ có mặt đáy là đa giác đều là hình lăng trụ đều.
C. Hình lăng trụ có cạnh bên vuông góc với mặt đáy là hình lăng trụ đứng.
D. Hình chóp đều là hình chóp có đáy là đa giác đều và các cạnh bên bằng nhau.

Câu 16. Cho a là một số dương, biểu thức $a^{\frac{2}{3}}\sqrt{a}$ viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là?

- A. $a^{\frac{5}{6}}$. B. $a^{\frac{7}{6}}$. C. $a^{\frac{4}{3}}$. D. $a^{\frac{6}{7}}$.

Câu 17. Biết rằng $\sqrt{x} \cdot \sqrt[3]{x^2} \cdot \sqrt{x} = x^n$ với $x > 0$. Tìm n .

- A. $n = 2$. B. $n = \frac{2}{3}$. C. $n = \frac{4}{3}$. D. $n = 3$.

Câu 18. Cho biểu thức $P = \frac{a^{2+\sqrt{3}} \cdot (a^{1-\sqrt{3}})^{1+\sqrt{3}}}{a^{1+\sqrt{3}}}$, với $a > 0$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $P = a^{\sqrt{3}}$. B. $P = \frac{1}{a}$. C. $P = a$. D. $P = \frac{1}{a^{\sqrt{3}}}$.

Câu 19. Cho a là số thực dương bất kì. Khẳng định đúng là

- A. $\log a^3 = \frac{1}{3} \log a$. B. $\log(3a) = 3 \log a$. C. $\log(3a) = \frac{1}{3} \log a$. D. $\log a^3 = 3 \log a$.

Câu 20. Cho $a, b > 0$, $a \neq 1$ thỏa $\log_a b = 3$. Biểu thức $P = \log_{a^2} b^3$ bằng

- A. $P = 18$. B. $P = 2$. C. $P = \frac{9}{2}$. D. $P = \frac{1}{2}$.

Câu 21. Đặt $a = \log_3 15$; $b = \log_3 10$. Biểu diễn $\log_{\sqrt{3}} 50$ theo a và b là

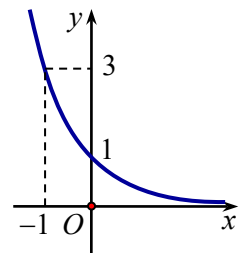
- A. $\log_{\sqrt{3}} 50 = (a + b - 1)$. B. $\log_{\sqrt{3}} 50 = 3(a + b - 1)$.
C. $\log_{\sqrt{3}} 50 = 2(a + b - 1)$. D. $\log_{\sqrt{3}} 50 = 4(a + b - 1)$.

Câu 22. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên tập xác định của nó?

- A. $y = (0,5)^x$. B. $y = \left(\frac{2}{3}\right)^x$. C. $y = (\sqrt{2})^x$. D. $y = \left(\frac{e}{\pi}\right)^x$.

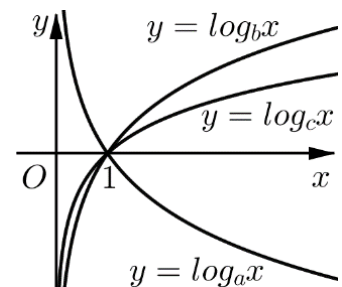
Câu 23. Đồ thị như hình bên là của hàm số nào?

- A. $y = (\sqrt{3})^x$. B. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$.
C. $y = (\sqrt{2})^x$. D. $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$.



Câu 24. Cho a, b, c là các số thực dương khác 1. Hình vẽ bên là đồ thị của ba hàm số $y = \log_a x$, $y = \log_b x$, $y = \log_c x$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $a < c < b$. B. $a < b < c$.
C. $b < a < c$. D. $b > a > c$.



Câu 25. Nghiệm của phương trình $5^{x-4} = 25^x$ là:

- A. $x = -4$. B. $x = 0$. C. $x = 1$. D. $x = 2$.

Câu 26. Phương trình $3^{1-x} = 2 + \left(\frac{1}{9}\right)^x$ có bao nhiêu nghiệm âm?

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

Câu 27. Số nghiệm của phương trình $\log_4 x + \log_4 (x+3) = 1$ là:

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

Câu 28. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Khẳng định đúng là

- A. $BB' \perp BC'$. B. $BB' \perp BC$. C. $BB' \perp A'D$. D. $BB' \perp CC'$.

Câu 29. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, biết $SA \perp (ABCD)$. Khẳng định đúng là

- A. $SB \perp AB$. B. $SB \perp BC$. C. $SC \perp AD$. D. $SB \perp BD$.

Câu 30. 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 31. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Biết $SA = SC, SB = SD$. Khẳng định đúng là

- A. Hình chiếu của S trên mặt phẳng $(ABCD)$ là điểm O .
 B. Hình chiếu của S trên mặt phẳng $(ABCD)$ là điểm A .
 C. Hình chiếu của S trên mặt phẳng $(ABCD)$ là điểm B .
 D. Hình chiếu của S trên mặt phẳng $(ABCD)$ là điểm C .

Câu 32. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông. Gọi H là trung điểm của AB và $SH \perp (ABCD)$. Gọi K là trung điểm của cạnh AD . Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. $SH \perp AC$. B. $AC \perp KH$. C. $AC \perp (SHK)$. D. $BD \perp (SAC)$.

Câu 33. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$ và đáy ABC vuông ở A . Khẳng định đúng là

- A. $(SAB) \perp (ABC)$. B. $(SBC) \perp (SAC)$. C. $(SBC) \perp (ABC)$ D. $(SBC) \perp (SAB)$

Câu 34. Cho tứ diện $ABCD$ có hai mặt phẳng (ABC) và (ABD) cùng vuông góc với (BCD) . Gọi BE và DF là hai đường cao của tam giác BCD , DK là đường cao của tam giác ACD . Khẳng định **sai** là

- A. $(ABE) \perp (ACD)$. B. $(BCD) \perp (ACD)$.
 C. $(ABC) \perp (DFK)$. D. $(ABD) \perp (BCD)$.

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, tam giác ABC vuông tại B . Khẳng định **sai** là

- A. $(SAC) \perp (SBC)$. B. $(SAB) \perp (ABC)$. C. $(SAC) \perp (ABC)$. D. $(SAB) \perp (SBC)$.

II- TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Bài 1: Giải các phương trình và bất phương trình sau :

a) $27^{2x-3} = \left(\frac{1}{3}\right)^{x^2+2}$ b) $\log_3(x-1) + \log_3(2x-1) \leq 1$

Bài 2: Công thức $M(t) = M_0 \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{T}}$ cho biết khối lượng của một chất phóng xạ sau thời gian t kể từ thời điểm nào đó (gọi là thời điểm ban đầu). M_0 là khối lượng ban đầu; T là chu kỳ bán rã của chất phóng xạ đó (cứ sau mỗi chu kỳ, khối lượng của chất phóng xạ giảm đi một nửa). Trong một phòng thí nghiệm, với khối lượng 200 g radon ban đầu, sau 16 ngày, chỉ còn lại 11g. Chu kỳ bán rã của radon bằng bao nhiêu ?

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$, có $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SB vuông góc với mặt đáy $(ABCD)$,

$$SB = \frac{a\sqrt{6}}{2}.$$

- a) Chứng minh $SB \perp AC$. b) Chứng minh CD vuông với (SBC) .
 c) Xác định và tính góc giữa hai mặt phẳng (SAC) và $(ABCD)$.

-----HẾT-----

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II - MÔN: TOÁN - LỚP 11 – SỐ 04

I. TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

Câu 1. Cho x, y là hai số thực dương và m, n là hai số thực tùy ý. Đẳng thức nào sau đây là **sai** ?

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

Câu 2. Biết $\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^m > \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^n$. Khẳng định đúng là

- A. $m < n$. B. $m = n$. C. $m > n$. D. $m = -n$.

Câu 3. Cho a là số thực dương, viết biểu thức $P = a \cdot \sqrt[3]{a^2} \cdot \sqrt{a}$ dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ là

- A. $P = a^{\frac{5}{3}}$. B. $P = a^{\frac{5}{6}}$. C. $P = a^{\frac{11}{6}}$. D. $P = a^2$.

Câu 4. Cho số thực dương $a > 0$ và $a \neq 1$. Rút gọn biểu thức $C = \frac{a^{\frac{3}{4}} \left(a^{\frac{3}{2}} - a^{\frac{4}{3}} \right)}{a^{\frac{1}{4}} \left(a - a^{\frac{5}{6}} \right)}$ ta được

- A. $C = a$. B. $C = a^5$. C. $C = a^{\frac{7}{2}}$. D. $C = a^{\frac{3}{2}}$.

Câu 5. Cho đẳng thức $\frac{\sqrt[3]{a^2} \sqrt{a}}{a^3} = a^\alpha, 0 < a \neq 1$. Khi đó α thuộc khoảng nào sau đây ?

- A. $(-2; -1)$ B. $(-1; 0)$ C. $(-3; -2)$ D. $(0; 1)$

Câu 6. Với các số thực $a, b, c > 0$ và $a, b \neq 1$ bất kì. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- A. $\log_a (b \cdot c) = \log_a b + \log_a c$. B. $\log_{a^c} b = c \log_a b$.
C. $\log_a b \cdot \log_b c = \log_a c$. D. $\log_a b = \frac{1}{\log_b a}$.

Câu 7. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3 (3a)$ bằng

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

Câu 8. Cho $a > 0$ và $a \neq 1$. Giá trị của biểu thức $\log_a \sqrt{a}$ bằng

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

Câu 9. Nếu $\log_a b = 4$ thì $\log_{\sqrt{a}} b^2 + \log_a (ab)$ bằng

- A. 9 B. 21 C. 20 D. 13

Câu 10. Đặt $a = \log_2 5$, $b = \log_3 5$. Biểu diễn $\log_6 5$ theo a và b là

- A. $\log_6 5 = a + b$. B. $\log_6 5 = a^2 + b^2$. C. $\log_6 5 = \frac{ab}{a+b}$. D. $\log_6 5 = \frac{1}{a+b}$.

Câu 11. Tập xác định của hàm số $y = \log(2x - 2)$ là

- A. $(0; +\infty)$. B. $[0; +\infty)$. C. $[1; +\infty)$. D. $(1; +\infty)$.

Câu 12. Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập xác định của nó?

- A. $y = \log_{0,5} x$. B. $y = e^{-x}$. C. $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$. D. $y = \ln x$.

Câu 13. Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào nghịch biến trên tập số thực $\mathbb{R}$?

A. $y = \left(\frac{2}{e}\right)^x$.

B. $y = \left(\frac{\pi}{3}\right)^x$.

C. $y = \log_{\pi}(4x^2 + 1)$.

D. $y = \log_{\frac{1}{3}} x$.

Câu 14. Phương trình $\ln(x+1) = 2$ có tập nghiệm là:

A. $\{e^2 - 1\}$

B. $\{1\}$

C. $\{2e - 1\}$

D. $\{e^2 + 1\}$

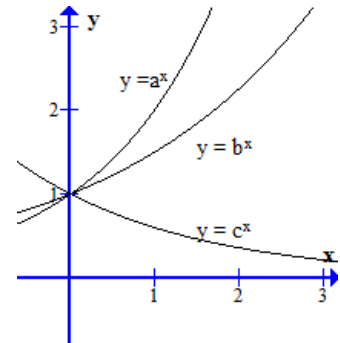
Câu 15. Cho a, a, b, c là các số thực dương khác 1. Hình vẽ bên là đồ thị của các hàm số $y = a^x, y = b^x, y = c^x$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $a < b < c$.

B. $c < b < a$.

C. $a < c < b$.

D. $c < a < b$.



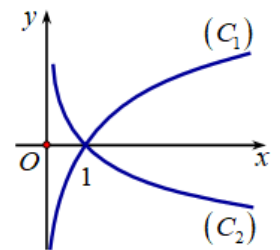
Câu 16. Cho hai hàm số $y = \log_a x, y = \log_b x$ với a, b là hai số thực dương, khác 1 có đồ thị lần lượt là $(C_1), (C_2)$ như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $0 < b < a < 1$.

B. $a > 1$.

C. $0 < b < 1 < a$.

D. $0 < b < 1$.



Câu 17. Phương trình $2^{2x+1} = 32$ có nghiệm là

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

B. $x = 2$.

C. $x = \frac{3}{2}$.

D. $x = 3$.

Câu 18. Phương trình $\log_2(x^2 - 1) = 3$ có tập nghiệm là

A. $\{-3; 3\}$.

B. $\{-3\}$.

C. $\{3\}$.

D. $\{-\sqrt{10}; \sqrt{10}\}$.

Câu 19. Các giá trị x thỏa mãn bất phương trình $\log_2(3x - 1) > 3$ là:

A. $x > 3$.

B. $\frac{1}{3} < x < 3$.

C. $x < 3$.

D. $x > \frac{10}{3}$.

Câu 20. Số nghiệm của phương trình $4^x - 2^x - 3 = 0$ là

A. 0.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

Câu 21. Tính chất nào sau đây **không phải** là tính chất của hình lăng trụ đều?

A. Các mặt bên là các hình bình hành.

B. Các mặt bên là các hình chữ nhật.

C. Đáy là đa giác đều.

D. Các cạnh bên bằng nhau và song song với nhau.

Câu 22. Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông tại B , $SA \perp (ABC)$. Mệnh đề **sai** là

A. $(SAB) \perp (ABC)$.

B. $(SAC) \perp (SBC)$.

C. $(SAB) \perp (SBC)$.

D. $(SAC) \perp (ABC)$.

Câu 23. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông tại A , SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) và $SA = \frac{3a}{2}$. Biết $AB = a, AC = a\sqrt{3}$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) bằng

A. 60° .

B. 90° .

C. 45° .

D. 30° .

Câu 24. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$. Khẳng định đúng là

A. $CD \perp (BDD'B')$.

B. $CD \perp (ACC'A')$.

C. $CD \perp (BCC'B')$.

D. $CD \perp (A'B'C'D')$.

Câu 25. Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông tại C , $SA \perp (ABC)$. Chọn mệnh đề đúng

A. $AB \perp BC$.

B. $SA \perp BC$.

C. $SB \perp BC$.

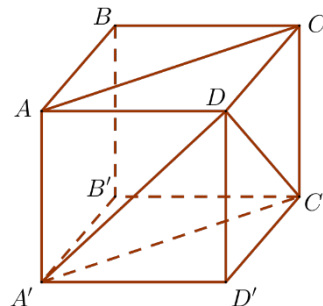
D. $SC \perp AC$.

Câu 26. Cho tứ diện $ABCD$ với $AB \perp AC$, $AB \perp AD$. Gọi P, Q lần lượt là trung điểm của AC và CD . Góc giữa PQ và AB là?

- A. 90° . B. 60° . C. 30° . D. 45° .

Câu 27. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ (tham khảo hình vẽ). Góc giữa hai đường thẳng AC và $A'D$ là

- A. 45° . B. 30° .
C. 60° . D. 90° .



Câu 28. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. Nếu đường thẳng $d \perp (\alpha)$ thì d vuông góc với hai đường thẳng trong (α) .
B. Nếu đường thẳng d vuông góc với hai đường thẳng nằm trong (α) thì $d \perp (\alpha)$.
C. Nếu đường thẳng d vuông góc với hai đường thẳng cắt nhau trong (α) thì d vuông góc với một đường thẳng bất kì trong (α) .
D. Nếu $d \perp (\alpha)$ và đường thẳng $a // (\alpha)$ thì $d \perp (a)$.

Câu 29. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B và $SA \perp (ABC)$. Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

- A. $AC \perp (SAB)$. B. $BC \perp (SAB)$. C. $AB \perp (SBC)$. D. $AC \perp (SBC)$.

Câu 30. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, $SA \perp (ABCD)$. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AB, BC Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

- A. $BC \perp (SAB)$. B. $CD \perp (SAD)$. C. $AC \perp (SBD)$. D. $BD \perp (SAC)$.

Câu 31. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật tâm I , SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi H, K lần lượt là hình chiếu của A lên SC, SD . Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. $AK \perp (SCD)$. B. $BD \perp (SAC)$. C. $AH \perp (SCD)$ D. $BC \perp (SAC)$.

Câu 32. Xét các mệnh đề sau:

- (1) Hình hộp là hình lăng trụ đứng. (2) Hình hộp chữ nhật là hình lăng trụ đứng.
(3) Hình lập phương là hình lăng trụ đứng. (4) Hình lăng trụ tứ giác đều là lăng trụ đứng.

Số mệnh đề đúng trong các mệnh đề trên là:

- A. 4. B. 3. C. 2. D. 1.

Câu 33. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , $SA = a\sqrt{3}$, $SA \perp (ABCD)$. Góc α giữa $(ABCD)$ và (SCD) bằng

- A. $\alpha = 30^\circ$. B. $\alpha = 45^\circ$. C. $\alpha = 60^\circ$. D. $\alpha = 90^\circ$.

Câu 34. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O , $SO \perp (ABCD)$, các cạnh bên và cạnh đáy đều bằng a . M là trung điểm SC . Góc giữa hai mặt phẳng (MBD) và (SAC) là?

- A. $\alpha = 30^\circ$ B. $\alpha = 90^\circ$ C. $\alpha = 60^\circ$ D. $\alpha = 45^\circ$.

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm I , cạnh bên SA vuông góc với đáy. Khẳng định nào sau đây **sai**?

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

II. TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Bài 1. Giải các phương trình và bất phương trình sau:

- a) $2^{x^2-2x+3} = 4^x$. b) $\log_{\frac{1}{5}}(x^2 - 6x + 8) + \log_5(x - 4) > 0$.

Bài 2: Ông A gửi tiết kiệm 50 triệu đồng ở ngân hàng X với lãi suất không đổi 5,5% một năm. Bà B gửi tiết kiệm 95 triệu đồng ở ngân hàng Y với lãi suất không đổi 6,0% một năm. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm thì tổng số tiền cả vốn lẫn lãi của bà B lớn hơn hai lần tổng số tiền cả vốn lẫn lãi của ông A ?

Bài 3: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $3a$. Gọi O là tâm của hình vuông $ABCD$.

- a) Chứng minh $(SBD) \perp (ABCD)$.
- b) Chứng minh $AC \perp SD$.
- c) Tính góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và $(ABCD)$.

----- HẾT -----