

Mã đề: ĐỀ GỐC

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

Phần I. Câu trắc nghiệm với nhiều phương án lựa chọn (3,0 điểm). Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Với a là số thực dương tùy ý, $\sqrt[3]{a^2}$ bằng

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

Câu 2: Cho a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng với mọi số dương x, y ?

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

Câu 3: Với a và b là hai số thực dương tùy ý, $\log(ab^2)$ bằng

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

Câu 4: Hàm số nào sau đây là hàm số mũ?

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

Câu 5: Nghiệm của phương trình $3^x = \frac{1}{243}$ là?

- A. $x = 5$. B. $x = -5$. C. $x = -\frac{1}{5}$. D. $x = 3^{-5}$.

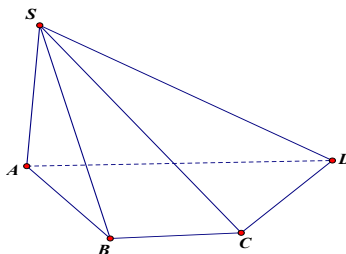
Câu 6: Trong không gian, cho đường thẳng d và điểm O . Qua O có bao nhiêu đường thẳng vuông góc với đường thẳng d ?

- A. 3. B. vô số. C. 1. D. 2.

Câu 7: Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 4a^2$ và chiều cao $h = a$. Thể tích khối chóp đã cho bằng

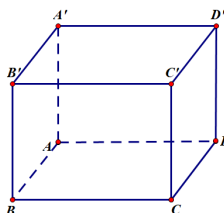
- A. $\frac{4}{3}a^3$. B. $2a^3$. C. $\frac{2}{3}a^3$. D. $6a^3$.

Câu 8: Cho hình chóp $S.ABCD$ (tham khảo hình vẽ), biết $SA \perp (ABCD)$. Hình chiếu của đường thẳng SB lên mặt phẳng $(ABCD)$ là



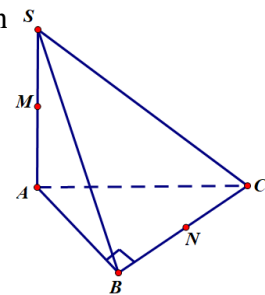
- A. AB . B. SA . C. BC . D. BD .

Câu 9: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$. Mặt phẳng nào vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$?



- A. $(A'B'C'D')$. B. $(CDA'B')$. C. $(AA'C'C)$. D. $(ABC'D')$.

Câu 10: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , cạnh SA vuông góc với đáy. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA, BC (tham khảo hình vẽ). Xác định khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BC .



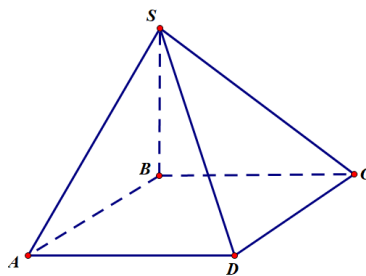
A. $d(SA, BC) = BM$.

B. $d(SA, BC) = MN$.

C. $d(SA, BC) = AB$.

D. $d(SA, BC) = AN$.

Câu 11: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SB \perp (ABCD)$ (tham khảo hình vẽ), góc giữa đường thẳng SD và mặt phẳng $(ABCD)$ là góc nào sau đây?



A. $\widehat{SDC}$.

B. $\widehat{SDA}$.

C. $\widehat{DSB}$.

D. $\widehat{SDB}$.

Câu 12: Khi cắt một hình chóp cắt đều theo phương ngang, ta nhận được:

A. Một đa giác đều.

B. Một hình tròn.

C. Một hình thang cân.

D. Một hình tam giác.

Phần II. Câu trắc nghiệm đúng sai (2,0 điểm). Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho hàm số $f(x) = \log_{\frac{1}{2}} x$.

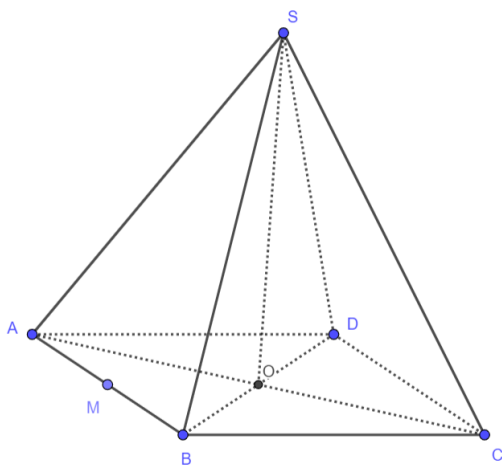
a) Tập xác định của hàm số $f(x)$ là $D = [1; +\infty)$.

b) Phương trình $f(x) = 0$ có một nghiệm $x = 1$.

c) Bất phương trình $f(x) > 0$ có tập nghiệm là $S = (0; +\infty)$.

d) $f(2024) > f(2025)$.

Câu 2: Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng a , O là giao điểm của hai đường chéo AC và BD (minh họa như hình vẽ). Gọi M là trung điểm của AB .



a) Mặt phẳng (SAC) vuông góc với mặt phẳng (SBD) .

b) Khoảng cách từ M đến mặt phẳng (SBD) bằng độ dài đoạn MB .

c) Góc giữa đường thẳng SA và mặt phẳng $(ABCD)$ là 60° .

d) Gọi E, F, G, H lần lượt là trung điểm SA, SB, SC, SD . Hình $EFGH.ABCD$ là hình chóp cắt đều.

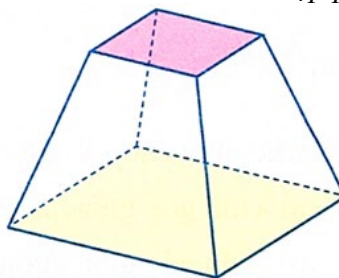
Phần III. Câu trả lời ngắn (2,0 điểm). Học sinh trả lời đáp án từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1: Cho ba số dương a, b, c với $a \neq 1$ thỏa mãn $\log_a b = 4$ và $\log_a c = 5$. Tính $P = \log_a (b^3 c^4)$.

Câu 2: Có bao nhiêu giá trị nguyên của a để hàm số $y = (2a - 5)^x$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

Câu 3: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có độ dài cạnh đáy bằng $2\sqrt{3}$. Độ dài cạnh bên của hình chóp bằng bao nhiêu để góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 60° .

Câu 4: Người ta xây dựng một chân tháp bằng bê tông có dạng khối chóp cắt tứ giác đều (Hình bên dưới). Cạnh đáy dưới dài $5m$, cạnh đáy trên dài $2m$, cạnh bên dài $3m$. Biết rằng chân tháp được làm bằng bê tông tươi với giá tiền là $1,5$ triệu đồng/ m^3 . Tính số tiền để mua bê tông tươi làm chân tháp theo đơn vị triệu đồng (kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ 1).



Phần IV. Câu hỏi tự luận (3,0 điểm).

Câu 1: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $SA \perp (ABCD)$. Chứng minh $(SBC) \perp (SAB)$.

Câu 2: Ông A gửi vào ngân hàng số tiền 125 triệu đồng với lãi suất $6,6\%$ / năm. Biết rằng nếu không rút tiền khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm, số tiền lãi được nhập vào vốn ban đầu để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm ông A có số tiền lãi đủ để mua một chiếc xe gắn máy trị giá 26 triệu đồng.

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a , $\widehat{ABC} = 60^\circ$. Gọi O là giao điểm của AC và BD . Biết rằng $SO \perp (ABCD)$, $SO = \frac{3a}{4}$. Tính khoảng cách từ O đến mặt phẳng (SCD) ?

-----Hết-----

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (3,0 điểm). Mỗi câu đúng 0,25 điểm

Mã đề: ĐỀ GỐC	
Câu	Đáp án
1	D
2	C
3	B
4	B
5	B
6	B
7	A
8	A
9	C
10	C
11	D
12	A

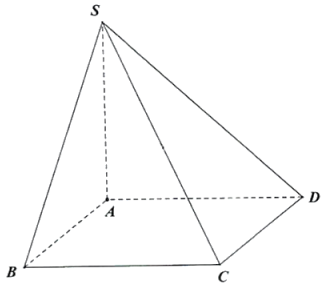
PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai (2,0 điểm). Mỗi câu đúng 0,25 điểm

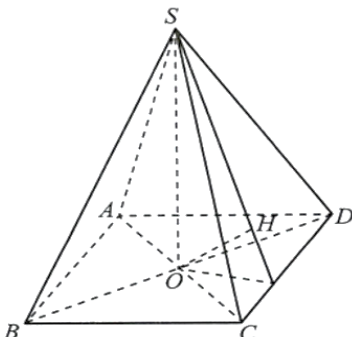
Câu	a	b	c	d
1	S	Đ	S	Đ
2	Đ	S	S	Đ

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (2,0 điểm). Mỗi câu đúng 0,5 điểm

Câu	Trả lời
1	32
2	0
3	4
4	41,4

PHẦN IV. Tự luận (3,0 điểm)

Câu	Nội dung	Điểm
1	 Ta có: $\begin{cases} BC \perp AB \\ BC \perp SA(SA \perp (ABCD)) \end{cases}$	0,5
	$\Rightarrow BC \perp (SAB)$	0,25
	mà $BC \subset (SBC)$ nên $(SBC) \perp (SAB)$	0,25
2	Số tiền ông A có được sau n năm là: $125\left(1 + 0,066\right)^n$ (triệu đồng).	0,25
	Số tiền lãi ông A có được sau n năm là: $125\left(1 + 0,066\right)^n - 125$ (triệu đồng).	0,25
	Để sau n năm số tiền lãi của ông Nam mua được chiếc xe máy trị giá 26 triệu đồng thì	0,25

Câu	Nội dung	Điểm
	$125(1 + 0,066)^n - 125 \geq 26.$ $\Leftrightarrow x \geq \log_{1,066} \frac{151}{125} \approx 2,96$ Vậy sau ít nhất 3 năm ông A có số tiền lãi đủ để mua một chiếc xe gắn máy trị giá 26 triệu đồng	0,25
3	 Gọi I là hình chiếu của O trên CD, H là hình chiếu của O trên SI. Thấy rằng $CD \perp (SOI)$ nên $CD \perp OH$. Mà $OH \perp SI$ nên $OH \perp (SCD)$. Suy ra $d(O, (SCD)) = OH$.	0,25
	Vì $AB = BC$, $\widehat{ABC} = 60^\circ$ nên tam giác ABC đều. Suy ra $OB = OD = \frac{a\sqrt{3}}{2}$, $OA = OC = \frac{a}{2}$.	0,25
	Xét tam giác vuông DOC có $OI = \frac{\frac{a\sqrt{3}}{2} \cdot \frac{a}{2}}{a} = \frac{a\sqrt{3}}{4}$	0,25
	Xét tam giác vuông SOI có $SI = \sqrt{\left(\frac{3a}{4}\right)^2 + \left(\frac{a\sqrt{3}}{4}\right)^2} = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ và $OH = \frac{\frac{3a}{4} \cdot \frac{a\sqrt{3}}{4}}{\frac{a\sqrt{3}}{2}} = \frac{3a}{8}$.	0,25

* Mọi cách giải khác nếu đúng, căn cứ vào điểm thành phần của hướng dẫn chấm đánh giá điểm tối đa.

MA TRẬN GIỮA KỲ II LỚP 11

TT	Chương/ chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá												Tổng			Tỉ lệ % điểm
			TNKQ									Tự luận						
			Nhiều lựa chọn			Đúng - Sai			Trả lời ngắn									
			Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	
1	Hàm số mũ và hàm số logarit (8 tiết)	Phép tính lũy thừa với số mũ nguyên, số mũ hữu tỉ, số mũ thực. Các tính chất	1 TD														42,5	
		Phép tính lôgarit (logarithm). Các tính chất	1 TD	1 TD					1 GQVD									
		Hàm số mũ và hàm số logarit	1 TD			1 TD	1 GQVD			1 GQVD								
		Phương trình, bất phương trình mũ và logarit	1 TD			2 TD							1 MHH					
2	Quan hệ vuông góc trong không gian (20 tiết)	Góc giữa hai đường thẳng. Hai đường thẳng vuông góc	1 TD														57,5	
		Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng. Định lí ba đường vuông góc. Phép chiếu vuông góc	2 TD															
		Hai mặt phẳng vuông góc. Hình lăng trụ đứng, lăng trụ đều, hình hộp đứng, hình hộp chữ nhật, hình lập phương, hình chóp đều.	1 TD			1 TD							1 GQVD					
		Khoảng cách trong không gian	1 TD				1 GQVD							1 GQVD				
		Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng. Góc nhị diện và góc phẳng nhị diện	1 TD				1 GQVD				1 GQVD							
		Hình chóp cụt đều và thể tích	1 TD			1 TD					1 MHH							
Tổng số câu			11	1	0	5	3	0	0	2	2	0	1	2			30	
Tổng số điểm			2.75	0.25	0	1.25	0.75	0	0	1	1	0	1	2			10	
Tỉ lệ %			30			20			20			30			40	30	30	100%

BẢNG ĐẶC TẢ GIỮA KỲ II LỚP 11

TT	Chương/ chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Yêu cầu cần đạt	Số câu hỏi ở các mức độ đánh giá									
				TNKQ						Tự luận			
				Nhiều lựa chọn			Đúng - Sai						Trả lời ngắn
				Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết
1	Hàm số mũ và hàm số logarit	<i>Phép tính lũy thừa với số mũ nguyên, số mũ hữu tỉ, số mũ thực. Các tính chất</i>	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, lũy thừa với số mũ thực của một số thực dương. 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. Vận dụng – 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). – Giải quyết được một số vấn đề có liên quan đến môn học khác hoặc có liên quan đến thực tiễn gắn với phép tính lũy thừa (ví dụ: bài toán về lãi suất, sự tăng trưởng,...).	C1 (TD)									
		<i>Phép tính lôgarit (logarithm). Các tính chất</i>	Biết – Nhận biết được khái niệm lôgarit cơ số a ($a > 0, a \neq 1$) của một số thực dương. 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 – Sử dụng được tính chất của phép tính lôgarit trong tính toán các biểu thức số và	C2 (TD)									

			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. - Giải quyết được một số vấn đề có liên quan đến môn học khác hoặc có liên quan đến thực tiễn gắn với phép tính lôgarit (ví dụ: bài toán liên quan đến độ pH trong Hoá học,...).												
		Hàm số mũ và hàm số lôgarit	Biết - Nhận biết được hàm số mũ và hàm số lôgarit. Nêu được một số ví dụ thực tế về hàm số mũ, hàm số lôgarit. - Nhận dạng được đồ thị của các hàm số mũ, hàm số lôgarit. 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 - 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,...).	C3 (TD)											
		Phương trình, bất phương trình mũ và lôgarit	Hiểu - Giải được phương trình, bất phương trình mũ, lôgarit ở dạng đơn giản (ví dụ $2^{x+1} = \frac{1}{4}$; $2^{x+1} = 2^{3x+5}$; $\log_2(x+1) = 3$; $\log_3(x+1) = \log_3(x^2 - 1)$). 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 phương trình, bất phương trình mũ và lôgarit (ví dụ: bài						C1 (GQ)						

[illegible]

		<i>Góc nhị diện và góc phẳng nhị diện</i>	- Nhận biết được khái niệm góc nhị diện, góc phẳng nhị diện. Vận dụng - 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). - Sử dụng được kiến thức về góc giữa đường thẳng và mặt phẳng, góc nhị diện để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.												
		<i>Hình chóp cắt đều và thể tích</i>	Biết - Nhận biết được hình chóp cắt đều. Vận dụng - Tính được thể tích khối chóp cắt đều. - Vận dụng được kiến thức về hình chóp cắt đều để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.	C8 (TD)											
Tổng số câu				12	0	0	4	0	4	0	2	2	0	4	2
Tổng số điểm				3	0	0	1	0	1	0	1	1	0	2	1
Tỉ lệ %				30		20		20		30					

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