

(Đề gồm có **03** trang)

Họ và tên : Lớp:.....

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12.
Mỗi câu thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Hàm số nào sau đây **đồng biến** trên tập xác định của nó?

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

Câu 2: Cho $\alpha = \log_2 3$. Tính $\log_9 4$ theo α ta được kết quả nào sau đây?

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

Câu 3: Tính giá trị của biểu thức $A = \left(\frac{1}{2}\right)^{-8} \cdot 8^{-2} - (0,2)^{-4} \cdot 25^{-2} - 2^0$.

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

Câu 4: Với a là số thực dương khác 1. Tính giá trị của biểu thức $A = \frac{1}{2} \log_a a^2$.

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

Câu 5: Cho a là số thực dương và m, n là hai số nguyên dương. Chọn khẳng định **đúng** ?

- A. $\frac{a^m}{a^n} = a^{\frac{m}{n}}$. B. $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$. C. $a^m \cdot a^n = a^{m \cdot n}$. D. $\frac{a^m}{a^n} = a^{m+n}$.

Câu 6: Cho ba số dương a, b, c và khác 1. Chọn khẳng định **đúng** ?

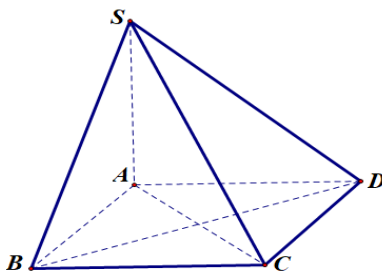
- A. $\log_a (b \cdot c) = \log_a b \cdot \log_a c$. B. $\log_a (b \cdot c) = \log_a b + \log_a c$.
C. $\log_a (b \cdot c) = \log_a b - \log_a c$. D. $\log_a (b \cdot c) = \log_b a + \log_c a$.

Câu 7: Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $4^{x^2-3x+1} = \left(\frac{1}{2}\right)^{-1}$. Tính giá trị của biểu thức

$$P = x_1 + x_2 - 2x_1x_2.$$

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

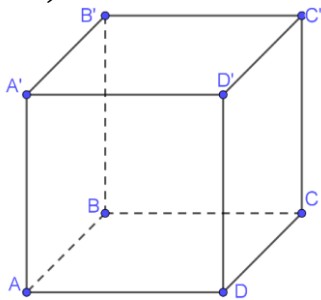
Câu 8: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và $SA \perp (ABCD)$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**? (Tham khảo hình vẽ)



- A. $SA \perp (ACD)$. B. $SA \perp (BSC)$. C. $SA \perp (BSA)$. D. $SA \perp (BSD)$.

(Mã đề: 1001)

Câu 9: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Đường thẳng AA' **không** vuông góc với đường thẳng nào sau đây? (Tham khảo hình vẽ)



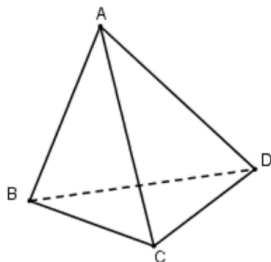
A. AC .

B. AD .

C. AB' .

D. AB .

Câu 10: Cho hình tứ diện $ABCD$. Chọn mệnh đề đúng. (Tham khảo hình vẽ)



A. Hai đường thẳng BD và AB chéo nhau. B. Hai đường thẳng BC và CA chéo nhau.

C. Hai đường thẳng DA và DB chéo nhau. D. Hai đường thẳng AB và CD chéo nhau.

Câu 11: Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

A. Trong không gian hai đường thẳng vuông góc với nhau thì cắt nhau.

B. Trong không gian hai đường thẳng không có điểm chung thì song song với nhau.

C. Trong không gian hai đường thẳng vuông góc với nhau có thể cắt nhau hoặc chéo nhau.

D. Trong không gian hai đường thẳng vuông góc với nhau thì chéo nhau.

Câu 12: Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(2x-3) > \log_{\frac{1}{3}}6$ là:

A. 1.

B. 3.

C. 2.

D. 4.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x) = \log_3(x-1)$. Mệnh đề sau đây đúng hay sai?

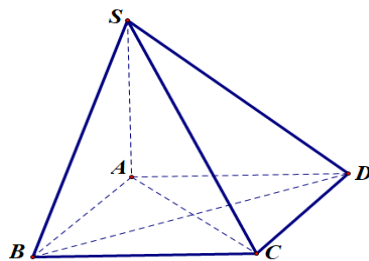
a) Tập xác định của hàm số là $D = (3; +\infty)$.

b) Hàm số đồng biến trên tập xác định của nó.

c) $f(10) = 2$

d) $f(x) < 0 \Leftrightarrow x < 2$

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{3}$. (Tham khảo hình vẽ)



a) Đường thẳng SA vuông góc với đường thẳng AB .

b) Hai đường thẳng AB và SC chéo nhau.

c) Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (SAB) có số đo 30° .

d) Góc giữa hai đường thẳng SB và CD có số đo 60° .

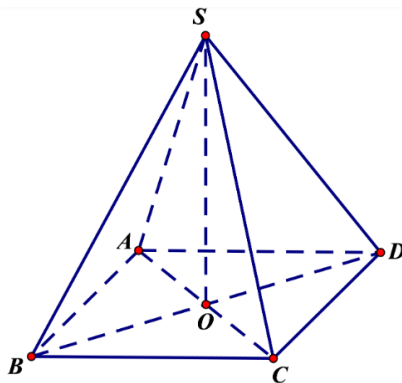
(Mã đề: 1001)

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh ghi kết quả từ câu 1 đến câu 4.

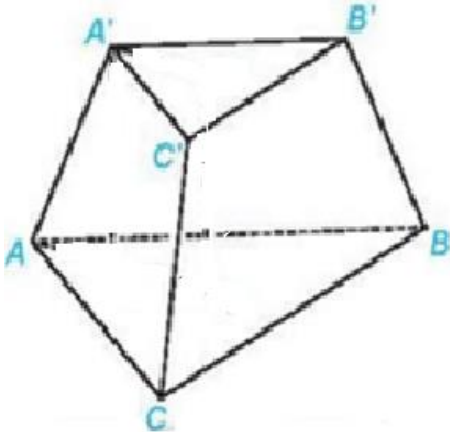
Câu 1: Tính giá trị biểu thức $P = \log 1000 - \ln \frac{1}{e}$

Câu 2: Cho số α thỏa điều kiện $2^\alpha = 8$ thì số α bằng bao nhiêu?

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O cạnh $AB = a$, $SO \perp (ABCD)$, $SO = a$ và gọi α là số đo của góc nhị diện $[S, AB, O]$. Tính $\tan \alpha$. (Tham khảo hình vẽ)



Câu 4: Cho hình chóp cụt đều $ABC.A'B'C'$ có chiều cao $h = 2$, các đáy là các tam giác đều ABC , $A'B'C'$ biết $AB = 3$ và $A'B' = 1$. Tính AA' (làm tròn đến hàng phần trăm). (Tham khảo hình vẽ)



PHẦN IV. Tự luận. Thí sinh trình bày lời giải chi tiết các câu sau:

Câu 1(1,0 điểm): Giải các phương trình:

a) (0,5 điểm): $3^{2x+3} = 9$. b) (0,5 điểm): $\log_4(x+12) = 2$.

Câu 2(0,5 điểm): Bác Minh gửi tiết kiệm 81 triệu đồng ở một ngân hàng với lãi suất không đổi 6,5% một năm theo thể thức lãi kép kỳ hạn 12 tháng. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm Bác Minh thu được 150 triệu đồng (cả vốn lẫn lãi) từ số tiền gửi ban đầu?

Câu 3(1,5 điểm): Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh bằng a và $\widehat{ADC} = 60^\circ$. Gọi O là giao điểm hai đường chéo AC và BD của hình thoi $ABCD$, $SO \perp (ABCD)$ và $SO = \frac{3a}{4}$.

a) (1,0 điểm) Chứng minh rằng: $AC \perp (SBD)$.

b) (0,5 điểm) Tính số đo góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và $(ABCD)$.

-----Hết Mã đề: 1001-----

(Đề gồm có **03** trang)

Họ và tên :..... Lớp:.....

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12.
Mỗi câu thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Cho ba số dương a, b, c và khác 1. Chọn khẳng định **đúng** ?

- A. $\log_a \frac{b}{c} = \frac{\log_a b}{\log_a c}$. B. $\log_a \frac{b}{c} = \log_a b + \log_a c$.
C. $\log_a \frac{b}{c} = \log_b a - \log_c a$. D. $\log_a \frac{b}{c} = \log_a b - \log_a c$.

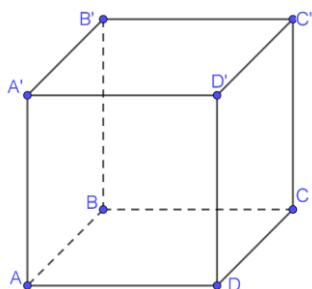
Câu 2: Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_{\frac{1}{4}}(2x-3) \geq \log_{\frac{1}{4}} 2$ là:

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

Câu 3: Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

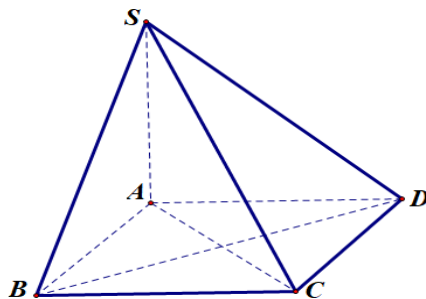
- A. Trong không gian hai đường thẳng vuông góc với nhau thì cắt nhau.
B. Trong không gian hai đường thẳng không có điểm chung thì song song với nhau.
C. Trong không gian hai đường thẳng vuông góc với nhau có thể cắt nhau hoặc chéo nhau.
D. Trong không gian hai đường thẳng vuông góc với nhau thì chéo nhau.

Câu 4: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Đường thẳng BB' vuông góc với đường thẳng nào sau đây? (Tham khảo hình vẽ)



- A. AD' . B. AC' . C. AC . D. AB' .

Câu 5: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và $SA \perp (ABCD)$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**? (Tham khảo hình vẽ)



- A. $SA \perp (CSB)$. B. $SA \perp (ABC)$. C. $SA \perp (CSA)$. D. $SA \perp (CSD)$.

Câu 6: Cho $\alpha = \log_2 3$. Tính $\log_9 2$ theo α ta được kết quả nào sau đây?

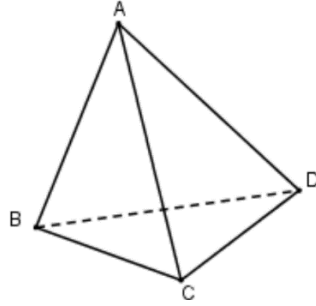
- A. $\frac{1}{\alpha}$. B. $\frac{2}{\alpha}$. C. $\frac{1}{2\alpha}$. D. 2α .

Câu 7: Tính giá trị của biểu thức $A = \left(\frac{1}{2}\right)^{-8} \cdot 8^{-2} - (0,2)^{-4} \cdot 25^{-2} - 2^1$.

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

(Mã đề: 1002)

Câu 8: Cho hình tứ diện $ABCD$. Chọn mệnh đề đúng. (Tham khảo hình vẽ)



- A. Hai đường thẳng BC và CA chéo nhau. B. Hai đường thẳng AD và BC chéo nhau.
C. Hai đường thẳng DA và DB chéo nhau. D. Hai đường thẳng BD và AB chéo nhau.

Câu 9: Cho a là số thực dương và m, n là hai số nguyên dương. Chọn khẳng định đúng?

- A. $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$. B. $a^m \cdot a^n = a^{m \cdot n}$. C. $\frac{a^m}{a^n} = a^{\frac{m}{n}}$. D. $a^m \cdot a^n = a^{m-n}$.

Câu 10: Với a là số thực dương khác 1. Tính giá trị của biểu thức $A = \frac{1}{2} \log_a a^4$.

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

Câu 11: Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $16^{x^2-3x+1} = \left(\frac{1}{2}\right)^{-1}$. Tính giá trị của biểu thức

$$P = 2(x_1 + x_2) - 4x_1x_2.$$

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

Câu 12: Hàm số nào sau đây nghịch biến trên tập xác định của nó?

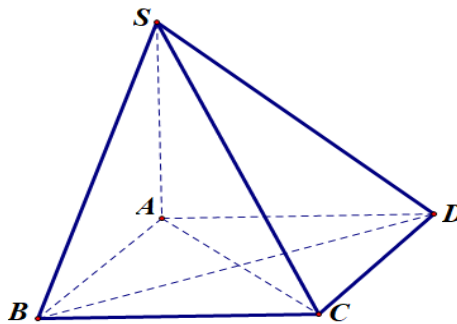
- A. $y = \log_3 x$. B. $y = \log_2 x$. C. $y = 2^x$. D. $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x) = \log_2(x-2)$. Mệnh đề sau đây đúng hay sai?

- a) Tập xác định của hàm số là $D = [2; +\infty)$.
b) Hàm số nghịch biến trên tập xác định của nó.
c) $f(6) = 2$
d) $f(x) \leq 0 \Leftrightarrow 2 < x \leq 3$

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$ và $SA = \frac{a\sqrt{3}}{3}$. (Tham khảo hình vẽ)



- a) Đường thẳng SA vuông góc với đường thẳng BC .
b) Hai đường thẳng SB và SD chéo nhau.
c) Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (SAD) có số đo 30° .
d) Góc giữa hai đường thẳng SD và BC có số đo 30° .

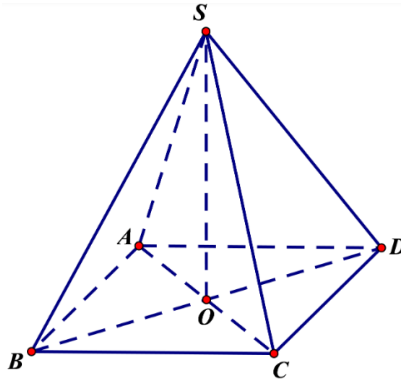
(Mã đề: 1002)

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh ghi kết quả từ câu 1 đến câu 4.

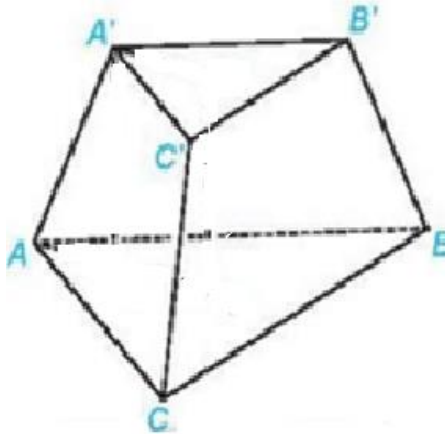
Câu 1: Tính giá trị biểu thức $P = \log 100 - \ln \frac{1}{e}$

Câu 2: Cho số α thỏa điều kiện $3^\alpha = 9$ thì số α bằng bao nhiêu?

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O cạnh $AB = a$, $SO \perp (ABCD)$, $SO = 2a$ và gọi α là số đo của góc nhị diện $[S, BC, O]$. Tính $\tan \alpha$. (Tham khảo hình vẽ)



Câu 4: Cho hình chóp cụt đều $ABC.A'B'C'$ có chiều cao $h = 3$, các đáy là các tam giác đều ABC , $A'B'C'$ biết $AB = 2$ và $A'B' = 1$. Tính AA' (làm tròn đến hàng phần trăm). (Tham khảo hình vẽ)



PHẦN IV. Tự luận. Thí sinh trình bày lời giải chi tiết các câu sau:

Câu 1 (1,0 điểm): Giải các phương trình:

a) (0,5 điểm): $2^{3x+4} = 4$. b) (0,5 điểm): $\log_3(x+6) = 2$.

Câu 2 (0,5 điểm): Bác Minh gửi tiết kiệm 34 triệu đồng ở một ngân hàng với lãi suất không đổi 7% một năm theo thể thức lãi kép kỳ hạn 12 tháng. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm Bác Minh thu được 62 triệu đồng (cả vốn lẫn lãi) từ số tiền gửi ban đầu?

Câu 3 (1,5 điểm): Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh bằng $2a$ và $\widehat{ABC} = 60^\circ$. Gọi O là giao điểm hai đường chéo AC và BD của hình thoi $ABCD$, $SO \perp (ABCD)$ và $SO = \frac{a}{2}$.

a) (1,0 điểm) Chứng minh rằng: $BD \perp (SAC)$.

b) (0,5 điểm) Tính số đo góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$.

-----Hết Mã đề: 1002-----

HƯỚNG DẪN CHẤM

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12.
Mỗi câu thí sinh chỉ chọn một phương án.

Đáp án : 1001

1. C	2. D	3. D	4. A	5. B	6. B
7. A	8. A	9. C	10. D	11. C	12. B

Đáp án : 1002

1. D	2. A	3. C	4. C	5. B	6. C
7. B	8. B	9. A	10. A	11. D	12. D

Đáp án : 1003

1. D	2. A	3. A	4. B	5. B	6. A
7. B	8. D	9. D	10. C	11. C	12. C

Đáp án : 1004

1. C	2. C	3. C	4. D	5. D	6. D
7. A	8. A	9. A	10. B	11. B	12. B

Đáp án : 1005

1. C	2. B	3. B	4. D	5. A	6. A
7. A	8. D	9. C	10. D	11. B	12. C

Đáp án : 1006

1. A	2. C	3. D	4. A	5. B	6. C
7. A	8. B	9. C	10. D	11. D	12. B

Đáp án : 1007

1. A	2. C	3. D	4. D	5. A	6. B
7. D	8. B	9. A	10. B	11. C	12. C

Đáp án : 1008

1. B	2. B	3. B	4. D	5. D	6. D
7. C	8. C	9. C	10. A	11. A	12. A

Đáp án : 1009

1. C	2. B	3. C	4. B	5. A	6. D
7. A	8. C	9. B	10. A	11. D	12. D

Đáp án : 1010

1. B	2. A	3. D	4. C	5. D	6. D
7. C	8. B	9. B	10. C	11. A	12. A

Đáp án : 1011

1. D	2. C	3. C	4. A	5. B	6. B
7. A	8. D	9. B	10. A	11. D	12. C

Đáp án : 1012

1. C	2. C	3. C	4. A	5. D	6. B
7. D	8. A	9. D	10. B	11. B	12. A

Đáp án : 1013

1. C	2. D	3. D	4. A	5. B	6. B
7. A	8. A	9. C	10. D	11. C	12. B

Đáp án : 1014

1. D	2. A	3. C	4. C	5. B	6. C
7. B	8. B	9. A	10. A	11. D	12. D

Đáp án : 1015

1. D	2. A	3. A	4. B	5. B	6. A
7. B	8. D	9. D	10. C	11. C	12. C

Đáp án : 1016

1. C	2. C	3. C	4. D	5. D	6. D
7. A	8. A	9. A	10. B	11. B	12. B

Đáp án : 1017

1. C	2. B	3. B	4. D	5. A	6. A
7. A	8. D	9. C	10. D	11. B	12. C

Đáp án : 1018

1. A	2. C	3. D	4. A	5. B	6. C
7. A	8. B	9. C	10. D	11. D	12. B

Đáp án : 1019

1. A	2. C	3. D	4. D	5. A	6. B
7. D	8. B	9. A	10. B	11. C	12. C

Đáp án : 1020

1. B	2. B	3. B	4. D	5. D	6. D
7. C	8. C	9. C	10. A	11. A	12. A

Đáp án : 1021

1. C	2. B	3. C	4. B	5. A	6. D
7. A	8. C	9. B	10. A	11. D	12. D

Đáp án : 1022

1. B	2. A	3. D	4. C	5. D	6. D
7. C	8. B	9. B	10. C	11. A	12. A

Đáp án : 1023

1. D	2. C	3. C	4. A	5. B	6. B
7. A	8. D	9. B	10. A	11. D	12. C

Đáp án : 1024

1. C	2. C	3. C	4. A	5. D	6. B
7. D	8. A	9. D	10. B	11. B	12. A

ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ: 1001-1007-1010-1013-1019-1022

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. (Trang 1 và 2 ở trên)

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

Câu 1	Đáp án	Câu 2	Đáp án				
a)	S	a)	Đ				
b)	Đ	b)	Đ				
c)	Đ	c)	S				
d)	S	d)	Đ				

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

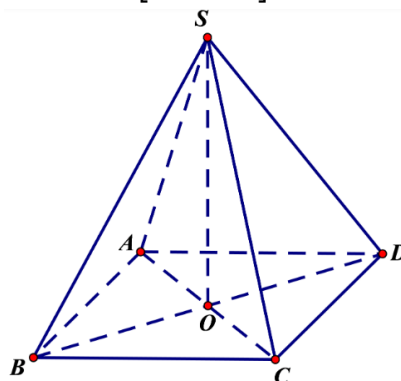
Câu 1: Tính giá trị biểu thức $P = \log 1000 - \ln \frac{1}{e} = 4$

ĐS : 4

Câu 2: $2^\alpha = 8 \Leftrightarrow \alpha = 3$

ĐS : 3

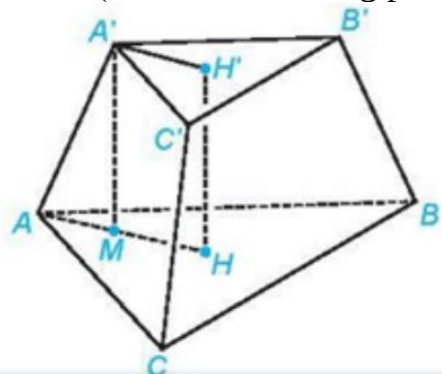
Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O cạnh $AB = a$, $SO \perp (ABCD)$, $SO = a$ và gọi α là số đo của góc nhị diện $[S, AB, O]$. Tính $\tan \alpha$.



Giải: Gọi H là trung điểm $AB \Rightarrow [S, AB, O] = SHO \Rightarrow \tan SHO = \frac{SO}{OH} = 2$

ĐS : 2

Câu 4: Cho hình chóp cụt đều $ABC.A'B'C'$ có chiều cao $h=2$, các đáy là các tam giác đều ABC , $A'B'C'$ biết $AB=3$ và $A'B'=1$. Tính AA' (làm tròn đến hàng phần trăm). (Tham khảo hình vẽ)



Giải: $AA' = \sqrt{h^2 + \frac{(AB - A'B')^2}{3}} = \sqrt{2^2 + \frac{(3-1)^2}{3}} \approx 2,31$

ĐS : 2,31

ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ 1001-1007-1010-1013-1019-1022

PHẦN IV. Tự luận.

Câu 1a (1,0 điểm): Giải các phương trình:

a) (0,5 điểm): $3^{2x+3} = 9$. b) (0,5 điểm): $\log_4(x+12) = 2$.

Câu 2 (0,5 điểm): Bác Minh gửi tiết kiệm 81 triệu đồng ở một ngân hàng với lãi suất không đổi 6,5% một năm theo thể thức lãi kép kỳ hạn 12 tháng. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm Bác Minh thu được 150 triệu đồng (cả vốn lẫn lãi) từ số tiền gửi ban đầu?

Câu 3 (1,5 điểm): Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh bằng a và $\widehat{ADC} = 60^\circ$. Gọi O là giao điểm hai đường chéo AC và BD của hình thoi $ABCD$, $SO \perp (ABCD)$ và $SO = \frac{3a}{4}$.

a) (1,0 điểm) Chứng minh rằng: $AC \perp (SBD)$.

b) (0,5 điểm) Tính số đo góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và $(ABCD)$.

-----Hết-----

Câu 1 (1,0 điểm): Giải các PT:

a) (0,5đ): $3^{2x+3} = 9 \Leftrightarrow 3^{2x+3} = 3^2$ 0,25đ

$\Leftrightarrow 2x+3=2 \Leftrightarrow x=-\frac{1}{2}$ 0,25đ

b) (0,5đ): $\log_4(x+12) = 2$

$\Leftrightarrow x+12=4^2 \Leftrightarrow x=4$ 0,25đ+0,25đ

Câu 2 (0,5đ):

Tiền thu được sau n kỳ (cả gốc)

$A = P(1+r)^n = 81(1+6,5\%)^n \geq 150$ 0,25đ

$\Leftrightarrow (1,065)^n \geq \frac{150}{81} \Leftrightarrow n \geq \log_{1,065} \frac{150}{81} \approx 9,78$

$\Rightarrow n = 10$ (năm) 0,25đ

Câu 3 (1,5đ):

a) Hình vẽ phục vụ câu a) 0,25đ

* $SO \perp (ABCD)$ $\left. \begin{array}{l} \end{array} \right\} \Rightarrow SO \perp AC$ 0,25đ

$AC \subset (ABDC)$
 $AC \perp SO$
 * $AC \perp BD$
 $SO, BD \subset (SBD), SO \cap BD = O$ $\left. \begin{array}{l} \end{array} \right\} \Rightarrow AC \perp (SBD)$

0,25đ 0,25đ

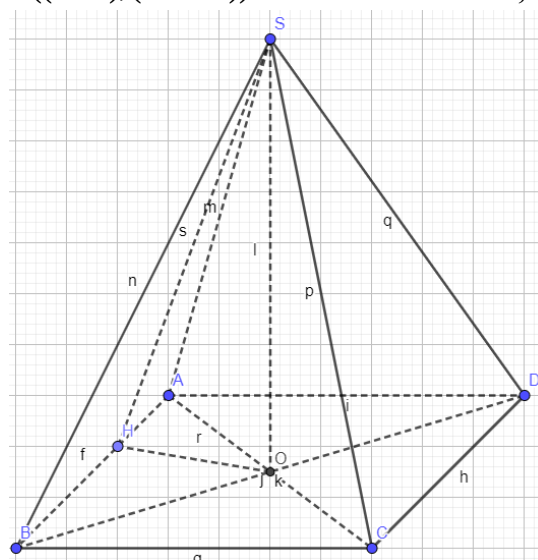
b) * Vẽ $OH \perp AB$ tại H .

* Phải xác định được:

$((SAB), (ABCD)) = SHO$ 0,25đ

* Tính: $OH = \frac{a\sqrt{3}}{4}$, $\tan SHO = \frac{SO}{OH} = \frac{\frac{3a}{4}}{\frac{a\sqrt{3}}{4}} = \sqrt{3}$

$\Rightarrow ((SAB), (ABCD)) = SHO = 60^\circ$ 0,25đ



-----Hết-----

ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ: 1002-1008-1009-1014-1020-1021

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. (Trang 1 và 2 ở trên)

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

Câu 1	Đáp án	Câu 2	Đáp án				
a)	S	a)	Đ				
b)	S	b)	S				
c)	Đ	c)	S				
d)	Đ	d)	Đ				

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

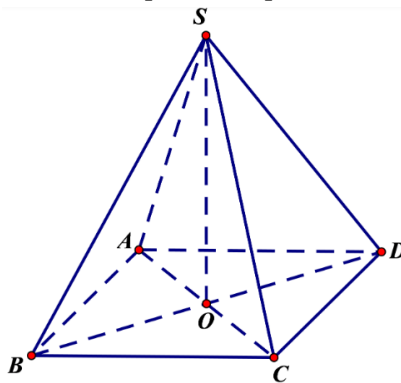
Câu 1: Tính giá trị biểu thức $P = \log 100 - \ln \frac{1}{e} = 3$

ĐS : 3

Câu 2: $3^\alpha = 9 \Leftrightarrow \alpha = 2$

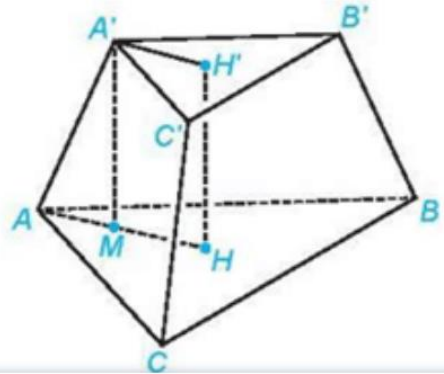
ĐS : 2

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O cạnh $AB = a$, $SO \perp (ABCD)$, $SO = 2a$ và gọi α là số đo của góc nhị diện $[S, BC, O]$. Tính $\tan \alpha$.



Giải: Gọi H là trung điểm $AB \Rightarrow [S, BC, O] = SHO \Rightarrow \tan SHO = \frac{SO}{OH} = \frac{2a}{\frac{a}{2}} = 4$ **ĐS : 4**

Câu 4: Cho hình chóp cụt đều $ABC.A'B'C'$ có chiều cao $h = 3$, các đáy là các tam giác đều ABC , $A'B'C'$ biết $AB = 2$ và $A'B' = 1$. Tính AA' (làm tròn đến hàng phần trăm). (Tham khảo hình vẽ)



Giải: $AA' = \sqrt{h^2 + \frac{(AB - A'B')^2}{3}} = \sqrt{3^2 + \frac{(2 - 1)^2}{3}} \approx 3,06$

ĐS : 3,06

ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ: 1002-1008-1009-1014-1020-1021

PHẦN IV. Tự luận. Thí sinh trình bày lời giải chi tiết các câu sau:

Câu 1 (1,0 điểm): Giải các phương trình:

a) (0,5 điểm): $2^{3x+4} = 4$. b) (0,5 điểm): $\log_3(x+6) = 2$.

Câu 2 (0,5 điểm): Bác Minh gửi tiết kiệm 34 triệu đồng ở một ngân hàng với lãi suất không đổi 7,0% một năm theo thể thức lãi kép kỳ hạn 12 tháng. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm Bác Minh thu được 62 triệu đồng (cả vốn lẫn lãi) từ số tiền gửi ban đầu?

Câu 3 (1,5 điểm): Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh bằng $2a$ và $\angle ABC = 60^\circ$. Gọi O là giao điểm hai đường chéo AC và BD của hình thoi $ABCD$, $SO \perp (ABCD)$ và $SO = \frac{a}{2}$.

a) (1,0 điểm) Chứng minh rằng: $BD \perp (SAC)$.

b) (0,5 điểm) Tính số đo góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$.

-----Hết-----

Câu 1 (1,0 điểm): Giải các PT:

a) (0,5đ): $2^{3x+4} = 4 \Leftrightarrow 2^{3x+4} = 2^2$ **0,25đ**

$\Leftrightarrow 3x+4=2 \Leftrightarrow x=-\frac{2}{3}$ **0,25đ**

b) (0,5đ): $\log_3(x+6) = 2$

$\Leftrightarrow x+6=3^2 \Leftrightarrow x=3$ **0,25đ+0,25đ**

Câu 2(0,5đ):

Tiền thu được sau n kỳ (cả gốc)

$A = P(1+r)^n = 34(1+7\%)^n \geq 62$ **0,25đ**

$\Leftrightarrow (1,07)^n \geq \frac{62}{34} \Leftrightarrow n \geq \log_{1,07} \frac{62}{34} \approx 8,88$

$\Rightarrow n = 9$ (năm) **0,25đ**

Câu 3(1,5đ):

a) Hình vẽ phục vụ câu a) **0,25đ**

* $\left. \begin{array}{l} SO \perp (ABCD) \\ BD \subset (ABCD) \end{array} \right\} \Rightarrow SO \perp BD$ **0,25đ**

$\left. \begin{array}{l} BD \perp SO \\ * BD \perp AC \end{array} \right\} \Rightarrow BD \perp (SAC)$

$\left. \begin{array}{l} SO, AC \subset (SAC), SO \cap AC = O \end{array} \right\}$ **0,25đ** **0,25đ**

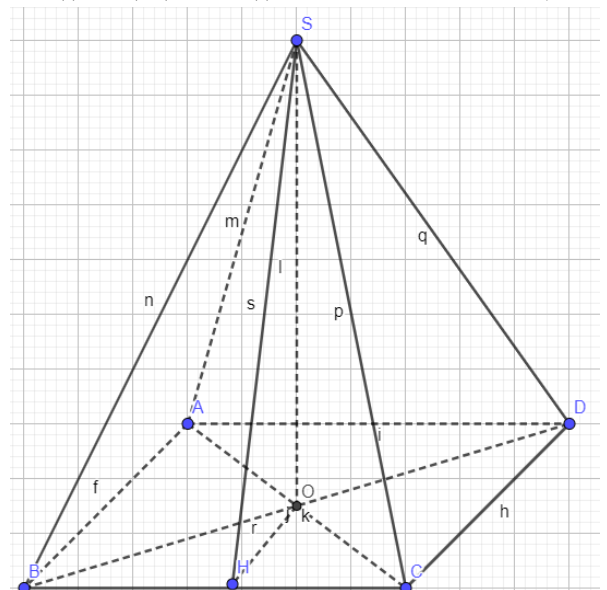
b) * Vẽ $OH \perp BC$ tại H .

* Phải xác định được:

$((SBC), (ABCD)) = \angle SHO$ **0,25đ**

* Tính: $OH = \frac{a\sqrt{3}}{2}$, $\tan \angle SHO = \frac{SO}{OH} = \frac{\frac{a}{2}}{\frac{a\sqrt{3}}{2}} = \frac{1}{\sqrt{3}}$

$\Rightarrow ((SBC), (ABCD)) = \angle SHO = 30^\circ$ **0,25đ**



-----Hết -----

ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ: 1003-1005-1012-1015-1017-1024

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

(Trang 1 và 2 ở trên)

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

Câu 1	Đáp án	Câu 2	Đáp án				
a)	Đ	a)	S				
b)	S	b)	Đ				
c)	S	c)	S				
d)	Đ	d)	S				

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

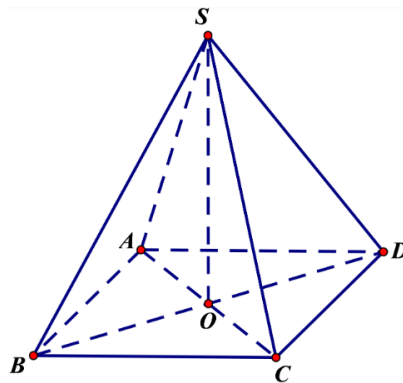
Câu 1: Tính giá trị biểu thức $P = \log \frac{1}{1000} + \ln e^4 = 1$

ĐS : 1

Câu 2: $3^\alpha = 1 \Leftrightarrow \alpha = 0$

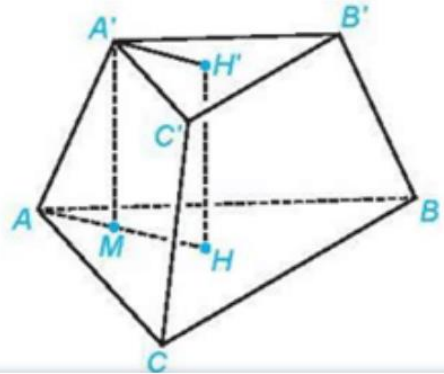
ĐS : 0

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O cạnh $AB = a$, $SO \perp (ABCD)$, $SO = \frac{3a}{2}$ và gọi α là số đo của góc nhị diện $[S, CD, O]$. Tính $\tan \alpha$.



Giải: Gọi H là trung điểm $CD \Rightarrow [S, CD, O] = SHO \Rightarrow \tan SHO = \frac{SO}{OH} = \frac{\frac{3a}{2}}{\frac{a}{2}} = 3$ **ĐS : 3**

Câu 4: Cho hình chóp cụt đều $ABC.A'B'C'$ có chiều cao $h = 4$, các đáy là các tam giác đều ABC , $A'B'C'$ biết $AB = 2$ và $A'B' = 1$. Tính AA' (làm tròn đến hàng phần trăm). (Tham khảo hình vẽ)



Giải: $AA' = \sqrt{h^2 + \frac{(AB - A'B')^2}{3}} = \sqrt{4^2 + \frac{(2-1)^2}{3}} \approx 4,04$

ĐS : 4,04

ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ: 1003-1005-1012-1015-1017-1024

PHẦN IV. Tự luận. Thí sinh trình bày lời giải chi tiết các câu sau:

Câu 1 (1,0 điểm): Giải các phương trình:

a) (0,5 điểm): $3^{5x+6} = 9$. a) (0,5 điểm): $\log_2(x+14) = 4$.

Câu 2 (0,5 điểm): Bác Minh gửi tiết kiệm 62 triệu đồng ở một ngân hàng với lãi suất không đổi 7,5% một năm theo thể thức lãi kép kỳ hạn 12 tháng. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm Bác Minh thu được 100 triệu đồng (cả vốn lẫn lãi) từ số tiền gửi ban đầu?

Câu 3 (1,5 điểm): Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh bằng $3a$ và $\angle ADC = 60^\circ$. Gọi O là giao điểm hai đường chéo AC và BD của hình thoi $ABCD$, $SO \perp (ABCD)$ và $SO = \frac{9a}{4}$.

a) (1,0 điểm) Chứng minh rằng: $AC \perp (SBD)$.

b) (0,5 điểm) Tính số đo góc giữa hai mặt phẳng (SCD) và $(ABCD)$.

-----Hết-----

Câu 1 (1,0 điểm): Giải các PT:

a) (0,5đ): $3^{5x+6} = 9 \Leftrightarrow 3^{5x+6} = 3^2$ **0,25đ**

$\Leftrightarrow 5x+6=2 \Leftrightarrow x=-\frac{4}{5}$ **0,25đ**

b) (0,5đ): $\log_2(x+14) = 4$

$\Leftrightarrow x+14=2^4 \Leftrightarrow x=2$ **0,25đ+0,25đ**

Câu 2(0,5đ):

Tiền thu được sau n kỳ (cả gốc)

$A = P(1+r)^n = 62(1+7,5\%)^n \geq 100$ **0,25đ**

$\Leftrightarrow (1,075)^n \geq \frac{100}{62} \Leftrightarrow n \geq \log_{1,075} \frac{100}{62} \approx 6,61$

$\Rightarrow n = 7$ (năm) **0,25đ**

Câu 3(1,5đ):

a) Hình vẽ phục vụ câu a)

* $SO \perp (ABCD)$
* $AC \subset (ABCD)$ $\Rightarrow SO \perp AC$ **0,25đ**

$AC \perp SO$
* $AC \perp BD$
 $SO, BD \subset (SBD), SO \cap BD = O$ $\Rightarrow AC \perp (SBD)$
0,25đ **0,25đ**

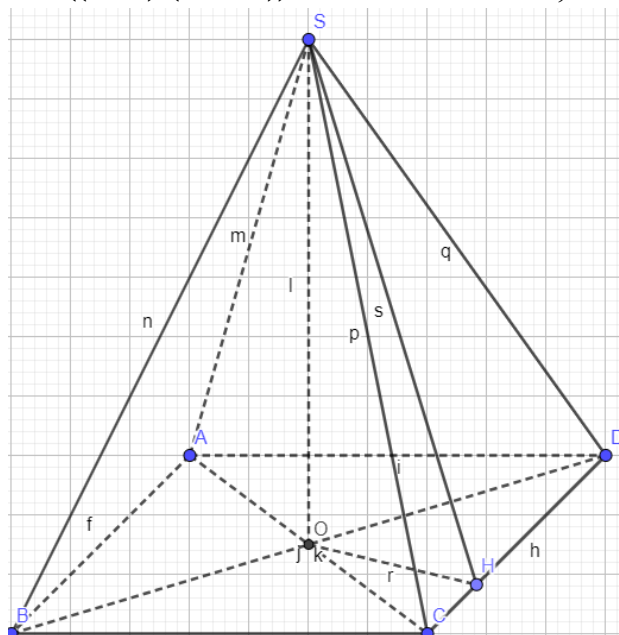
b) * Vẽ $OH \perp CD$ tại H .

* Phải xác định được:

$((SCD), (ABCD)) = \angle SHO$ **0,25đ**

***Tính:** $OH = \frac{3\sqrt{3}a}{4}$, $\tan \angle SHO = \frac{SO}{OH} = \frac{\frac{9a}{4}}{\frac{3\sqrt{3}a}{4}} = \sqrt{3}$

$\Rightarrow ((SBC), (ABCD)) = \angle SHO = 60^\circ$ **0,25đ**



-----Hết-----

ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ: 1004-1006-1011-1016-1018-1023

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

(Trang 1 và 2 ở trên)

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

Câu 1	Đáp án
a)	S
b)	Đ
c)	Đ
d)	S

Câu 2	Đáp án
a)	Đ
b)	S
c)	Đ
d)	S

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

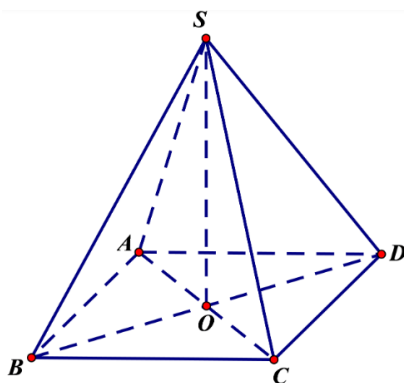
Câu 1: Tính giá trị biểu thức $P = \log \frac{1}{100} + \ln e^4 = 2$

DS : 2

Câu 2: $2^\alpha = 16 \Leftrightarrow \alpha = 4$

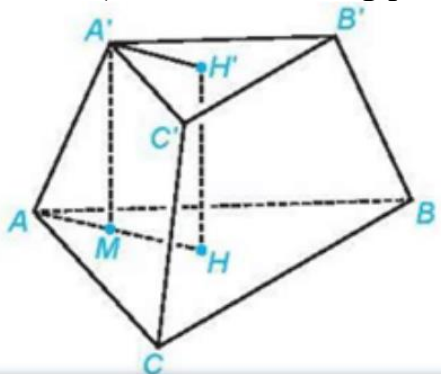
DS : 4

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O cạnh $AB = a$, $SO \perp (ABCD)$, $SO = \frac{a}{2}$ và gọi α là số đo của góc nhị diện $[S, DA, O]$. Tính $\tan \alpha$. (Tham khảo hình vẽ)



Giải: Gọi H là trung điểm DA $\Rightarrow [S, DA, O] = SHO \Rightarrow \tan SHO = \frac{SO}{OH} = \frac{\frac{a}{2}}{\frac{a}{2}} = 1$ **ĐS : 1**

Câu 4: Cho hình chóp cụt đều $ABC.A'B'C'$ có chiều cao $h=1$, các đáy là các tam giác đều ABC , $A'B'C'$ biết $AB=3$ và $A'B'=2$. Tính AA' (làm tròn đến hàng phần trăm). (Tham khảo hình vẽ)



Giải: $AA' = \sqrt{h^2 + \frac{(AB - A'B'')^2}{3}} = \sqrt{1^2 + \frac{(3-2)^2}{3}} \approx 1,15$

ĐS : 1,15

ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ: 1004-1006-1011-1016-1018-1023

PHẦN IV. Tự luận. Thí sinh trình bày lời giải chi tiết các câu sau:

Câu 1 (1,0 điểm): Giải các phương trình:

a) (0,5 điểm): $2^{6x+7} = 4$. b) (0,5 điểm): $\log_5(x+24) = 2$.

Câu 2 (0,5 điểm): Bác Minh gửi tiết kiệm 53 triệu đồng ở một ngân hàng với lãi suất không đổi 8,0% một năm theo thể thức lãi kép kỳ hạn 12 tháng. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm Bác Minh thu được 97 triệu đồng (cả vốn lẫn lãi) từ số tiền gửi ban đầu?

Câu 3 (1,5 điểm): Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh bằng $4a$ và $\angle ABC = 60^\circ$. Gọi O là giao điểm hai đường chéo AC và BD của hình thoi $ABCD$, $SO \perp (ABCD)$ và $SO = a$.

a) (1,0 điểm) Chứng minh rằng: $BD \perp (SAC)$.

b) (0,5 điểm) Tính số đo góc giữa hai mặt phẳng (SAD) và $(ABCD)$.

-----Hết-----

Câu 1 (1,0 điểm): Giải các PT:

a) (0,5đ): $2^{6x+7} = 4 \Leftrightarrow 2^{6x+7} = 2^2$ **0,25đ**

$\Leftrightarrow 6x+7=2 \Leftrightarrow x=-\frac{5}{6}$ **0,25đ**

b) (0,5đ): $\log_5(x+24) = 2$

$\Leftrightarrow x+24=5^2 \Leftrightarrow x=1$ **0,25đ+0,25đ**

Câu 2(0,5đ):

Tiền thu được sau n kỳ (cả gốc)

$A = P(1+r)^n = 53(1+8\%)^n \geq 97$ **0,25đ**

$\Leftrightarrow (1,08)^n \geq \frac{97}{53} \Leftrightarrow n \geq \log_{1,08} \frac{97}{53} \approx 7,85$

$\Rightarrow n = 8$ (năm) **0,25đ**

Câu 3(1,5đ):

a) Hình vẽ phục vụ câu a)

* $SO \perp (ABCD)$
* $BD \subset (ABCD)$ $\Rightarrow SO \perp BD$ **0,25đ**

$BD \perp SO$
* $BD \perp AC$
* $SO, AC \subset (SAC), SO \cap AC = O$ $\Rightarrow BD \perp (SAC)$

0,25đ

0,25đ

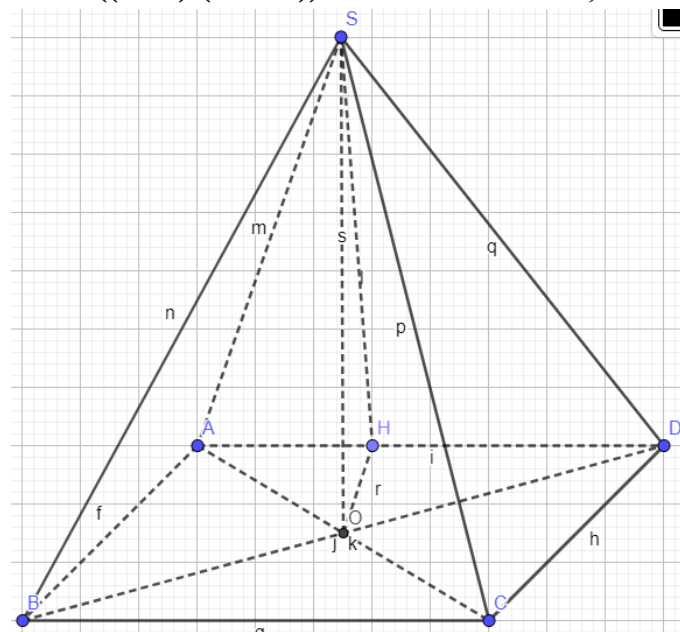
b) * Vẽ $OH \perp AD$ tại H .

* Phải xác định được:

$((SAD), (ABCD)) = \angle SHO$ **0,25đ**

* Tính được: $OH = a\sqrt{3}$, $\tan \angle SHO = \frac{a}{a\sqrt{3}} = \frac{1}{\sqrt{3}}$

$\Rightarrow ((SAD), (ABCD)) = \angle SHO = 30^\circ$ **0,25đ**



-----Hết -----

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HK2 - TOÁN 11-2025_2026

T T	Chương/ chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá												Tổng số câu			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				
1	Chương VI	Lũy thừa với số mũ thực (2 tiết)	1	1					1						2	1	0	10%
	HÀM SỐ MŨ VÀ HÀM SỐ LOGARIT (8 tiết)	Lôgarit (2 tiết)	2	1					1						3	1	0	12.5%
		Hàm số mũ và hàm số logarit (1 tiết)	1			1a,b	1c							1	$2+\frac{2}{4}$	$\frac{1}{4}$	1	15%
		Phương trình, bất phương trình mũ và logarit (2 tiết)			2			1d					2		0	2	$2+\frac{1}{4}$	17,5%
2	Chương VII	Hai đường thẳng vuông góc (2 tiết)	3			2a,b		2d							$3+\frac{2}{4}$	0	$\frac{1}{4}$	15%
	QUAN HỆ VUÔNG GÓC TRONG KHÔNG GIAN (17 tiết)	Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng (3 tiết)	1									1		1	1	1	0	12.5%
		Phép chiếu vuông góc . Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng (2 tiết)					2c							0	$\frac{1}{4}$	0	2.5%	
		Hai mặt phẳng vuông góc (4 tiết)									2			1	0	0	3	15%
Tổng số câu			8	2	2	$\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	2		2	0	3	2	23 Câu			100%
Tổng số điểm			2	0.5	0.5	1	0,5	0,5	1		1	0	2	1	10 điểm			
Tỉ lệ % điểm của ma trận			30%			20%			20%			30%			40%	30%	30%	

BẢNG ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HK2 - TOÁN 11-2025 2026

[illegible]

		góc với mặt phẳng (3 tiết)	Hiểu: - Chứng minh được đường thẳng vuông góc với mặt phẳng.										1		
		Phép chiếu vuông góc . Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng (2 tiết)	Hiểu: - Xác định và tính được góc giữa đường thẳng và mặt phẳng.				2c								
		Hai mặt phẳng vuông góc (4 tiết)	Vận dụng: - Tính được góc giữa hai mặt phẳng trong không gian. - Xác định và tính được số đo góc nhị diện. - Tính được các yếu tố liên quan đến hình chóp và hình chóp cụt.								2			1	
Tổng số câu				8	2	2	½+½	½	½	2		2	0	3	2
Tổng số điểm				2	0.5	0.5	1	0,5	0,5	1		1	0	2	1
Tỉ lệ % điểm của ma trận				30%			20%			20%			30%		