

(Đề gồm có 03 trang)

MÃ ĐỀ 101

Họ và tên học sinh: Số BD:.....

PHẦN I(3,0 điểm). Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án).

Câu 1. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $a^0 = 1; \forall a \in \mathbb{R}$.

B. Với n là số nguyên, ta có $a^n = \frac{1}{a^{-n}}$ với $a \neq 0$.

C. $a^0 = 0$ với $a \neq 0$.

D. Với n là số nguyên, ta có $a^{-n} = \frac{1}{a^n}, \forall a \in \mathbb{R}$.

Câu 2. Cho m là số nguyên, n là số nguyên dương và a là số thực dương. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

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

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

D. $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt{a^{m \cdot n}}$.

Câu 3. Cho a là số thực dương, $a \neq 1$ và b là số thực dương. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\log_a b = c \Leftrightarrow a^c = b$.

B. $\log_a b = c \Leftrightarrow c^b = a$.

C. $\log_a b = c \Leftrightarrow b^c = a$.

D. $\log_a b = c \Leftrightarrow c^a = b$.

Câu 4. Hàm số nào sau đây không phải là hàm số mũ?

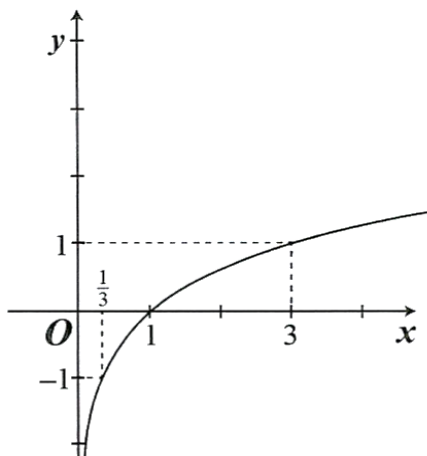
A. $y = e^{-x}$.

B. $y = x^{10}$.

C. $y = 2026^x$.

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

Câu 5. Đồ thị cho ở hình dưới đây là đồ thị của hàm số nào?



A. $y = \log_3 x$.

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

C. $y = \log_{\sqrt{3}} x$.

D. $y = \log 3x$.

Câu 6. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng khi nói về góc giữa hai đường thẳng trong không gian?

A. Góc giữa hai đường thẳng a và b có số đo từ 0° đến 180° .

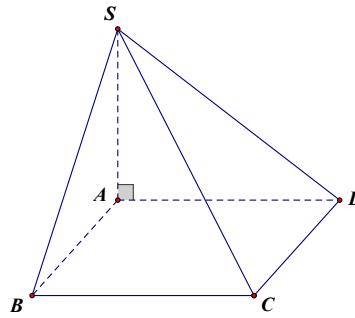
B. Góc giữa hai đường thẳng a và b song song bằng 180° .

C. Góc giữa hai đường thẳng a và b bằng góc giữa hai vectơ chỉ phương của hai đường thẳng đó.

D. Góc giữa hai đường thẳng a và b là góc giữa 2 đường thẳng cắt nhau và tương ứng song song hoặc trùng với hai đường thẳng đó.

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, SA vuông góc với đáy (tham khảo hình vẽ bên dưới). Đường thẳng CD vuông góc với đường thẳng nào sau đây?

- A. SC . B. AC . C. SD . D. SB .

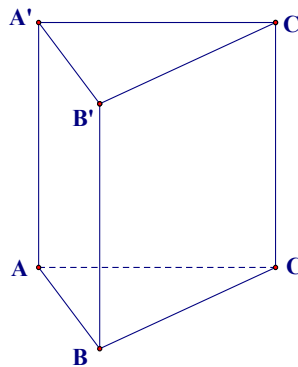


Câu 8. Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau. Chọn khẳng định đúng

- A. $OB \perp (OBC)$. B. $OB \perp (ABC)$. C. $OB \perp (OAB)$. D. $OB \perp (OAC)$.

Câu 9. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ (tham khảo hình vẽ bên dưới). Hình chiếu của điểm A' trên mặt phẳng (ABC) là

- A. điểm A . B. điểm B . C. trung điểm của AB . D. điểm C .

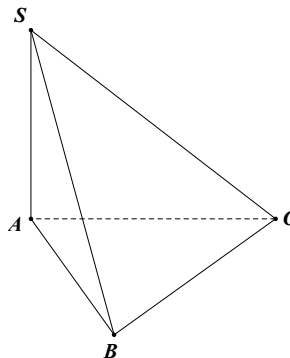


Câu 10. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi và $SA \perp (ABCD)$. Mặt phẳng nào sau đây vuông góc với mặt phẳng (SBD) ?

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

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$ (tham khảo hình vẽ bên dưới). Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (ABC) là góc

- A. $\widehat{SCA}$. B. $\widehat{BCS}$. C. $\widehat{SAC}$. D. $\widehat{ASC}$.



Câu 12. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O , $SA \perp (ABCD)$. Gọi α là góc phẳng nhị diện $[S, BD, A]$.

- A. $\alpha = \widehat{SBC}$. B. $\alpha = \widehat{SCA}$. C. $\alpha = \widehat{SOA}$. D. $\alpha = \widehat{SAO}$.

PHẦN II(2,0 điểm). Trắc nghiệm đúng sai (Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai).

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x) = 5^x$. Khi đó:

- a) $\log_5(f(x)) = x$.
- b) Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.
- c) Tập giá trị của hàm số $y = f(x)$ là $T = (0; +\infty)$.
- d) Phương trình $f(x) = 10$ có nghiệm $x = 2$.

Câu 2. Cho lăng trụ đều $ABC \cdot A'B'C'$ có cạnh bên bằng cạnh đáy.

- a) Mặt phẳng (ABC) vuông góc với mặt phẳng $(A'AB)$.
- b) Góc giữa đường thẳng BB' và mặt phẳng (ABC) bằng 90° .
- c) Góc giữa đường thẳng $B'C$ và mặt phẳng (ABC) bằng 45° .
- d) Gọi α là số đo của góc nhị diện $[A, B'C', A']$, ta có $\tan \alpha = \frac{2}{\sqrt{3}}$.

PHẦN III(2,0 điểm). Trắc nghiệm trả lời ngắn (Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4).

Câu 1. Tính tổng tất cả các nghiệm nguyên dương của bất phương trình $2^{x-2} \leq 16$.

Câu 2. Cho a, b, c là 3 số thực dương và $a \neq 1$ thỏa $\log_a b = 2$ và $\log_a c = 30$. Tính giá trị biểu thức $Q = \log_a(a \cdot b^2 \cdot \sqrt[3]{c})$.

Câu 3. Ông An gửi 100 triệu đồng vào ngân hàng với lãi suất 1,6%/quý. Biết rằng nếu ông An không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi quý số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho quý tiếp theo. Số tiền ông An nhận được sau n quý sẽ được tính theo công thức $T_n = 100(1+r)^n$ (triệu đồng), trong đó $r(\%)$ là lãi suất và n là số quý gửi tiền. Hỏi sau 4 năm số tiền lãi ông An thu được là bao nhiêu triệu đồng? (Kết quả tính chính xác đến hàng phần chục).

Câu 4. Cường độ một trận động đất được cho bởi công thức $M = \log A - \log A_0$ độ Richter, với A là biên độ rung chấn và A_0 là một biên độ chuẩn (không đổi). Một trận động đất ở Mỹ có cường độ đo được là 8 độ Richter và một trận động đất khác ở Nhật Bản có cường độ đo được là 5 độ Richer. Hỏi trận động đất ở Mỹ có biên độ rung chấn gấp bao nhiêu lần biên độ rung chấn của trận động đất ở Nhật Bản?

PHẦN IV(3,0 điểm). Câu hỏi tự luận (Học sinh trình bày bài giải từ câu 1 đến câu 3).

Câu 1 (1,0 điểm). Giải phương trình $\log_3(x^2 - 4) = \log_3(4x - 7)$.

Câu 2 (1,5 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy.

- a) Chứng minh tam giác SBC là tam giác vuông.
- b) Gọi H là hình chiếu của A trên SD , chứng minh $AH \perp SC$.

Câu 3 (0,5 điểm). Một con điều được thả với dây căng tạo với mặt đất một góc 62° (giả sử mặt đất là mặt phẳng). Đoạn dây điều (từ đầu ở mặt đất đến đầu ở con điều) dài 45m. Hỏi con điều cách mặt đất bao nhiêu mét?

----- Hết -----

Họ và tên học sinh: Số BD:.....

PHẦN I(3,0 điểm). Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án).

Câu 1. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $a^1 = 0; \forall a \in \mathbb{R}$.

B. Với n là số nguyên, ta có $a^{-n} = \frac{1}{a^n}, \forall a \in \mathbb{R}$.

C. $a^0 = 0$ với $a \neq 0$.

D. Với n là số nguyên, ta có $a^n = \frac{1}{a^{-n}}$ với $a \neq 0$.

Câu 2. Cho m là số nguyên, n là số nguyên dương và a là số thực dương. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

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

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

D. $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt{a^{m.n}}$.

Câu 3. Cho a là số thực dương, $a \neq 1$ và b là số thực dương. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\log_a b = m \Leftrightarrow a^m = b$.

B. $\log_a b = m \Leftrightarrow m^b = a$.

C. $\log_a b = m \Leftrightarrow b^m = a$.

D. $\log_a b = m \Leftrightarrow m^a = b$.

Câu 4. Hàm số nào sau đây không phải là hàm số logarit?

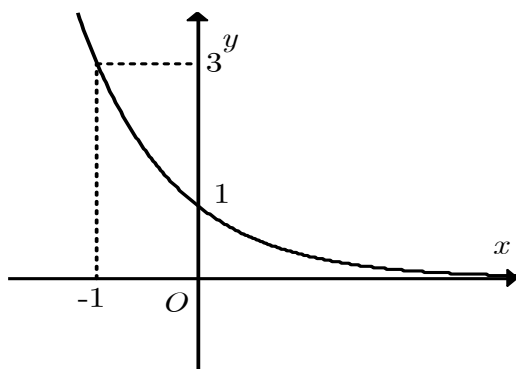
A. $y = \ln x$.

B. $y = \log x$.

C. $y = \log_{2026} x$.

D. $y = \log_x 2$.

Câu 5. Đồ thị cho ở hình dưới đây là đồ thị của hàm số nào?



A. $y = 3^x$.

B. $y = (\sqrt{3})^x$.

C. $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$.

D. $y = 3^{x+1}$.

Câu 6. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng khi nói về góc giữa hai đường thẳng trong không gian?

A. Góc giữa hai đường thẳng a và b có số đo từ 0° đến 180° .

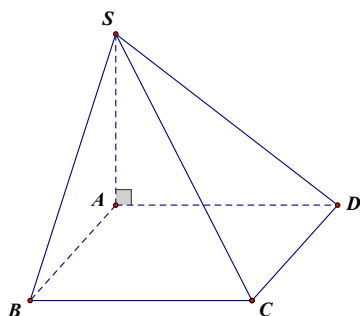
B. Góc giữa hai đường thẳng a và b trùng nhau bằng 180° .

C. Góc giữa hai đường thẳng a và b bằng góc giữa hai vector chỉ phương của hai đường thẳng đó.

D. Góc giữa hai đường thẳng a và b là góc giữa 2 đường thẳng cắt nhau và tương ứng song song hoặc trùng với hai đường thẳng đó.

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, SA vuông góc với đáy (tham khảo hình vẽ bên dưới). Đường thẳng BC vuông góc với đường thẳng nào sau đây?

- A. SC . B. SB . C. SD . D. AC .

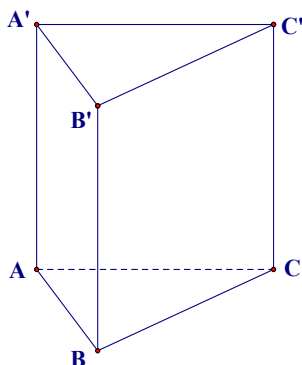


Câu 8. Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau. Chọn khẳng định đúng.

- A. $OB \perp (OBC)$. B. $OB \perp (ABC)$. C. $OB \perp (OAB)$. D. $OB \perp (OAC)$.

Câu 9. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ (tham khảo hình vẽ bên dưới). Hình chiếu của điểm B' trên mặt phẳng (ABC) là

- A. điểm A . B. điểm B . C. trung điểm của AB . D. điểm C .

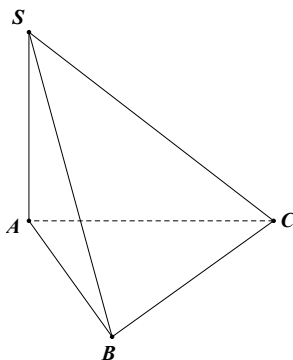


Câu 10. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi và $SA \perp (ABCD)$. Mặt phẳng nào sau đây vuông góc với mặt phẳng (SAC) ?

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

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$ (tham khảo hình vẽ bên dưới). Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (ABC) là

- A. $\widehat{SCA}$. B. $\widehat{ASB}$. C. $\widehat{SBA}$. D. $\widehat{ASC}$.



Câu 12. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O , $SA \perp (ABCD)$. Gọi α là góc phẳng nhị diện $[S, BD, C]$.

- A. $\alpha = \widehat{SOC}$. B. $\alpha = \widehat{SCA}$. C. $\alpha = \widehat{SOA}$. D. $\alpha = \widehat{SBC}$.

PHẦN II(2,0 điểm). Trắc nghiệm đúng sai (Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai).

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x) = 7^x$.

- a) $\log_7(f(x)) = x$.
- b) Đồ thị hàm số $y = f(x)$ đi qua điểm $A(0;1)$.
- c) Tập giá trị của hàm số $y = f(x)$ là $T = (0; +\infty)$.
- d) Phương trình $f(x) = 14$ có nghiệm $x = 2$.

Câu 2. Cho lăng trụ đều $ABC \cdot A'B'C'$ có cạnh bên bằng cạnh đáy.

- a) Mặt phẳng (ABC) vuông góc với mặt phẳng $(B'BC)$.
- b) Góc giữa đường thẳng CC' và mặt phẳng (ABC) bằng 90° .
- c) Góc giữa đường thẳng $C'B$ và mặt phẳng (ABC) bằng 60° .
- d) Gọi α là số đo của góc nhị diện $[A, B'C', A']$, ta có $\tan \alpha = \frac{2\sqrt{3}}{3}$.

PHẦN III(2,0 điểm). Trắc nghiệm trả lời ngắn (Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4).

Câu 1. Tính tổng tất cả các nghiệm nguyên dương của bất phương trình $2^{x-2} \leq 8$.

Câu 2. Cho a, b, c là 3 số thực dương và $a \neq 1$ thỏa $\log_a b = 2$ và $\log_a c = 6$. Tính giá trị biểu thức $Q = \log_a(a \cdot b^2 \cdot \sqrt[3]{c})$.

Câu 3. Ông An gửi 100 triệu đồng vào ngân hàng với lãi suất 1,7%/quý. Biết rằng nếu ông An không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi quý số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho quý tiếp theo. Số tiền ông An nhận được sau n quý sẽ được tính theo công thức $T_n = 100(1+r)^n$ (triệu đồng), trong đó $r(\%)$ là lãi suất và n là số quý gửi tiền. Hỏi sau 3 năm số tiền lãi ông An thu được là bao nhiêu triệu đồng? (Kết quả tính chính xác đến hàng phần chục).

Câu 4. Cường độ một trận động đất được cho bởi công thức $M = \log A - \log A_0$ độ Richter, với A là biên độ rung chấn và A_0 là một biên độ chuẩn (không đổi). Một trận động đất ở Mỹ có cường độ đo được là 9 độ Richter và một trận động đất khác ở Nhật Bản có cường độ đo được là 6 độ Richer. Hỏi trận động đất ở Mỹ có biên độ rung chấn gấp bao nhiêu lần biên độ rung chấn của trận động đất ở Nhật Bản?

PHẦN IV(3,0 điểm). Câu hỏi tự luận (Học sinh trình bày bài giải từ câu 1 đến câu 3).

Câu 1 (1,0 điểm). Giải phương trình $\log_2(x^2 - 4) = \log_2(5x - 8)$.

Câu 2 (1,5 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy.

- a) Chứng minh tam giác SCD là tam giác vuông.
- b) Gọi K là hình chiếu của A trên SB , chứng minh $AK \perp SC$.

Câu 3 (0,5 điểm). Một con diều được thả với dây căng tạo với mặt đất một góc 58° (giả sử mặt đất là mặt phẳng). Đoạn dây diều (từ đầu ở mặt đất đến đầu ở con diều) dài 50m. Hỏi con diều cách mặt đất bao nhiêu mét?

----- Hết -----

Phần I (3,0 điểm): Gồm 12 câu mỗi câu đúng được 0,25đ.

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
101	B	C	A	B	A	D	C	D	A	B	A	C
102	D	A	A	D	C	D	B	D	B	C	C	A
103	C	D	A	B	A	C	C	A	B	A	C	A
104	A	B	D	D	C	D	B	D	D	A	A	B

Phần II (2,0 điểm): Gồm 02 câu.

Ở mỗi câu: đúng 1 ý được 0,1 điểm; đúng 2 ý được 0,25 điểm, đúng 3 ý được 0,5 điểm; đúng cả 4 ý được 1,0 điểm.

Đề	Câu 1	Câu 2
101	Đ Đ Đ S	Đ Đ Đ Đ
102	Đ Đ Đ S	Đ Đ S Đ
103	Đ Đ Đ Đ	Đ Đ Đ S
104	Đ Đ S Đ	Đ Đ Đ S

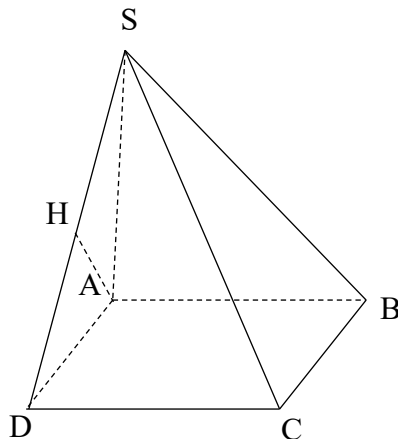
Phần III(2,0 điểm): Gồm 04 câu

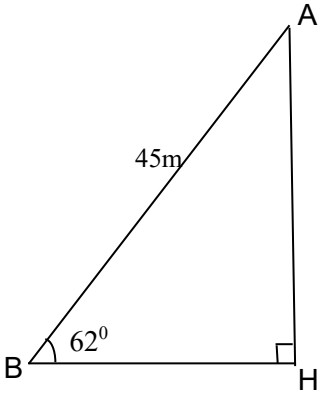
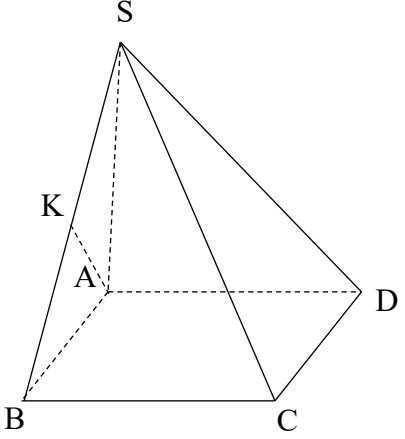
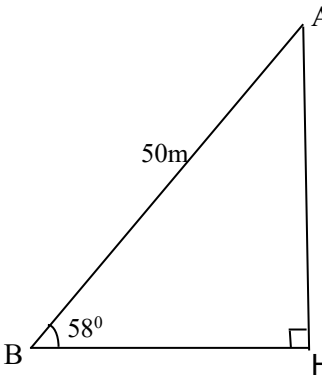
Mỗi câu đúng được 0,5đ.

Đề	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
101	21	15	28,9	1000
102	15	7	22,4	1000
103	15	21	28,9	1000
104	7	15	22,4	1000

Phần IV(3,0 điểm): Gồm 03 câu.

Đề 101 và 103		Điểm
Câu 1(1,0 điểm): C1: $\log_3(x^2 - 4) = \log_3(4x - 7)$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 4x - 7 > 0 \\ x^2 - 4 = 4x - 7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > \frac{7}{4} \\ x^2 - 4x + 3 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > \frac{7}{4} \\ x = 1 \\ x = 3 \end{cases} \Leftrightarrow x = 3 \quad (\text{mỗi bước } 0,25)$		1,0
C2: ĐK $\begin{cases} x^2 - 4 > 0 \\ 4x - 7 > 0 \end{cases} \quad (1)$ + $\log_3(x^2 - 4) = \log_3(4x - 7) \Leftrightarrow x^2 - 4 = 4x - 7$ + Giải ra $\begin{cases} x = 1 \\ x = 3 \end{cases}$ + So sánh điều kiện và kết luận $x = 3$		0,25 0,25 0,25 0,25
Câu 2(1,5 điểm): + Hình vẽ (chỉ cần hình chóp) a) (0,5) Chứng minh tam giác SBC là tam giác vuông + Ta có $\begin{cases} BC \perp AB \\ BC \perp SA \end{cases}$ + $\Rightarrow BC \perp (SAB) \Rightarrow BC \perp SB \Rightarrow$ tam giác SBC vuông tại B b) (0,75) Chứng minh $AH \perp SC$ + $AH \perp SD$ (vì H là hình chiếu của A trên SD) (1) + $\begin{cases} CD \perp AD \\ CD \perp SA \end{cases} \Rightarrow CD \perp (SAD) \Rightarrow CD \perp AH \quad (2)$ + Từ (1) và (2), Suy ra $AH \perp (SCD) \Rightarrow AH \perp SC$		0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25



Câu 3(0,5 điểm). 	+ Gọi A là vị trí con diều, B là vị trí đầu dây diều trên mặt đất. H là hình chiếu vuông góc của A trên mặt đất. Tam giác ABH vuông tại H. Ta có $AB = 45m$ BH là hình chiếu của AB trên mặt đất Suy ra $\widehat{ABH} = 62^\circ$ + Cần tính AH: Có $AH = AB \cdot \sin \widehat{ABH} = 45 \cdot \sin 62^\circ \approx 39,7(m)$	0,25 0,25
ĐỀ 102 và 104		Điểm
Câu 1(1,0 điểm): C1: $\log_3(x^2 - 4) = \log_3(5x - 8)$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 5x - 8 > 0 \\ x^2 - 4 = 5x - 8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > \frac{8}{5} \\ x^2 - 5x + 4 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > \frac{8}{5} \\ x = 1 \\ x = 4 \end{cases} \Leftrightarrow x = 4 \quad (\text{mỗi bước } 0,25)$ C2: ĐK $\begin{cases} x^2 - 4 > 0 \\ 5x - 8 > 0 \end{cases} \quad (1)$ + $\log_3(x^2 - 4) = \log_3(5x - 8) \Leftrightarrow x^2 - 4 = 5x - 8$ + Giải ra $\begin{cases} x = 1 \\ x = 4 \end{cases}$. + So sánh điều kiện và kết luận $x = 4$	1,0 0,25 0,25 0,25 0,25	0,25 0,25 0,25 0,25 0,25
Câu 2(1,5 điểm): + Hình vẽ (<i>chỉ cần hình chóp</i>) b) (0,5) Chứng minh tam giác SCD là tam giác vuông + Ta có $\begin{cases} CD \perp AD \\ CD \perp SA \end{cases}$ + $\Rightarrow CD \perp (SAD) \Rightarrow CD \perp SD \Rightarrow$ tam giác SCD vuông tại D b) (0,75) Chứng minh $AH \perp SC$ + $AK \perp SB$ (vì K là hình chiếu của A trên SB) (1) + $\begin{cases} BC \perp BA \\ BC \perp SA \end{cases} \Rightarrow BC \perp (SAB) \Rightarrow BC \perp AK \quad (2)$ + Từ (1) và (2), Suy ra $AK \perp (SBC) \Rightarrow AK \perp SC$		0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25 0,25
Câu 3(0,5 điểm). 	+ Gọi A là vị trí con diều, B là vị trí đầu dây diều trên mặt đất. H là hình chiếu vuông góc của A trên mặt đất. Tam giác ABH vuông tại H. Ta có $AB = 50m$ BH là hình chiếu của AB trên mặt đất Suy ra $\widehat{ABH} = 58^\circ$ + Cần tính AH: Có $AH = AB \cdot \sin \widehat{ABH} = 50 \cdot \sin 58^\circ \approx 42,4 (m)$.	0,25 0,25

Ghi chú: Thầy, cô thảo luận đáp án kỹ trước khi chấm.

Học sinh giải theo cách khác đúng thì thầy, cô cho điểm tối đa theo thang điểm đã qui định.

STT	Chủ đề/chương	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	Vận dụng	Biết	Hiểu	Vận dụng	Biết	Hiểu	Vận dụng	Biết	Hiểu	Vận dụng	Biết	Hiểu	Vận dụng	
1	Hàm số mũ và hàm số lôgarit	Phép tính lũy thừa với số mũ nguyên, số mũ hữu tỉ, số mũ thực. Các tính chất	C1 C2								C3				2		1	10
		Phép tính lôgarit. Các tính chất	C3			C1a				C1				2	1		10	
		Hàm số mũ. Hàm số lôgarit	C4 C5			C1b	C1c				C4				3	1	1	15
		Phương trình, bất phương trình mũ và lôgarit				C1d			C2			C1			3		17,5	
2	Quan hệ vuông góc trong không gian. Phép chiếu vuông góc	Góc giữa hai đường thẳng. Hai đường thẳng vuông góc	C6 C7											2			5	
		Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng.Định lí ba đường vuông góc. Phép chiếu vuông góc	C8 C9										C2	2		1	15	
		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.	C10			C2a								2			5	
		Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng. Góc nhị diện và góc phẳng nhị diện	C11 C12			C2b	C2c C2d						C3	3	2	1	22,5	
Tổng số câu			12		0	4	4	0	0	2	2	0	1	2	16	7	4	27
			12			8			4			3						
Tổng số điểm			3,0			2,0			2,0			3,0			4,0	3,0	3,0	10,0
Tỉ lệ %			30			20			20			30			40	30	30	100

[illegible]

			lãi suất, sự tăng trưởng,...).												
		<i>Phép tính lôgarit. Các tính chất</i>	Biết: Nhận biết được khái niệm lôgarit cơ số a ($a > 0, a \neq 1$) của một số thực dương.	C3			C1a								
			Hiểu: – Giải thích được các tính chất của phép tính lôgarit nhờ sử dụng định nghĩa hoặc các tính chất đã biết trước đó.							C1					
			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). – 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,...).												
		<i>Hàm số mũ. Hàm số lôgarit</i>	Biết: – Nhận biết được hàm số mũ và hàm số lôgarit. – Nhận dạng được đồ thị của các hàm số mũ, hàm số lôgarit.	C4 C5			C1b								
			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				C1c C1d								

			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,...).												
		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 toán liên quan đến độ pH, độ rung chấn,...).												
2	Quan hệ vuông góc trong không gian. Phép chiếu vuông góc	Góc giữa hai đường thẳng. Hai đường thẳng vuông góc	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.	C6											
			Vận dụng: – Chứng minh được hai đường thẳng vuông góc trong không gian trong một số trường hợp đơn giản. - Sử dụng được kiến thức về hai đường thẳng vuông góc	C7											

			để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.												
		<i>Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng. Định lý ba đường vuông góc. Phép chiếu vuông góc</i>	Biết: - Nhận biết được đường thẳng vuông góc với mặt phẳng. - Nhận biết được khái niệm phép chiếu vuông góc.	C8											
			Hiểu: - Xác định được điều kiện để đường thẳng vuông góc với mặt phẳng. - Xác định được hình chiếu vuông góc của một điểm, một đường thẳng, một tam giác. - Giải thích được định lý ba đường vuông góc. - Giải thích được mối liên hệ giữa tính song song và tính vuông góc của đường thẳng và mặt phẳng.	C9											
			Vận dụng: - Vận dụng được kiến thức về đường thẳng vuông góc với mặt phẳng để mô tả một số hình ảnh trong thực tiễn.												
		<i>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.</i>	Biết: – Nhận biết được hai mặt phẳng vuông góc trong không gian.	C10			C2a								
			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												

[illegible]

			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.													C3
Tổng số câu					12	0	4	4	0	0	4			0	0	3
					12			8			4			3		
Tổng số điểm					3,0			2,0			2,0			3,0		
Tỉ lệ %					30			20			20			30		

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