

Họ, tên học sinh:.....

Số báo danh:

PHẦN TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (7,0 điểm)

Câu 1: Giá trị của biểu thức $A = \frac{2^3 \cdot 2^{-1} + 5^{-3} \cdot 5^4}{10^{-3} : 10^{-2} - (0,1)^0}$ là:

- A. -10. B. -9. C. 10. D. 9.

Câu 2: Giá trị $\log_4 \frac{1}{64}$ bằng:

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

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

A. Điều kiện để một đường thẳng vuông góc với mặt phẳng là đường thẳng đó vuông góc với hai đường thẳng cắt nhau trong mặt phẳng.

B. Điều kiện để một đường thẳng vuông góc với mặt phẳng là đường thẳng đó vuông góc với hai đường thẳng trong mặt phẳng.

C. Điều kiện để một đường thẳng vuông góc với mặt phẳng là đường thẳng đó vuông góc với hai đường thẳng song song trong mặt phẳng.

D. Điều kiện để một đường thẳng vuông góc với mặt phẳng là đường thẳng đó vuông góc với một đường thẳng trong mặt phẳng.

Câu 4: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số logarit?

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

Câu 5: 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. $CD \perp AC$. D. $AB \perp (SAC)$.

Câu 6: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy $SA = a$. Góc giữa mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$ bằng bao nhiêu?

- A. 90° B. 60° C. 45° D. 120°

Câu 7: Tập nghiệm của bất phương trình $2^{2x} < 2^{x+4}$ là

- A. $(0;16)$. B. $(-\infty;4)$. C. $(0;4)$. D. $(4;+\infty)$.

Câu 8: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, biết $SA \perp (ABCD)$. Đường thẳng nào sau đây là hình chiếu vuông góc của SD trên mặt phẳng $(ABCD)$

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

Câu 9: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai đường thẳng AC và AA' là góc nào sau đây?

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

Câu 10: Nghiệm của phương trình $\log_2 x = 3$ là:

- A. 6 B. 8 C. 9 D. 12

Câu 11: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2 x < \log_2 3$ là:

- A. $(0;6)$. B. $(3;+\infty)$. C. $(-\infty;3)$. D. $(0;3)$.

Câu 12: Cho hình lập phương $ABCD.EFGH$. Hãy xác định số đo góc giữa đường thẳng AB và DH ?

- A. 90° B. 60° C. 45° D. 120°

Câu 13: Cho $a > 0, a \neq 1$, x và y là hai số dương. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**:

- A. $a^{\log_a b} = b$ B. $\log_a a = 1$ C. $\log_a a^b = a$ D. $\log_a 1 = 0$

Câu 14: Nếu $\log_a x = \frac{1}{2}\log_a 9 - \log_a 5 + \log_a 2$ ($a > 0, a \neq 1$) thì x bằng:

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

Câu 15: Trong các hàm số sau, hàm số nào **không phải** là hàm số mũ:

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

Câu 16: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Khẳng định nào dưới đây là **sai**?

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

Câu 17: Nghiệm của phương trình $4^x = 16$ là:

- A. 3 B. 9 C. 1 D. 2

Câu 18: Cho hình chóp đều $S.ABCD$. Gọi O là giao của hai đường chéo AC và BD . Khoảng cách từ S đến mặt đáy bằng bao nhiêu?

- A. SA B. SO C. SB D. SC

Câu 19: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy $SA = a$. Khoảng cách từ S đến $mp(ABCD)$ bằng bao nhiêu?

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

Câu 20: 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. $x^m \cdot y^n = (xy)^{m+n}$ B. $(xy)^n = x^n y^n$ C. $x^m \cdot x^n = x^{m+n}$ D. $(x^n)^m = x^{nm}$

Câu 21: 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 22: Giá trị của biểu thức $A = \left(-\frac{1}{3}\right)^{-2} \cdot 3^2$ là:

- A. 9 B. 1 C. 81 D. 3

Câu 23: Cho $a > 0, a \neq 1, b > 0, b \neq 1$ và x, y là hai số dương. Tìm mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau:

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

Câu 24: 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. $a^{\frac{4}{3}}$. B. $a^{\frac{7}{6}}$. C. $a^{\frac{6}{7}}$. D. $a^{\frac{5}{6}}$.

Câu 25: 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. $AC \perp SH$ B. $AC \perp KH$ C. $AC \perp (SHK)$ D. $BD \perp (SAC)$.

Câu 26: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa mặt phẳng $(ABCD)$ và $(AA'D'D)$ bằng

- A. 60° . B. 30° . C. 90° . D. 45° .

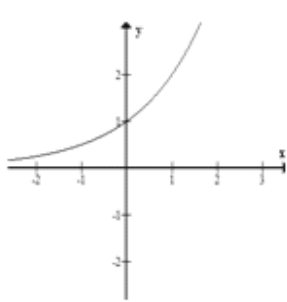
Câu 27: Cho hình lập phương $ABCD.EFGH$. Hãy xác định số đo góc giữa đường thẳng AB và EG ?

- A. 45° B. 120° C. 60° D. 90°

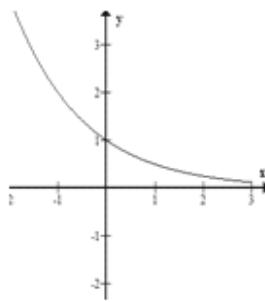
Câu 28: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- 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.

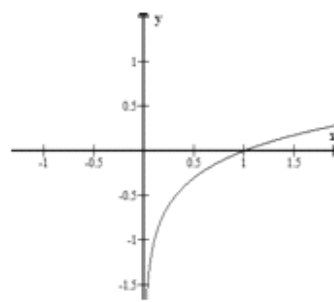
Câu 29: Trong các hình sau hình nào là dạng đồ thị của hàm số $y = \log_a x, a > 1$



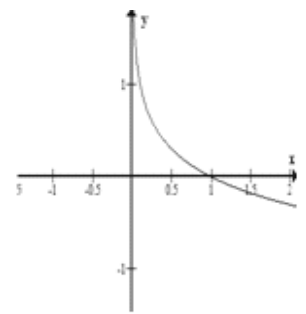
(I)



(II)



(III)



(IV)

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

Câu 30: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Biết $SA = SC, SB = SD$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. Hình chiếu của S trên mặt phẳng $(ABCD)$ là điểm A
 B. Hình chiếu của S trên mặt phẳng $(ABCD)$ là điểm O
 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 31: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có tất cả các mặt là hình thoi. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào **sai**?

- A. $A'B \perp DC'$. B. $BB' \perp DD'$. C. $BC' \perp A'D$. D. $A'C' \perp BD$.

Câu 32: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$ và đáy ABC vuông ở A . Khẳng định nào sau đây **đúng**

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

Câu 33: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Khoảng cách giữa đường thẳng AC và $A'B'$ bằng bao nhiêu?

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

Câu 34: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$. Góc giữa đường thẳng SB và mặt đáy bằng ?

- A. \widehat{ACB} . B. \widehat{SAB} . C. \widehat{SBC} . D. \widehat{SBA} .

Câu 35: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$. Khoảng cách hai mặt đáy bằng bao nhiêu?

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

PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 1. Cho a, b là hai số thực dương, khác 1. Đặt $\log_a b = m$, tính theo m giá trị của $P = \log_{a^2} b - \log_{\sqrt{b}} a^3$.

Câu 2. Giải phương trình $2^{2x^2-x} - 3 \cdot 2^{x^2} - 4 \cdot 2^x = 0$.

Câu 3. Gọi S là tập các giá trị nguyên dương của m để bất phương trình $3^{2x+2} - 3^{x+\frac{1}{2}} - m(3^{x+2} - \sqrt{3}) < 0$ có nghiệm và tập nghiệm chứa không quá 6 số nguyên. Tìm tổng các phần tử của S

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = a\sqrt{2}$, cạnh $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a$. Gọi H là trung điểm của SB .

a) Chứng minh $AH \perp mp(SBC)$.

b) Tìm góc giữa đường thẳng SC với $mp(SAD)$.

Câu 5: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng 10. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SC = 10\sqrt{5}$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA và CD . Tính khoảng cách d giữa BD và MN .

----- HẾT -----

Họ, tên học sinh:.....
Số báo danh:

PHẦN TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (7,0 điểm)

Câu 1: 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. $CD \perp (SBD)$. B. $AB \perp (SAC)$. C. $SO \perp (ABCD)$. D. $CD \perp AC$.

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, biết $SA \perp (ABCD)$. Đường thẳng nào sau đây là hình chiếu vuông góc của SD trên mặt phẳng $(ABCD)$

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

Câu 3: Trong các hàm số sau, hàm số nào không phải là hàm số mũ:

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

Câu 4: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2 x < \log_2 3$ là:

- A. $(0; 6)$. B. $(0; 3)$. C. $(3; +\infty)$. D. $(-\infty; 3)$.

Câu 5: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy $SA = a$. Góc giữa mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$ bằng bao nhiêu?

- A. 90° B. 120° C. 60° D. 45°

Câu 6: Nghiệm của phương trình $4^x = 16$ là:

- A. 3 B. 1 C. 9 D. 2

Câu 7: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai đường thẳng AC và AA' là góc nào sau đây?

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

Câu 8: Cho $a > 0, a \neq 1, b > 0, b \neq 1$ và x, y là hai số dương. Tìm mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau:

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

Câu 9: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$. Góc giữa đường thẳng SB và mặt đáy bằng ?

- A. \widehat{SBA} . B. \widehat{SBC} . C. \widehat{ACB} . D. \widehat{SAB} .

Câu 10: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có tất cả các mặt là hình thoi. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào **sai**?

- A. $BC' \perp A'D$. B. $A'C' \perp BD$. C. $A'B \perp DC'$. D. $BB' \perp DD'$.

Câu 11: Giá trị của biểu thức $A = \frac{2^3 \cdot 2^{-1} + 5^{-3} \cdot 5^4}{10^{-3} : 10^{-2} - (0,1)^0}$ là:

- A. -9. B. 9. C. -10. D. 10.

Câu 12: Cho $a > 0, a \neq 1, x$ và y là hai số dương. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**:

A. $a^{\log_a b} = b$

B. $\log_a a = 1$

C. $\log_a a^b = a$

D. $\log_a 1 = 0$

Câu 13: Giá trị của biểu thức $A = \left(-\frac{1}{3}\right)^{-2} \cdot 3^2$ là:

A. 3

B. 81

C. 1

D. 9

Câu 14: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$ và đáy ABC vuông ở A . Khẳng định nào sau đây **đúng** ?

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

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

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

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

Câu 15: 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 16: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa mặt phẳng $(ABCD)$ và $(AA'D'D)$ bằng

A. 60° .

B. 30° .

C. 90° .

D. 45° .

Câu 17: Tập nghiệm của bất phương trình $2^{2x} < 2^{x+4}$ là

A. $(0; 16)$.

B. $(4; +\infty)$.

C. $(-\infty; 4)$.

D. $(0; 4)$.

Câu 18: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$. Khoảng cách hai mặt đáy bằng bao nhiêu?

A. AC'

B. AA'

C. AB

D. AB'

Câu 19: 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. $x^m \cdot y^n = (xy)^{m+n}$

B. $(xy)^n = x^n y^n$

C. $x^m \cdot x^n = x^{m+n}$

D. $(x^n)^m = x^{nm}$

Câu 20: Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A. Điều kiện để một đường thẳng vuông góc với mặt phẳng là đường thẳng đó vuông góc với hai đường thẳng cắt nhau trong mặt phẳng.

B. Điều kiện để một đường thẳng vuông góc với mặt phẳng là đường thẳng đó vuông góc với hai đường thẳng song song trong mặt phẳng.

C. Điều kiện để một đường thẳng vuông góc với mặt phẳng là đường thẳng đó vuông góc với một đường thẳng trong mặt phẳng.

D. Điều kiện để một đường thẳng vuông góc với mặt phẳng là đường thẳng đó vuông góc với hai đường thẳng trong mặt phẳng.

Câu 21: Cho hình lập phương $ABCD.EFGH$. Hãy xác định số đo góc giữa đường thẳng AB và DH ?

A. 90°

B. 120°

C. 45°

D. 60°

Câu 22: Cho hình chóp đều $S.ABCD$. Gọi O là giao của hai đường chéo AC và BD . Khoảng cách từ S đến mặt đáy bằng bao nhiêu?

A. SA

B. SO

C. SB

D. SC

Câu 23: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Khẳng định nào dưới đây là **sai**?

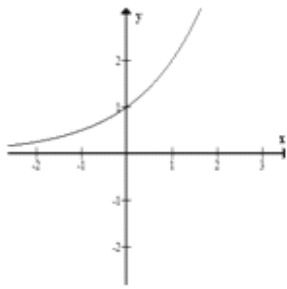
A. $AC \perp (SBD)$.

B. $CD \perp (SAD)$.

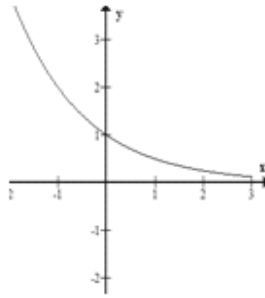
C. $BC \perp (SAB)$.

D. $BD \perp (SAC)$.

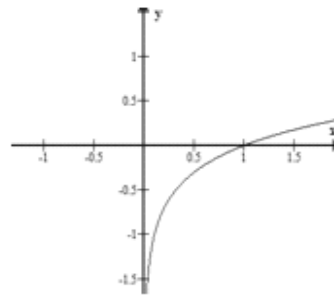
Câu 24: Trong các hình sau hình nào là dạng đồ thị của hàm số $y = \log_a x, a > 1$



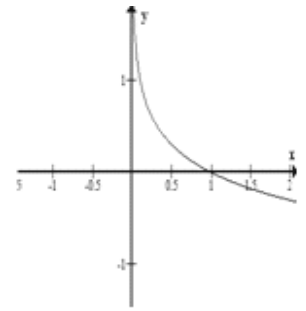
(I)



(II)



(III)



(IV)

A. (III)

B. (IV)

C. (II)

D. (I)

Câu 25: Cho hình lập phương $ABCD.EFGH$. Hãy xác định số đo góc giữa đường thẳng AB và EG ?

A. 90° B. 45° C. 60° D. 120°

Câu 26: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Biết $SA = SC, SB = SD$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. Hình chiếu của S trên mặt phẳng $(ABCD)$ là điểm A B. Hình chiếu của S trên mặt phẳng $(ABCD)$ là điểm O 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 27: 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 28: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy $SA = a$. Khoảng cách từ S đến $mp(ABCD)$ bằng bao nhiêu?

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

Câu 29: Nghiệm của phương trình $\log_2 x = 3$ là:

A. 12

B. 9

C. 6

D. 8

Câu 30: Trong các hàm số sau, hàm số nào là hàm số logarit?

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

Câu 31: 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. $AC \perp KH$ B. $BD \perp (SAC)$.C. $AC \perp SH$ D. $AC \perp (SHK)$

Câu 32: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Khoảng cách giữa đường thẳng AC và $A'B'$ bằng bao nhiêu?

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

Câu 33: $\log_4 \frac{1}{64}$ bằng:

A. $-\frac{1}{3}$

B. -3

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

D. 3

Câu 34: Nếu $\log_a x = \frac{1}{2} \log_a 9 - \log_a 5 + \log_a 2$ ($a > 0, a \neq 1$) thì x bằng:

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

Câu 35: 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. $a^{\frac{4}{3}}$. B. $a^{\frac{7}{6}}$. C. $a^{\frac{6}{7}}$. D. $a^{\frac{5}{6}}$.

PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 1. Cho $a > 0, b > 0, a \neq 1, b \neq 1$. Đặt $\log_a b = n$, tính theo n giá trị của biểu thức $Q = \log_{\sqrt{b}} a + \log_{a^2} b^4$

Câu 2. Giải phương trình $2^{2x^2-x} - 2^{x^2} - 2 \cdot 2^x = 0$.

Câu 3. Gọi S là tập các giá trị nguyên dương của m để bất phương trình $3^{2x+2} - 3^{x+\frac{1}{2}} - m(3^{x+2} - \sqrt{3}) < 0$ có nghiệm và tập nghiệm chứa không quá 6 số nguyên. Tìm tổng các phần tử của S

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a, AD = a\sqrt{2}$, cạnh $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a$. Gọi H là trung điểm của SB .

a) Chứng minh $AH \perp mp(SBC)$.

b) Tìm góc giữa đường thẳng SC với $mp(SAB)$.

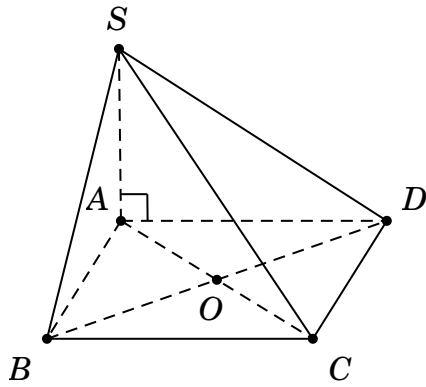
Câu 5: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng 10. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SC = 10\sqrt{5}$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA và CD . Tính khoảng cách d giữa BD và MN .

----- HẾT -----

Câu	Mã đề 111	Mã đề 112	Mã đề 113	Mã đề 114	Mã đề 115	Mã đề 116
1	A	C	C	A	A	B
2	D	C	A	C	B	C
3	A	D	A	A	C	C
4	C	B	A	C	D	B
5	A	D	D	D	A	D
6	C	D	B	D	D	D
7	B	D	A	D	C	D
8	C	D	C	D	D	A
9	D	A	A	B	B	A
10	B	D	B	C	C	A
11	D	C	C	D	B	A
12	A	C	D	B	C	C
13	C	B	D	B	C	B
14	A	B	A	C	D	D
15	D	C	A	A	A	A
16	B	C	D	B	A	C
17	D	C	B	D	D	B
18	B	B	C	D	A	C
19	C	A	D	A	B	D
20	A	A	D	D	C	C
21	C	A	B	D	C	D
22	C	B	C	A	D	D
23	A	A	B	B	B	A
24	B	A	B	D	B	C
25	D	B	B	B	A	B
26	C	B	C	D	A	A
27	A	D	D	A	B	A
28	D	C	D	C	D	B
29	B	D	C	B	C	B
30	B	C	B	C	A	A
31	B	B	A	A	D	B
32	A	A	B	C	B	D
33	A	B	D	B	A	C
34	D	A	C	C	C	A
35	D	B	B	A	D	A

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

Câu	Nội dung	Điểm
1	Cho a, b là hai số thực dương, khác 1. Đặt $\log_a b = m$, tính theo m giá trị của $P = \log_{a^2} b - \log_{\sqrt{b}} a^3$.	
	$P = \log_{a^2} b - \log_{\sqrt{b}} a^3 = \frac{1}{2} \log_a b - 6 \log_b a$	0,25
	$= \frac{1}{2} m - \frac{6}{m} = \frac{m^2 - 12}{2m}$	0,25
2	Giải phương trình $2^{2x^2-x} - 3 \cdot 2^{x^2} - 4 \cdot 2^x = 0$.	
	$2^{2x^2-x} - 3 \cdot 2^{x^2} - 4 \cdot 2^x = 0 \Leftrightarrow 2^{2x^2-2x} - 3 \cdot 2^{x^2-x} - 4 = 0$	0,25
	Đặt $t = 2^{x^2-x} (t > 0)$ ta được $t^2 - 3t - 4 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} t = -1(\text{loại}) \\ t = 4 \end{cases}$	
	Với $t = 4 \Rightarrow 2^{x^2-x} = 4 \Leftrightarrow x^2 - x = 2 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 2 \end{cases}$	0,25
3	Gọi S là tập các giá trị nguyên dương của m để bất phương trình $3^{2x+2} - 3^{x+\frac{1}{2}} - m(3^{x+2} - \sqrt{3}) < 0$ có nghiệm và tập nghiệm chứa không quá 6 số nguyên. Tìm tổng các phần tử của S	
	Ta có: $3^{2x+2} - 3^{x+\frac{1}{2}} - m(3^{x+2} - \sqrt{3}) < 0 \Leftrightarrow (3^{x+2} - \sqrt{3})(3^x - m) < 0$	0,25
	Với m nguyên dương ta có: $(3^{x+2} - \sqrt{3})(3^x - m) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -\frac{3}{2} \\ x = \log_3 m \geq 0 \end{cases}$	
	Nên tập nghiệm bất phương trình là: $-\frac{3}{2} < x < \log_3 m$.	
	Tập nghiệm chứa không quá 6 số nguyên khi và chỉ khi $0 \leq \log_3 m \leq 5 \Leftrightarrow 1 \leq m \leq 3^5 = 243$	0,25
	Suy ra $S = \{1; 2; 3; \dots; 243\}$. Tổng các phần tử của S bằng $\frac{(1+243)243}{2} = 29646$	
4	Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = a\sqrt{2}$, cạnh $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a$. Gọi H là trung điểm của SB .	
a	a) Chứng minh $AH \perp mp(SBC)$.	
	b) Tìm góc giữa đường thẳng SC với $mp(SAD)$.	



0,5

Vì tam giác SAB cân tại A nên $AH \perp SB$ (1)

Vì $SA \perp (ABCD)$ nên $SA \perp BC$. Lại có $BC \perp AB$ suy ra $BC \perp (SAB) \Rightarrow BC \perp AH$ (2).

Từ (1) và (2) suy ra $AH \perp (SBC)$

b

Vì $BC \perp (SAD) \Rightarrow (SC, mp(SAD)) = (SC, SD) = \widehat{CSD}$

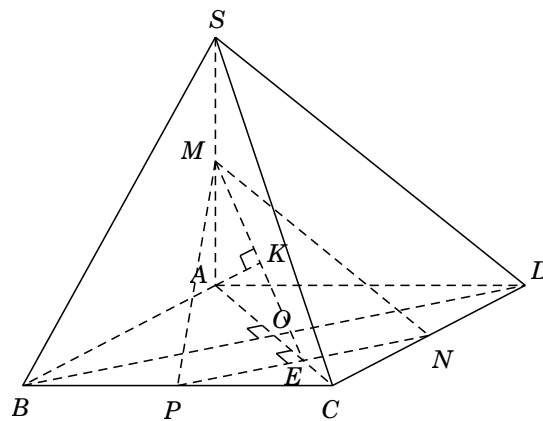
0,25

Ta có: $SD = \sqrt{SA^2 + AD^2} = a\sqrt{3} \Rightarrow \tan \widehat{CSB} = \frac{CD}{SD} = \frac{1}{\sqrt{3}} \Rightarrow \widehat{CSB} = 30^\circ$

0,25

5

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng 10. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SC = 10\sqrt{5}$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA và CD . Tính khoảng cách d giữa BD và MN .



Gọi P là trung điểm BC và $E = NP \cap AC$, suy ra $PN \parallel BD$ nên $BD \parallel (MNP)$.

0,25

Do đó $d[BD, MN] = d[BD, (MNP)] = d[O, (MNP)] = \frac{1}{3}d[A, (MNP)]$.

Kẻ $AK \perp ME$. Khi đó $d[A, (MNP)] = AK$.

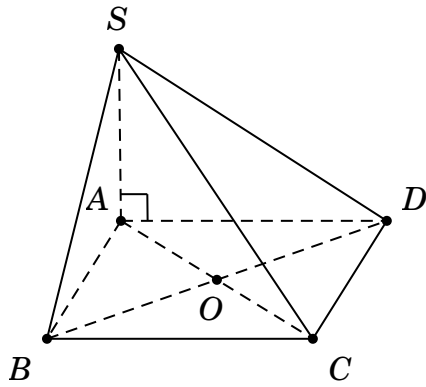
Tính được $SA = \sqrt{SC^2 - AC^2} = 10\sqrt{3} \Rightarrow MA = 5\sqrt{3}$; $AE = \frac{3}{4}AC = \frac{15\sqrt{2}}{2}$.

0,25

Tam giác vuông MAE , có $AK = \frac{MA \cdot AE}{\sqrt{MA^2 + AE^2}} = 3\sqrt{5}$.

Vậy $d[BD, MN] = \frac{1}{3}AK = \sqrt{5}$.

Câu	Nội dung	Điểm
1	Cho $a > 0, b > 0, a \neq 1, b \neq 1$. Đặt $\log_a b = n$, tính theo n giá trị của biểu thức $Q = \log_{\sqrt{b}} a + \log_{a^2} b^4$	
	$Q = \log_{\sqrt{b}} a + \log_{a^2} b^4 = 2 \log_b a + 2 \log_a b$	0,25
	$= \frac{2}{n} + 2n = \frac{2n^2 + 2}{n}$	0,25
2	Giải phương trình $2^{2x^2-x} - 2^{x^2} - 2 \cdot 2^x = 0$.	
	$2^{2x^2-x} - 2^{x^2} - 2 \cdot 2^x = 0 \Leftrightarrow 2^{2x^2-2x} - 2^{x^2-x} - 2 = 0$	0,25
	Đặt $t = 2^{x^2-x} (t > 0)$ ta được $t^2 - t - 2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} t = -1(\text{loại}) \\ t = 2 \end{cases}$	
	Với $t = 2 \Rightarrow 2^{x^2-x} = 2 \Leftrightarrow x^2 - x = 1 \Leftrightarrow x = \frac{1 \pm \sqrt{5}}{2}$	0,25
3	Gọi S là tập các giá trị nguyên dương của m để bất phương trình $3^{2x+2} - 3^{x+\frac{1}{2}} - m(3^{x+2} - \sqrt{3}) < 0$ có nghiệm và tập nghiệm chứa không quá 6 số nguyên. Tìm tổng các phần tử của S	
	Ta có: $3^{2x+2} - 3^{x+\frac{1}{2}} - m(3^{x+2} - \sqrt{3}) < 0 \Leftrightarrow (3^{x+2} - \sqrt{3})(3^x - m) < 0$	0,25
	Với m nguyên dương ta có: $(3^{x+2} - \sqrt{3})(3^x - m) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -\frac{3}{2} \\ x = \log_3 m \geq 0 \end{cases}$	
	Nên tập nghiệm bất phương trình là: $-\frac{3}{2} < x < \log_3 m$.	
	Tập nghiệm chứa không quá 6 số nguyên khi và chỉ khi $0 \leq \log_3 m \leq 5 \Leftrightarrow 1 \leq m \leq 3^5 = 243$	0,25
	Suy ra $S = \{1; 2; 3; \dots; 243\}$. Tổng các phần tử của S bằng $\frac{(1+243)243}{2} = 29646$	
4	Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a, AD = a\sqrt{2}$, cạnh $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a$. Gọi H là trung điểm của SB .	
a	a) Chứng minh $AH \perp mp(SBC)$. b) Tìm góc giữa đường thẳng SC với $mp(SAB)$.	



0,5

Vì tam giác SAB cân tại A nên $AH \perp SB$ (1)

Vì $SA \perp (ABCD)$ nên $SA \perp BC$. Lại có $BC \perp AB$ suy ra $BC \perp (SAB) \Rightarrow BC \perp AH$ (2).

Từ (1) và (2) suy ra $AH \perp (SBC)$

b

Vì $BC \perp (SAB) \Rightarrow (SC, mp(SAB)) = (SC, SB) = \widehat{CSB}$

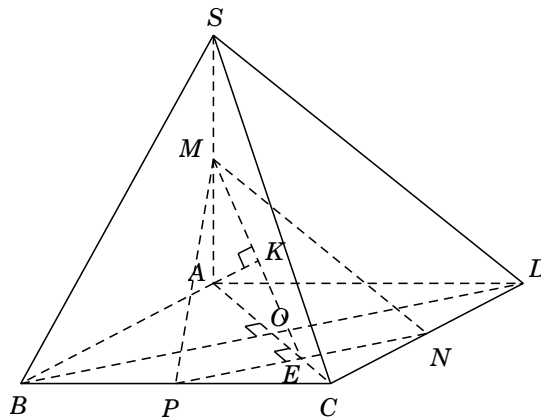
0,25

Ta có: $SB = \sqrt{SA^2 + AB^2} = a\sqrt{2} \Rightarrow \tan \widehat{CSB} = \frac{BC}{SB} = 1 \Rightarrow \widehat{CSB} = 45^\circ$

0,25

5

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng 10. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SC = 10\sqrt{5}$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA và CD . Tính khoảng cách d giữa BD và MN .



Gọi P là trung điểm BC và $E = NP \cap AC$, suy ra $PN \parallel BD$ nên $BD \parallel (MNP)$.

0,25

Do đó $d[BD, MN] = d[BD, (MNP)] = d[O, (MNP)] = \frac{1}{3} d[A, (MNP)]$.

Kê $AK \perp ME$. Khi đó $d[A, (MNP)] = AK$.

Tính được $SA = \sqrt{SC^2 - AC^2} = 10\sqrt{3} \Rightarrow MA = 5\sqrt{3}$; $AE = \frac{3}{4} AC = \frac{15\sqrt{2}}{2}$.

0,25

Tam giác vuông MAE , có $AK = \frac{MA \cdot AE}{\sqrt{MA^2 + AE^2}} = 3\sqrt{5}$.

Vậy $d[BD, MN] = \frac{1}{3} AK = \sqrt{5}$.