

7 CHỦ ĐỀ CHÍNH MÔN TOÁN TRONG ĐỀ THI THPT QUỐC GIA 2017

CHỦ ĐỀ 1: HÀM SỐ VÀ CÁC BÀI TOÁN LIÊN QUAN (CÓ MẶT 11/50 CÂU)

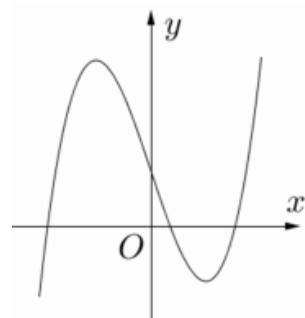
Câu 1. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào ?

A. $y = -x^2 + x - 1.$

B. $y = -x^3 + 3x + 1.$

C. $y = x^4 - x^2 + 1.$

D. $y = x^3 - 3x + 1.$



Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 1$ và $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

A. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.

B. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang.

C. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $y = 1$ và $y = -1$.

D. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $x = 1$ và $x = -1$.

Câu 3. Hỏi hàm số $y = 2x^4 + 1$ đồng biến trên khoảng nào ?

A. $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right).$

B. $(0; +\infty)$

C. $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right).$

D. $(-\infty; 0)$

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên P và có bảng biến thiên :

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$	
y'	+		-	0	+
y	$-\infty$	0	-1	$+\infty$	

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

- A. Hàm số có đúng một cực trị.
- B. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 1.
- C. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 0 và giá trị nhỏ nhất bằng -1.
- D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và đạt cực tiểu tại $x = 1$.

Câu 5. Tìm giá trị cực đại y_{CD} của hàm số $y = x^3 - 3x + 2$

- A. $y_{CD} = 4$.
- B. $y_{CD} = 1$.
- C. $y_{CD} = 0$.
- D. $y_{CD} = -1$

Câu 6. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2 + 3}{x - 1}$ trên đoạn $[2; 4]$.

- A. $\min_{[2;4]} = 6$.
- B. $\min_{[2;4]} = -2$.
- C. $\min_{[2;4]} = -3$.
- D. $\min_{[2;4]} = \frac{19}{3}$.

Câu 7. Biết rằng đường thẳng $y = -2x + 2$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 + x + 2$ tại điểm duy nhất; kí hiệu $(x_0; y_0)$ là tọa độ của điểm đó. Tìm y_0 .

- A. $y_0 = 4$.
- B. $y_0 = 0$.
- C. $y_0 = 2$.
- D. $y_0 = -1$.

Câu 8. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị của hàm số $y = x^4 + 2mx^2 + 1$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác vuông cân.

- A. $m = -\frac{1}{\sqrt[3]{9}}$.
- B. $m = -1$.
- C. $m = \frac{1}{\sqrt[3]{9}}$.
- D. $m = 1$

Câu 9. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị của hàm số $y = \frac{x+1}{\sqrt{mx^2+1}}$ có hai tiệm cận ngang.

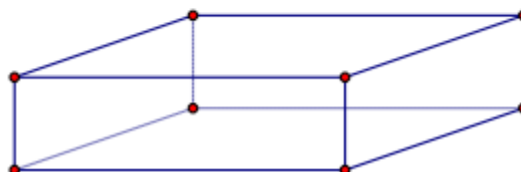
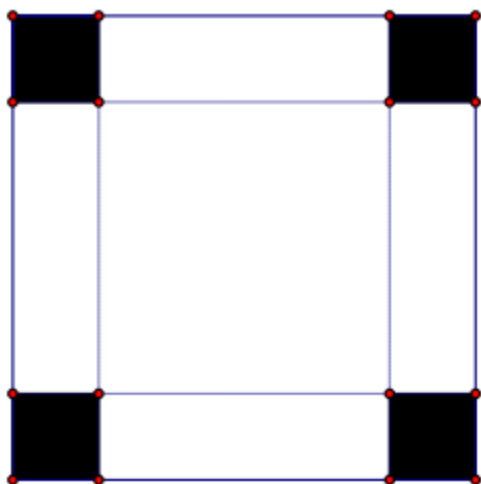
A. Không có giá trị thực nào của m thỏa mãn yêu cầu đề bài.

B. $m < 0$.

C. $m = 0$.

D. $m > 0$.

Câu 10. Cho một tấm nhôm hình vuông cạnh 12 cm. Người ta cắt ở bốn góc của tấm nhôm đó bốn hình vuông bằng nhau, mỗi hình vuông có cạnh bằng x (cm), rồi gập tấm nhôm lại như hình vẽ dưới đây để được một cái hộp không nắp. Tìm x để hộp nhận được có thể tích lớn nhất.



A. $x = 6$.

B. $x = 3$.

C. $x = 2$.

D. $x = 4$.

Câu 11. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{\tan x - 2}{\tan x - m}$ đồng biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{4}\right)$.

A. $m \leq 0$ hoặc $1 \leq m < 2$.

B. $m \leq 0$.

C. $1 \leq m < 2$.

D. $m \geq 2$.

Câu 12. Đường thẳng nào sau đây là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$?

A. $x = 1$

B. $y = -1$

C. $y = 2$

D. $x = -1$

Câu 13. Đồ thị của hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2$ và đồ thị hàm số $y = -x^2 + 4$ có tất cả bao nhiêu điểm chung

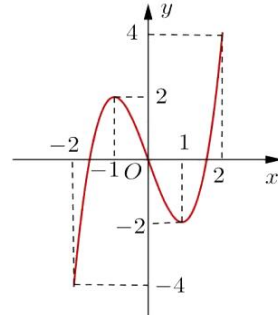
A. 0

B. 4

C. 1

D. 2

Câu 14. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Hàm số $f(x)$ đạt cực đại tại điểm nào sau đây?



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

Câu 15. Cho hàm số $y = x^3 - 2x^2 + x + 1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(\frac{1}{3}; 1\right)$.
- B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(-\infty; \frac{1}{3}\right)$.
- C. Hàm số đồng biến trên khoảng $\left(\frac{1}{3}; 1\right)$.
- D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$
y'	-		+ 0 -	
y	$+\infty$ ↘ -1		-∞ ↗ 2 ↘ -∞	

Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m sao cho phương trình $f(x) = m$ có ba nghiệm thực phân biệt?

- A. $[-1; 2]$
- B. $(-1; 2)$
- C. $(-1; 2]$
- D. $(-\infty; 2]$

Câu 17. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + 3}{x + 1}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Cực tiểu của hàm số bằng -3 .
- B. Cực tiểu của hàm số bằng 1 .
- C. Cực tiểu của hàm số bằng -6 .
- D. Cực tiểu của hàm số bằng 2 .

Câu 18. Một vật chuyển động theo quy luật $s = -\frac{1}{2}t^3 + 9t^2$, với t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật đi được trong thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 10 giây, kể từ lúc bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu?

- A. 216 (m/s).
- B. 30 (m/s).
- C. 400 (m/s).
- D. 54 (m/s).

Câu 19. Tìm tất cả các tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1-\sqrt{x^2+x+3}}{x^2-5x+6}$.

- A. $x = -3$. và $x = -2$. B. $x = -3$. C. $x = 3$. và $x = 2$. D. $x = 3$.

Câu 20. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $y = \ln(x^2 + 1) - mx + 1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

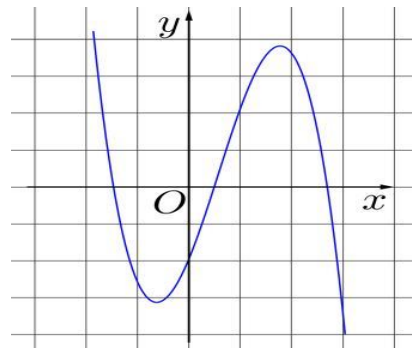
- A. $(-\infty; -1]$. B. $(-\infty; -1)$. C. $[-1; 1]$. D. $[1; +\infty)$.

Câu 21. Biết $M(0; 2)$, $N(2; -2)$ là các điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$.

Tính giá trị của hàm số tại $x = -2$.

- A. $y(-2) = 2$. B. $y(-2) = 22$. C. $y(-2) = 6$. D. $y(-2) = -18$.

Câu 22. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



- A. $a < 0, b > 0, c > 0, d < 0$.
B. $a < 0, b < 0, c > 0, d < 0$.
C. $a > 0, b < 0, c < 0, d > 0$.
D. $a < 0, b > 0, c < 0, d < 0$.

Câu 23. (11) Cho hàm số $y = x^3 - 3x$ có đồ thị (C). Tìm số giao điểm của (C) và trục hoành.

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

Câu 24. Cho hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$. B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$. D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.

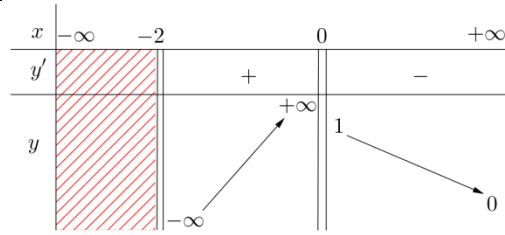
Câu 25. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$	
y'	-	0	+	0	-
y	$+\infty$		5		$-\infty$

- A. $y_{CS} = 5$. B. $y_{CT} = 0$.
C. $\min y = 4$. D. $\max y = 5$.

Câu 26. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Hỏi đồ thị của hàm số đã cho có bao nhiêu đường tiệm cận ?

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



Câu 27. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

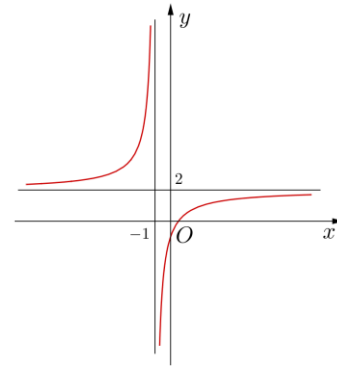
- A. $y = 3x^3 + 3x - 2$. B. $y = 2x^3 - 5x + 1$. C. $y = x^4 + 3x^2$. D. $y = \frac{x+2}{x+1}$.

Câu 28. Tính giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 3x + \frac{4}{x^2}$ trên khoảng $(0; +\infty)$.

- A. $\min_{(0; +\infty)} y = 3\sqrt[3]{9}$. B. $\min_{(0; +\infty)} y = 7$. C. $\min_{(0; +\infty)} y = \frac{33}{5}$. D. $\min_{(0; +\infty)} y = 2\sqrt[3]{9}$.

Câu 29. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi đó là hàm số nào ?

- A. $y = \frac{2x+3}{x+1}$. B. $y = \frac{2x-1}{x+1}$.
C. $y = \frac{2x-2}{x-1}$. D. $y = \frac{2x+1}{x-1}$.

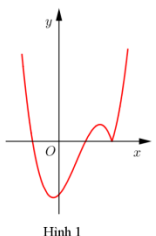
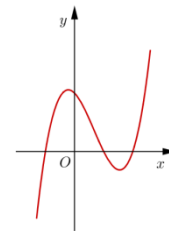


Câu 30. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = (m-1)x^4 - 2(m-3)x^2 + 1$ không có cực đại.

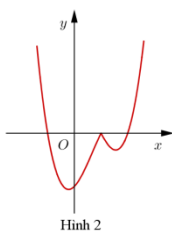
- A. $1 \leq m \leq 3$. B. $m \leq 1$. C. $m \geq 1$. D. $1 < m \leq 3$.

Câu 31. Hàm số $y = (x-2)(x^2-1)$ có đồ thị như hình vẽ bên.

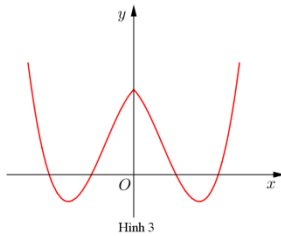
Hình nào dưới đây là đồ thị của hàm số $y = |x-2|(x^2-1)$?



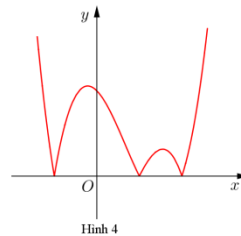
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

A. Hình 1.

B. Hình 2.

C. Hình 3.

D. Hình 4.

Câu 32. Hỏi có bao nhiêu số nguyên m để hàm số $y = (m^2 - 1)x^3 + (m - 1)x^2 - x + 4$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

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

Câu 33. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị của hàm số

$y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - 1)x$ có hai điểm cực trị là A và B sao cho A, B nằm khác phía và cách đều đường thẳng $y = 5x - 9$. Tính tổng tất cả các phần tử của S .

- A. 0. B. 6. C. -6. D. 3.

Đáp án:

1D	2C	3B	4D	5A	6A	7C	8B	9D	10C
11A	12D	13D	14B	15A	16B	17D	18D	19D	20A
21D	22A	23B	24B	25A	26B	27A	28A	29B	30A
31A	32A	33A							

CHỦ ĐỀ 2: LŨY THỪA – MŨ & LOGARIT (CÓ MẶT 10/50 CÂU)

Câu 1. Giải phương trình $\log_4(x - 1) = 3$.

- A. $x = 63$. B. $x = 65$. C. $x = 80$. D. $x = 82$.

Câu 2. Tính đạo hàm của hàm số $y = 13^x$.

- A. $y' = x \cdot 13^{x-1}$ B. $y' = 13^x \cdot \ln 13$ C. $y' = 13^x$. D. $y' = \frac{13^x}{\ln 13}$.

Câu 3. Giải bất phương trình $\log_2(3x - 1) > 3$.

- A. $x > 3$. B. $\frac{1}{3} < x < 3$ C. $x < 3$. D. $x > \frac{10}{3}$

Câu 4. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_2(x^2 - 2x - 3)$.

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

Câu 5. Cho hàm số $f(x) = 2^x \cdot 7^{x^2}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai ?

- A. $f(x) < 1 \Leftrightarrow x + x^2 \log_2 7 < 0$. B. $f(x) < 1 \Leftrightarrow x \ln 2 + x^2 \ln 7 < 0$.
C. $f(x) < 1 \Leftrightarrow x \log_7 2 + x^2 < 0$. D. $f(x) < 1 \Leftrightarrow 1 + x \log_2 7 < 0$.

Câu 6. Cho các số thực dương a, b với $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

A. $\log_{a^2}(ab) = \frac{1}{2} \log_a b.$

B. $\log_{a^2}(ab) = 2 + \log_a b.$

C. $\log_{a^2}(ab) = \frac{1}{4} \log_a b$

D. $\log_{a^2}(ab) = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \log_a b$

Câu 7. Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{x+1}{4^x}$.

A. $y' = \frac{1-2(x+1)\ln 2}{2^{2x}}.$

B. $y' = \frac{1+2(x+1)\ln 2}{2^{2x}}.$

C. $y' = \frac{1-2(x+1)\ln 2}{2^{x^2}}.$

D. $y' = \frac{1+2(x+1)\ln 2}{2^{x^2}}.$

Câu 8. Đặt $a = \log_2 3, b = \log_5 3$. Hãy biểu diễn $\log_6 45$ theo a và b .

A. $\log_6 45 = \frac{a+2ab}{ab}.$

B. $\log_6 45 = \frac{2a^2-2ab}{ab}.$

C. $\log_6 45 = \frac{a+2ab}{ab+b}.$

D. $\log_6 45 = \frac{2a^2-2ab}{ab+b}.$

Câu 9. Cho hai số thực a và b , với $1 < a < b$. Khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng ?

A. $\log_a b < 1 < \log_b a.$

B. $1 < \log_a b < \log_b a.$

C. $\log_b a < \log_a b < 1.$

D. $\log_b a < 1 < \log_a b$

Câu 10. Ông A vay ngắn hạn ngân hàng 100 triệu đồng, với lãi suất 12%/năm. Ông muốn hoàn nợ cho ngân hàng theo cách : Sau đúng một tháng kể từ ngày vay, ông bắt đầu hoàn nợ; hai lần hoàn nợ liên tiếp cách nhau đúng một tháng, số tiền hoàn nợ ở mỗi lần là như nhau và trả hết tiền nợ sau đúng 3 tháng kể từ ngày vay. Hỏi, theo cách đó, số tiền m mà ông A sẽ phải trả cho ngân hàng trong mỗi lần hoàn nợ là bao nhiêu ? Biết rằng, lãi suất ngân hàng không thay đổi trong thời gian ông A hoàn nợ.

A. $m = \frac{100 \cdot (1,01)^3}{3}$ (triệu đồng).

B. $m = \frac{(1,01)^3}{(1,01)^3 - 1}$ (triệu đồng).

C. $m = \frac{100 \cdot 1,03}{3}$ (triệu đồng).

D. $m = \frac{120 \cdot (1,12)^3}{(1,12)^3 - 1}$ (triệu đồng).

Câu 11. Với các số thực dương a, b bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. $\ln(ab) = \ln a + \ln b.$

B. $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b.$

C. $\ln \frac{a}{b} = \frac{\ln a}{\ln b}$.

D. $\ln \frac{a}{b} = \ln b - \ln a$.

Câu 12. Tìm các nghiệm của phương trình $3^{x-1} = 27$.

A. $x = 9$.

B. $x = 3$.

C. $x = 4$.

D. $x = 10$.

Câu 13. Số lượng của loại vi khuẩn A trong một phòng thí nghiệm được tính theo công thức $s(t) = s(0) \cdot 2^t$, trong đó $s(0)$ là số lượng vi khuẩn A lúc ban đầu, $s(t)$ là số lượng vi khuẩn A có sau t (phút). Biết sau 3 phút thì số lượng vi khuẩn A là 625 nghìn con. Hỏi sau bao lâu, kể từ lúc bắt đầu, số lượng vi khuẩn A là 10 triệu con?

A. 48 phút.

B. 19 phút.

C. 7 phút.

D. 12 phút.

Câu 14. Cho biểu thức $P = \sqrt[4]{x \cdot \sqrt[3]{x^2} \cdot \sqrt{x^3}}$, với $x > 0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $P = x^{\frac{1}{2}}$

B. $P = x^{\frac{13}{24}}$

C. $P = x^{\frac{1}{4}}$

D. $P = x^{\frac{2}{3}}$

Câu 15. Với các số thực dương a, b bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log_2 \left(\frac{2a^3}{b} \right) = 1 + 3\log_2 a - \log_2 b$

B. $\log_2 \left(\frac{2a^3}{b} \right) = 1 + \frac{1}{3}\log_2 a - \log_2 b$

C. $\log_2 \left(\frac{2a^3}{b} \right) = 1 + 3\log_2 a + \log_2 b$

D. $\log_2 \left(\frac{2a^3}{b} \right) = 1 + \frac{1}{3}\log_2 a + \log_2 b$

Câu 16. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x+1) < \log_{\frac{1}{2}}(2x-1)$

A. $S = (2; +\infty)$

B. $S = (-\infty; 2)$

C. $S = \left(\frac{1}{2}; 2 \right)$

D. $S = (-1; 2)$

Câu 17. Tính đạo hàm của hàm số $\ln(1 + \sqrt{x+1})$.

A. $y' = \frac{1}{2\sqrt{x+1}(1 + \sqrt{x+1})}$

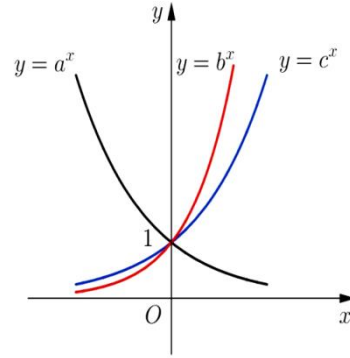
B. $y' = \frac{1}{1 + \sqrt{x+1}}$

C. $y' = \frac{1}{\sqrt{x+1}(1 + \sqrt{x+1})}$

D. $y' = \frac{2}{\sqrt{x+1}(1 + \sqrt{x+1})}$

Câu 18. Cho ba số thực dương a, b, c khác 1.

Đồ thị các hàm số $y = a^x, y = b^x, y = c^x$ được cho trong hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



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

Câu 19. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để phương trình $6^x + (3-m)2^x - m = 0$ có nghiệm thuộc khoảng $(0;1)$.

- A. $[3;4]$. B. $[2;4]$. C. $(2;4)$. D. $(3;4)$.

Câu 20. Xét các số thực a, b thỏa mãn $a > b > 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất $P_{\min}$ của biểu thức $P = \log_{\frac{a}{b}}(a^2) + 3\log_b\left(\frac{a}{b}\right)$.

- A. $P_{\min} = 19$ B. $P_{\min} = 13$ C. $P_{\min} = 14$ D. $P_{\min} = 15$

Câu 21. (10) Tìm đạo hàm của hàm số $y = \log x$.

- A. $y' = \frac{1}{x}$. B. $y' = \frac{\ln 10}{x}$. C. $y' = \frac{1}{x \ln 10}$. D. $y' = \frac{1}{10 \ln x}$.

Câu 22. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $5^{x+1} - \frac{1}{5} > 0$.

- A. $S = (1; +\infty)$. B. $S = (-1; +\infty)$. C. $S = (-2; +\infty)$. D. $S = (-\infty; -2)$.

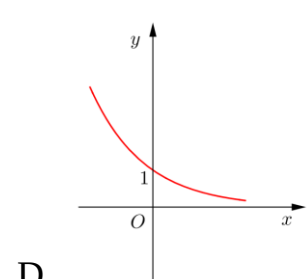
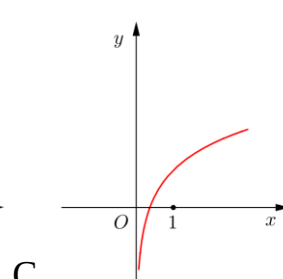
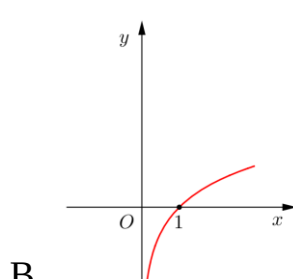
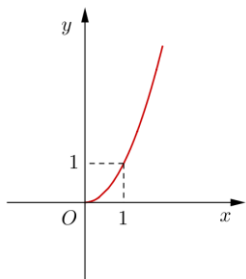
Câu 23. Tính giá trị của biểu thức $P = (7 + 4\sqrt{3})^{2017} (7 - 4\sqrt{3})^{2016}$.

- A. $P = 1$. B. $P = 7 - 4\sqrt{3}$. C. $P = 7 + 4\sqrt{3}$. D. $P = (7 + 4\sqrt{3})^{2016}$.

Câu 24. Cho a là số thực dương, a khác 1 và $P = \log_{\sqrt[3]{a}} a^3$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $P = 3$. B. $P = 1$. C. $P = 9$. D. $P = \frac{1}{3}$.

Câu 25. Cho hàm số $f(x) = x \ln x$. Đồ thị nào dưới đây là đồ thị của hàm số $y = f'(x)$?



Câu 26. Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_2(x-1) + \log_2(x+1) = 3$.

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

Câu 27. Cho hàm số $y = \frac{\ln x}{x}$, mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $2y' + xy'' = -\frac{1}{x^2}$. B. $y' + xy'' = \frac{1}{x^2}$. C. $y' + xy'' = -\frac{1}{x^2}$. D. $2y' + xy'' = \frac{1}{x^2}$.

Câu 28. Cho a, b là các số thực dương thỏa mãn $a \neq 1, a \neq \sqrt{b}$ và $\log_a b = \sqrt{3}$. Tính

$$P = \log_{\sqrt{b}} \sqrt{\frac{b}{a}}.$$

- A. $P = -5 + 3\sqrt{3}$. B. $P = -1 + \sqrt{3}$. C. $P = -1 - \sqrt{3}$. D. $P = -5 - 3\sqrt{3}$.

Câu 29. Hỏi phương trình $3x^2 - 6x + \ln(x+1)^3 + 1 = 0$ có bao nhiêu nghiệm phân biệt ?

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

Câu 30. Hỏi có bao nhiêu giá trị m nguyên trong đoạn $[-2017; 2017]$ để phương trình $\log(mx) = 2\log(x+1)$ có nghiệm duy nhất ?

- A. 2017. B. 4014. C. 2018. D. 4015.

Đáp án:

1B	2B	3A	4C	5D	6D	7A	8C	9D	10B
11A	12C	13C	14B	15A	16C	17A	18B	19C	20D
21C	22C	23C	24C	25C	26C	27C	28C	29A	30C

CHỦ ĐỀ 3: NGUYÊN HÀM – TÍCH PHÂN & ỨNG DỤNG (CÓ MẶT 7/50 CÂU)

Câu 1. Viết công thức tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo ra khi quay hình thang cong, giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục Ox và hai đường thẳng $x = a, x = b$ ($a < b$), xung quanh trục Ox .

- A. $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$. B. $V = \int_a^b f^2(x) dx$. C. $V = \pi \int_a^b f(x) dx$. D. $V = \int_a^b |f(x)| dx$.

Câu 2. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt{2x-1}$.

- A. $\int f(x) dx = \frac{2}{3}(2x-1)\sqrt{2x-1} + C$. B. $\int f(x) dx = \frac{1}{3}(2x-1)\sqrt{2x-1} + C$.

C. $\int f(x)dx = -\frac{1}{3}\sqrt{2x-1} + C.$

D. $\int f(x)dx = \frac{1}{2}\sqrt{2x-1} + C.$

Câu 3. Một ô tô đang chạy với vận tốc 10m/s thì người lái đạp phanh; từ thời điểm đó, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -5t + 10$ (m/s), trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây, kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn, ô tô còn di chuyển bao nhiêu mét ?

A. 0,2m.

B. 2m.

C. 10m.

D. 20m.

Câu 4. Tính tích phân $I = \int_0^{\pi} \cos^3 x \cdot \sin x dx.$

A. $I = -\frac{1}{4}\pi^4.$

B. $I = -\pi^4.$

C. $I = 0.$

D. $I = -\frac{1}{4}.$

Câu 5. Tính tích phân $I = \int_1^e x \ln x dx.$

A. $I = \frac{1}{2}.$

B. $I = \frac{e^2 - 2}{2}.$

C. $I = \frac{e^2 + 1}{4}.$

D. $I = \frac{e^2 - 1}{4}.$

Câu 6. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^3 - x$ và đồ thị hàm số $y = x - x^2.$

A. $\frac{37}{12}$

B. $\frac{9}{4}$

C. $\frac{81}{12}$

D. 13.

Câu 7. Kí hiệu (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 2(x-1)e^x$, trục tung và trục hoành. Tính thể tích V của khối tròn xoay thu được khi quay hình (H) xung quanh trục Ox .

A. $V = 4 - 2e.$

B. $V = (4 - 2e)\pi.$

C. $V = e^2 - 5.$

D. $V = (e^2 - 5)\pi.$

Câu 8. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 2x.$

A. $\int f(x)dx = \frac{1}{2} \sin 2x + C$

B. $\int f(x)dx = -\frac{1}{2} \sin 2x + C$

C. $\int f(x)dx = 2 \sin 2x + C$

D. $\int f(x)dx = -2 \sin 2x + C$

Câu 9. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[1; 2]$, $f(1) = 1$ và $f(2) = 2$. Tính $I = \int_1^2 f'(x)dx.$

A. $I = 1$

B. $I = -1$

C. $I = 3$

D. $I = \frac{7}{2}$

Câu 10. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của của hàm số $f(x) = \frac{1}{x-1}$ và $F(2)=1$. Tính $F(3)$

- A. $F(3) = \ln 2 - 1$ B. $F(3) = \ln 2 + 1$ C. $F(3) = \frac{1}{2}$ D. $F(3) = \frac{7}{4}$

Câu 11. Cho $\int_0^4 f(x)dx = 16$. Tính $I = \int_0^2 f(2x)dx$

- A. $I = 32$ B. $I = 8$ C. $I = 16$ D. $I = 4$

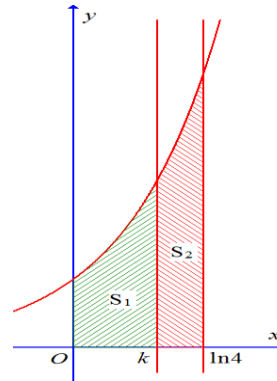
Câu 12. Biết $\int_3^4 \frac{dx}{x^2 + x} = a \ln 2 + b \ln 3 + c \ln 5$, với a, b, c là các số nguyên. Tính $S = a + b + c$

- A. $S = 6$ B. $S = 2$ C. $S = -2$ D. $S = 0$

Câu 13. Cho hình thang cong (H) giới hạn

bởi các Đường $y = e^x, y = 0, x = 0$ và $x = \ln 4$.

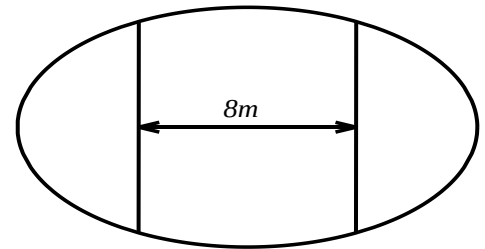
Đường thẳng $x = k$ ($0 < k < \ln 4$) chia (H) thành hai phần có diện tích là S_1, S_2 và như hình vẽ bên. Tìm $x = k$ để $S_1 = 2S_2$.



- A. $k = \frac{2}{3} \ln 4$ B. $k = \ln 2$

- C. $k = \ln \frac{8}{3}$ D. $k = \ln 3$

Câu 14. Ông An có một mảnh vườn hình elip có độ dài trục lớn bằng $16m$ và độ dài trục bé bằng $10m$. Ông muốn trồng hoa trên một dải đất rộng $8m$ và nhận trục bé của elip làm trục đối xứng(như hình vẽ). Biết kinh phí để trồng hoa 100.000 đồng/ $1 m^2$. Hỏi Ông An cần bao nhiêu tiền để trồng hoa trên dải đất đó? (Số tiền được làm tròn đến hàng nghìn)



- A. 7.862.000 đồng B. 7.653.000 đồng
C. 7.128.000 đồng D. 7.826.000 đồng

Câu 15. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2 + \frac{2}{x^2}$.

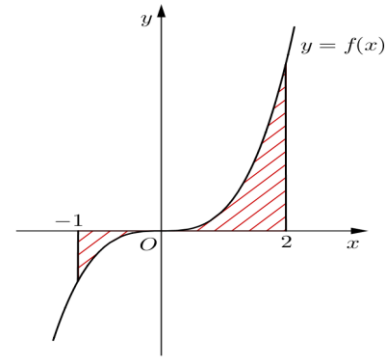
- A. $\int f(x)dx = \frac{x^3}{3} - \frac{2}{x} + C$. B. $\int f(x)dx = \frac{x^3}{3} - \frac{1}{x} + C$. C. $\int f(x)dx = \frac{x^3}{3} + \frac{2}{x} + C$. D. $\int f(x)dx = \frac{x^3}{3} + \frac{1}{x} + C$.

Câu 16. Gọi S là diện tích hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = -1, x = 2$ (như hình vẽ bên). Đặt

$$a = \int_{-1}^0 f(x)dx, b = \int_0^2 f(x)dx, \text{ mệnh đề nào dưới đây đúng}$$

?

- A. $S = b - a$. B. $S = b + a$.
C. $S = -b + a$. D. $S = -b - a$.



Câu 17. Tính tích phân $I = \int_1^2 2x\sqrt{x^2 - 1}dx$ bằng cách đặt $u = x^2 - 1$, mệnh đề nào dưới đây đúng

?

- A. $I = 2 \int_0^3 \sqrt{u}du$. B. $I = \int_1^2 \sqrt{u}du$. C. $I = \int_0^3 \sqrt{u}du$.
D. $I = \frac{1}{2} \int_1^2 \sqrt{u}du$.

Câu 18. Cho $\int_0^1 \frac{dx}{e^x + 1} = a + b \ln \frac{1+e}{2}$, với a, b là các số hữu tỉ. Tính $S = a^3 + b^3$.

- A. $S = 2$. B. $S = -2$. C. $S = 0$. D. $S = 1$.

Câu 19. Tính thể tích V của phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng $x = 1$ và $x = 3$, biết rằng khi cắt vật thể bởi mặt phẳng tùy ý vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ $x (1 \leq x \leq 3)$ thì được thiết diện là một hình chữ nhật có độ dài hai cạnh là $3x$ và $\sqrt{3x^2 - 2}$.

- A. $V = 32 + 2\sqrt{15}$. B. $V = \frac{124\pi}{3}$. C. $V = \frac{124}{3}$. D. $V = (32 + 2\sqrt{15})\pi$.

Câu 20. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\int_0^1 (x+1)f'(x)dx = 10$ và $2f(1) - f(0) = 2$. Tính $I = \int_0^1 f(x)dx$.

- A. $I = -12$. B. $I = 8$. C. $I = 12$. D. $I = -8$.

Câu 21. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(x) + f(-x) = \sqrt{2 + 2\cos 2x}, \forall x \in \mathbb{R}$.

Tính $I = \int_{-\frac{3\pi}{2}}^{\frac{3\pi}{2}} f(x)dx$.

- A. $I = -6$. B. $I = 0$. C. $I = -2$. D. $I = 6$.

Đáp án:

1A	2B	3C	4C	5C	6A	7D	8A	9A	10B
11B	12B	13D	14B	15A	16A	17C	18C	19C	20D
21D									

CHỦ ĐỀ 4: SỐ PHỨC (CÓ MẶT 6/50 CÂU)

Câu 1. Cho số phức $z = 3 - 2i$. Tìm phần thực và phần ảo của số phức $\bar{z}$

- A. Phần thực bằng -3 và Phần ảo bằng $-2i$. B. Phần thực bằng -3 và Phần ảo bằng -2 .
C. Phần thực bằng 3 và Phần ảo bằng $2i$. D. Phần thực bằng 3 và Phần ảo bằng 2 .

Câu 2. Cho hai số phức $z_1 = 1 + i$ và $z_2 = 2 - 3i$. Tính môđun của số phức $z_1 + z_2$.

- A. $|z_1 + z_2| = \sqrt{13}$. B. $|z_1 + z_2| = \sqrt{5}$. C. $|z_1 + z_2| = 1$. D. $|z_1 + z_2| = 5$.

Câu 3. Cho số phức z thỏa mãn $(1 + i)z = 3 - i$. Hỏi điểm biểu diễn của z là điểm nào trong các điểm M, N, P, Q ở hình bên ?

- A. Điểm P . B. Điểm Q .
C. Điểm M . D. Điểm N .



Câu 4. Cho số phức $z = 2 + 5i$. Tìm số phức $w = iz + \bar{z}$

- A. $w = 7 - 3i$. B. $w = -3 - 3i$. C. $w = 3 + 7i$. D. $w = -7 - 7i$

Câu 5. Kí hiệu z_1, z_2, z_3 và z_4 là bốn nghiệm phức của phương trình $z^4 - z^2 - 12 = 0$. Tính tổng

$$T = |z_1| + |z_2| + |z_3| + |z_4|$$

- A. $T = 4$. B. $T = 2\sqrt{3}$ C. $T = 4 + 2\sqrt{3}$ D. $T = 2 + 2\sqrt{3}$

Câu 6. Cho các số phức z thỏa mãn $|z| = 4$. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn các số phức

$w = (3 + 4i)z + i$ là một đường tròn. Tính bán kính r của đường tròn đó.

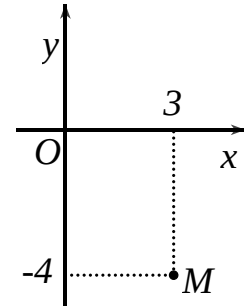
A. $r = 4$.

B. $r = 5$.

C. $r = 20$.

D. $r = 22$.

Câu 7. Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức z .
Tìm phần thực và phần ảo của số phức z .



A. Phần thực là -4 và phần ảo là 3 .

B. Phần thực là 3 và phần ảo là $-4i$.

C. Phần thực là 3 và phần ảo là -4 .

D. Phần thực là -4 và phần ảo là $3i$.

Câu 8. Tìm số phức liên hợp của số phức $z = i(3i + 1)$

A. $\bar{z} = 3 - i$

B. $\bar{z} = -3 + i$

C. $\bar{z} = 3 + i$

D. $\bar{z} = -3 - i$

Câu 9. Tính mô đun của số phức z thỏa mãn $z(2 - i) + 13i = 1$.

A. $|z| = \sqrt{34}$.

B. $|z| = 34$

C. $|z| = \frac{5\sqrt{34}}{3}$

D. $|z| = \frac{\sqrt{34}}{3}$

Câu 10. Kí hiệu z_0 là nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình $4z^2 - 16z + 17 = 0$.
Trên mặt phẳng toạ độ, điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn số phức $w = iz_0$?

A. $M_1\left(\frac{1}{2}; 2\right)$.

B. $M_2\left(-\frac{1}{2}; 2\right)$.

C. $M_3\left(-\frac{1}{4}; 1\right)$.

D. $M_4\left(\frac{1}{4}; 1\right)$.

Câu 11. Cho số phức $z = a + bi (a, b \in \mathbb{R})$ thỏa mãn $(1 + i)z + 2\bar{z} = 3 + 2i$. Tính $P = a + b$.

A. $P = \frac{1}{2}$

B. $P = 1$

C. $P = -1$

D. $P = -\frac{1}{2}$

Câu 12. Xét số phức z thỏa mãn $(1 + 2i)|z| = \frac{\sqrt{10}}{z} - 2 + i$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\frac{3}{2} < z < 2$.

B. $|z| > 2$.

C. $|z| < \frac{1}{2}$

D. $\frac{1}{2} < |z| < \frac{3}{2}$.

Câu 13. (6) Kí hiệu a, b lần lượt là phần thực và phần ảo của số phức $3 - 2\sqrt{2}i$. Tìm a, b .

A. $a = 3; b = 2$.

B. $a = 3; b = 2\sqrt{2}$.

C. $a = 3; b = \sqrt{2}$.

D. $a = 3; b = -2\sqrt{2}$.

Câu 14. Tính mô đun của số phức z biết $\bar{z} = (4 - 3i)(1 + i)$.

A. $|z| = 25\sqrt{2}$.

B. $|z| = 7\sqrt{2}$.

C. $|z| = 5\sqrt{2}$.

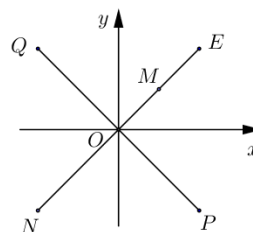
D. $|z| = \sqrt{2}$.

Câu 15. Kí hiệu z_1 và z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + z + 1 = 0$. Tính

$$P = z_1^2 + z_2^2 + z_1 z_2.$$

- A. $P = 1$. B. $P = 2$. C. $P = -1$. D. $P = 0$.

Câu 16. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm M là điểm biểu diễn của số phức z (như hình vẽ bên). Điểm nào trong hình vẽ là điểm biểu diễn của số phức $2z$.



- A. Điểm N . B. Điểm Q . C. Điểm E . D. Điểm P .

Câu 17. Hỏi có bao nhiêu số phức z thỏa mãn đồng thời các điều kiện: $|z - i| = 5$ và z^2 là số thuần ảo ?

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 0.

Câu 18. Xét các số phức z thỏa mãn $|z + 2 - i| + |z - 4 - 7i| = 6\sqrt{2}$. Gọi m, M lần lượt là giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của $|z - 1 + i|$. Tính $P = m + M$.

- A. $P = \sqrt{13} + \sqrt{73}$. B. $P = \frac{5\sqrt{2} + 2\sqrt{73}}{2}$. C. $P = 5\sqrt{2} + \sqrt{73}$. D. $P = \frac{5\sqrt{2} + \sqrt{73}}{2}$.

Đáp án:

1D	2A	3B	4B	5C	6C	7C	8D	9A	10B
11C	12D	13D	14C	15D	16C	17C	18B		

CHỦ ĐỀ 5: HÌNH HỌC KHÔNG GIAN PHẦN KHỐI ĐA DIỆN (CÓ MẶT 4/50 CÂU)

Câu 1. Tính thể tích V của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, biết $AC' = a\sqrt{3}$

- A. $V = a^3$ B. $V = \frac{3\sqrt{6}a^3}{4}$ C. $V = 3\sqrt{3}a^3$ D. $V = \frac{1}{3}a^3$

Câu 2. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{2}a$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 3. Cho tứ diện $ABCD$ có các cạnh AB , AC và AD đôi một vuông góc với nhau; $AB = 6a$, $AC = 7a$ và $AD = 4a$. Gọi M , N , P tương ứng là trung điểm các cạnh BC , CD , DB . Tính thể

tích V của tứ diện $AMNP$.

A. $V = \frac{7}{2}a^3$

B. $V = 14a^3$

C. $V = \frac{28}{3}a^3$

D. $V = 7a^3$

Câu 4. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng $\sqrt{2}a$. Tam giác SAD cân tại S và mặt bên (SAD) vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{4}{3}a^3$. Tính khoảng cách h từ B đến mặt phẳng (SCD) .

A. $h = \frac{2}{3}a$

B. $h = \frac{4}{3}a$

C. $h = \frac{8}{3}a$

D. $h = \frac{3}{4}a$

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh $2a$ và thể tích bằng a^3 . Tính chiều cao h của hình chóp đã cho.

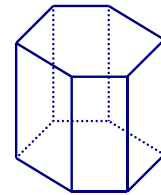
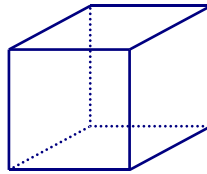
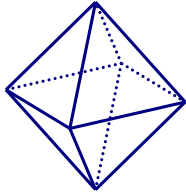
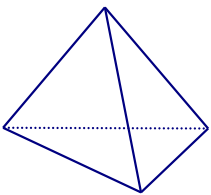
A. $h = \frac{\sqrt{3}a}{6}$

B. $h = \frac{\sqrt{3}a}{2}$

C. $h = \frac{\sqrt{3}a}{3}$

D. $h = \sqrt{3}a$

Câu 6. Hình đa diện nào dưới đây **không** có tâm đối xứng?



A. Tứ diện đều

B. Bát diện đều

C. Hình lập phương

D. Lăng trụ lục giác đều

Câu 7. Cho tứ diện $ABCD$ có thể tích bằng 12 và G là trọng tâm của tam giác BCD . Tính thể tích V của khối chóp $AGBC$

A. $V = 3$

B. $V = 4$

C. $V = 6$

D. $V = 5$

Câu 8. Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , cạnh $AC = 2\sqrt{2}$. Biết AC' tạo với mặt phẳng (ABC) một góc 60° và $AC' = 4$. Tính thể tích V của khối đa diện $ABC.A'B'C'$.

A) $V = \frac{8}{3}$

B) $V = \frac{16}{3}$

C) $V = \frac{8\sqrt{3}}{3}$

D) $V = \frac{16\sqrt{3}}{3}$

Câu 9. (4) Tính thể tích V của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh đều bằng a .

A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

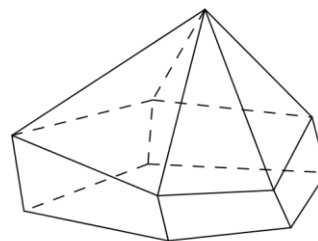
B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

D. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 10. Hình đa diện trong hình vẽ bên có bao nhiêu mặt ?

- A. 6. B. 10. C. 12. D. 11.



Câu 11. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt đáy, SD tạo với mặt phẳng (SAB) một góc bằng 30° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

- A. $V = \frac{\sqrt{6}a^3}{18}$. B. $V = \sqrt{3}a^3$. C. $V = \frac{\sqrt{6}a^3}{3}$. D. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{3}$.

Câu 12. Cho khối tứ diện có thể tích bằng V . Gọi V' là thể tích của khối đa diện có các đỉnh là các trung điểm của các cạnh của khối tứ diện đã cho, tính tỉ số $\frac{V'}{V}$.

- A. $\frac{V'}{V} = \frac{1}{2}$. B. $\frac{V'}{V} = \frac{1}{4}$. C. $\frac{V'}{V} = \frac{2}{3}$. D. $\frac{V'}{V} = \frac{5}{8}$.

Đáp án:

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

CHỦ ĐỀ 6: HÌNH HỌC KHÔNG GIAN KHỐI TRÒN XOAY (CÓ MẶT 4/50 CÂU)

Câu 1. Trong không gian, cho tam giác ABC vuông tại A , $AB = a$ và $AC = a\sqrt{3}$. Tính độ dài đường sinh l của hình nón, nhận được khi quay tam giác ABC xung quanh trục AB .

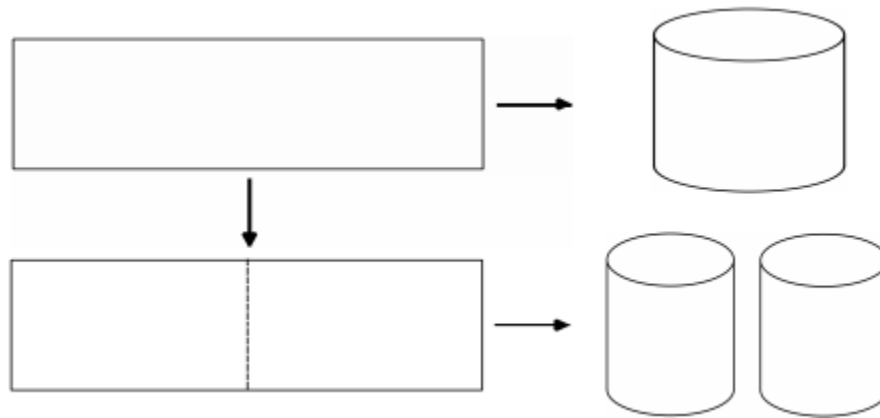
- A. $l = a$ B. $l = \sqrt{2}a$ C. $l = \sqrt{3}a$ D. $l = 2a$

Câu 2. Từ một tấm tôn hình chữ nhật kích thước $50\text{cm} \times 240\text{cm}$, người ta làm các thùng đựng nước hình trụ có chiều cao bằng 50cm , theo hai cách sau (xem hình minh họa dưới đây) :

- Cách 1 : Gò tấm tôn ban đầu thành mặt xung quanh của thùng.
- Cách 2 : Cắt tấm tôn ban đầu thành hai tấm bằng nhau, rồi gò mỗi tấm đó thành mặt xung quanh của một thùng.

Kí hiệu V_1 là thể tích của thùng gò được theo cách 1 và V_2 là tổng thể tích của hai thùng gò

được theo cách 2. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$



- A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{2}$. B. $\frac{V_1}{V_2} = 1$. C. $\frac{V_1}{V_2} = 2$. D. $\frac{V_1}{V_2} = 4$.

Câu 3. Trong không gian, cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 1$ và $AD = 2$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và BC . Quay hình chữ nhật đó xung quanh trục MN , ta được một hình trụ. Tính diện tích toàn phần S_{tp} của hình trụ đó.

- A. $S_{tp} = 4\pi$. B. $S_{tp} = 2\pi$. C. $S_{tp} = 6\pi$. D. $S_{tp} = 10\pi$.

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng 1, mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích V của khối cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho.

- A. $V = \frac{5\sqrt{15}\pi}{18}$ B. $V = \frac{5\sqrt{15}\pi}{54}$ C. $V = \frac{4\sqrt{3}\pi}{27}$ D. $V = \frac{5\pi}{3}$.

Câu 5. Cho khối nón (N) có bán kính đáy bằng 3 và diện tích xung quanh bằng 15π . Tính thể tích V của khối nón (N).

- A) $V = 12\pi$ B) $V = 20\pi$ C) $V = 36\pi$ D) $V = 60\pi$

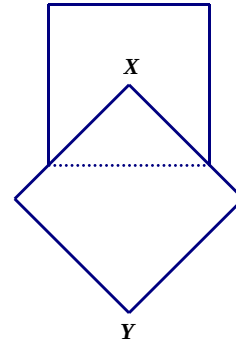
Câu 6. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có độ dài cạnh đáy bằng a và chiều cao bằng h . Tính thể tích V của khối trụ ngoại tiếp lăng trụ đã cho.

- A) $V = \frac{\pi a^2 h}{9}$ B) $V = \frac{\pi a^2 h}{3}$ C) $V = 3\pi a^2 h$ D) $V = \pi a^2 h$

Câu 7. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a, AD = 2a, AA' = 2a$. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABB'C'$.

- A) $R = 3a$ B) $R = \frac{3a}{4}$ C) $R = \frac{3a}{2}$ D) $R = 2a$

Câu 8. Cho hai hình vuông cùng có cạnh bằng 5 được xếp chồng lên nhau sao cho đỉnh X của một hình vuông là tâm của hình vuông còn lại (như hình vẽ bên). Tính thể tích V của vật thể tròn xoay khi quay mô hình trên xung quanh trục XY .



A. $V = \frac{125(1+\sqrt{2})\pi}{6}$

B. $V = \frac{125(5+2\sqrt{2})\pi}{12}$

C. $V = \frac{125(5+4\sqrt{2})\pi}{24}$

D. $V = \frac{125(2+\sqrt{2})\pi}{4}$

Câu 9. Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng $3\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a . Tính độ dài đường sinh l của hình nón đã cho.

A. $l = \frac{\sqrt{5}a}{2}$.

B. $l = 2\sqrt{2}a$.

C. $l = \frac{3a}{2}$.

D. $l = 3a$.

Câu 10. Tính thể tích V của khối trụ ngoại tiếp hình lập phương có cạnh bằng a .

A. $V = \frac{\pi a^3}{4}$.

B. $V = \pi a^3$.

C. $V = \frac{\pi a^3}{6}$.

D. $V = \frac{\pi a^3}{2}$.

Câu 11. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $3\sqrt{2}a$, cạnh bên bằng $5a$. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

A. $R = \sqrt{3}a$.

B. $R = \sqrt{2}a$.

C. $R = \frac{25a}{8}$.

D. $R = 2a$.

Câu 12. Cho mặt cầu tâm O , bán kính R . Xét mặt phẳng (P) thay đổi cắt mặt cầu theo giao tuyến là đường tròn (C) . Hình nón (N) có đỉnh S nằm trên mặt cầu, có đáy là đường tròn (C) và có chiều cao là h ($h > R$). Tính h để thể tích khối nón được tạo nên bởi (N) có giá trị lớn nhất.

A. $h = \sqrt{3}R$.

B. $h = \sqrt{2}R$.

C. $h = \frac{4R}{3}$.

D. $h = \frac{3R}{2}$.

Đáp án:

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

CHỦ ĐỀ 6: HÌNH HỌC KHÔNG GIAN TỌA ĐỘ OXYZ (CÓ MẶT 8/50 CÂU)

Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : 3x - z + 2 = 0$. Vector nào dưới đây là một vector pháp tuyến của (P) ?

- A. $\vec{n}_4 = (-1; 0; -1)$. B. $\vec{n}_1 = (3; -1; 2)$. C. $\vec{n}_3 = (3; -1; 0)$. D. $\vec{n}_2 = (3; 0; -1)$.

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu

$$(S) : (x + 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 1)^2 = 9.$$

Tìm tọa độ tâm I và tính bán kính R của (S) .

- A. $I(-1; 2; 1)$ và $R = 3$. B. $I(1; -2; -1)$ và $R = 3$.
C. $I(-1; 2; 1)$ và $R = 9$. D. $I(1; -2; -1)$ và $R = 9$.

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : 3x + 4y + 2z + 4 = 0$ và điểm

$A(1; -2; 3)$. Tính khoảng cách d từ A đến (P) .

- A. $d = \frac{5}{9}$ B. $d = \frac{5}{29}$ C. $d = \frac{5}{\sqrt{29}}$ D. $d = \frac{\sqrt{5}}{3}$

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng Δ có phương trình :

$$\frac{x-10}{5} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+2}{1}$$

Xét mặt phẳng $(P) : 10x + 2y + mz + 11 = 0$, m là tham số thực. Tìm tất cả các giá trị của m để mặt phẳng (P) vuông góc với đường thẳng Δ .

- A. $m = -2$ B. $m = 2$. C. $m = -52$ D. $m = 52$

Câu 5. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0; 1; 1)$ và $B(1; 2; 3)$. Viết phương trình của mặt phẳng (P) đi qua A và vuông góc với đường thẳng AB .

- A. $x + y + 2z - 3 = 0$. B. $x + y + 2z - 6 = 0$.
C. $x + 3y + 4z - 7 = 0$. D. $x + 3y + 4z - 26 = 0$.

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(2; 1; 1)$ và mặt phẳng $(P) :$

$2x + y + 2z + 2 = 0$. Biết mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng 1. Viết phương trình của mặt cầu (S) .

- A. $(S) : (x + 2)^2 + (y + 1)^2 + (z + 1)^2 = 8$. B. $(S) : (x + 2)^2 + (y + 1)^2 + (z + 1)^2 = 10$.

C. (S) : $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 8$.

D. (S) : $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 10$.

Câu 7. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; 0; 2)$ và đường thẳng d có phương trình :

$\frac{x-1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{2}$. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua A , vuông góc và cắt d .

A. $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{1}$.

B. $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{-1}$.

C. $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{2} = \frac{z-2}{1}$.

D. $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{-3} = \frac{z-2}{1}$.

Câu 8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(1; -2; 0)$, $B(0; -1; 1)$, $C(2; 1; -1)$ và $D(3; 1; 4)$. Hỏi có tất cả bao nhiêu mặt phẳng cách đều bốn điểm đó ?

A. 1 mặt phẳng. B. 4 mặt phẳng. C. 7 mặt phẳng. D. Có vô số mặt phẳng.

Câu 9. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(3; -2; 3)$, $B(-1; 2; 5)$. Tìm tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng AB ?

A. $I(-2; 2; 1)$. B. $I(1; 0; 4)$. C. $I(2; 0; 8)$. D. $I(2; -2; -1)$.

Câu 10. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x=1 \\ y=2+3t \\ z=5-t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.

Vector nào dưới đây là vector chỉ phương của d ?

A. $\vec{u}_1 = (0; 3; -1)$. B. $\vec{u}_2 = (1; 3; -1)$. C. $\vec{u}_3 = (1; -3; -1)$. D. $\vec{u}_4 = (1; 2; 5)$.

Câu 11. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 0; 0)$, $B(0; -2; 0)$ và $C(0; 0; 3)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt phẳng (ABC) ?

A. $\frac{x}{3} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{1} = 1$. B. $\frac{x}{-2} + \frac{y}{1} + \frac{z}{3} = 1$. C. $\frac{x}{1} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{3} = 1$. D. $\frac{x}{3} + \frac{y}{1} + \frac{z}{-2} = 1$.

Câu 12. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt cầu có tâm $I(1; 2; -1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P): x - 2y - 2z - 8 = 0$?

A. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 3$. B. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 3$

C. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 9$ D. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 9$

Câu 13. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y}{-3} = \frac{z-5}{-1}$ và mặt phẳng $(P): 3x - 3y + 2z + 6 = 0$. Mệnh đề nào sau đây đúng ?

A. d cắt và không vuông góc với (P) . B. d vuông góc với (P) .

C. d song song với (P) . D. d nằm trong (P) .

Câu 14. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2;3;1)$ và $B(5;-6;-2)$.

Đường thẳng AB cắt mặt phẳng (Oxz) tại điểm M . Tính tỉ số $\frac{AM}{BM}$.

A. $\frac{AM}{BM} = \frac{1}{2}$. B. $\frac{AM}{BM} = 2$. C. $\frac{AM}{BM} = \frac{1}{3}$. D. $\frac{AM}{BM} = 3$

Câu 15. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) song song và cách đều hai đường thẳng $d_1: \frac{x-2}{-1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{1}$, $d_2: \frac{x}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-2}{-1}$.

A. $(P): 2x - 2z + 1 = 0$. B. $(P): 2y - 2z + 1 = 0$.

C. $(P): 2x - 2y + 1 = 0$.

D. $(P): 2y - 2z - 1 = 0$.

Câu 16. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, xét các điểm $A(0;0;1)$, $B(m;0;0)$, $C(0;n;0)$ và $D(1;1;1)$ với $m > 0, n > 0$ và $m+n=1$. Biết rằng khi m, n thay đổi, tồn tại một mặt cầu cố định tiếp xúc với mặt phẳng (ABC) và đi qua D . Tính bán kính R của mặt cầu đó?

A. $R=1$. B. $R = \frac{\sqrt{2}}{2}$. C. $R = \frac{3}{2}$. D. $R = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 17. (8) Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-4)^2 = 20$.

A. $I(-1;2;-4), R=5\sqrt{2}$. B. $I(-1;2;-4), R=2\sqrt{5}$. C. $I(1;-2;4), R=20$. D. $I(1;-2;4), R=2\sqrt{5}$.

Câu 18. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình chính tắc của đường thẳng

$$\begin{cases} x=1+2t \\ y=3t \\ z=-2+t \end{cases}$$

A. $\frac{x+1}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z-2}{1}$. B. $\frac{x-1}{1} = \frac{y}{3} = \frac{z+2}{-2}$. C. $\frac{x+1}{1} = \frac{y}{3} = \frac{z-2}{-2}$. D. $\frac{x-1}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z+2}{1}$.

Câu 19. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(3;-4;0)$, $B(-1;1;3)$ và $C(3;1;0)$.

Tìm tọa độ điểm D trên trục hoành sao cho $AD=BC$.

A. $D(-2;0;0)$ hoặc $D(-4;0;0)$.

B. $D(0;0;0)$ hoặc $D(-6;0;0)$.

C. $D(6;0;0)$ hoặc $D(12;0;0)$.

D. $D(0;0;0)$ hoặc $D(6;0;0)$.

Câu 20. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(3;2;-1)$ và đi qua điểm $A(2;1;2)$. Mặt phẳng nào dưới đây tiếp xúc với (S) tại A ?

A. $x+y-3z-8=0$. B. $x-y-3z+3=0$. C. $x+y+3z-9=0$. D. $x+y-3z+3=0$.

Câu 21. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x-2y-z+1=0$ và đường

thẳng $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-1}{2}$. Tính khoảng cách d giữa Δ và (P) .

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

Câu 22. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+5}{-1} = \frac{z-3}{4}$. Phương trình nào dưới đây là phương trình hình chiếu vuông góc của d trên mặt phẳng $x+3=0$?

- A. $\begin{cases} x = -3 \\ y = -5 - t \\ z = -3 + 4t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = -3 \\ y = -5 + t \\ z = 3 + 4t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = -3 \\ y = -5 + 2t \\ z = 3 - t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = -3 \\ y = -6 - t \\ z = 7 + 4t \end{cases}$.

Câu 23. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 6x - 2y + z - 35 = 0$ và điểm $A(-1; 3; 6)$. Gọi A' là điểm đối xứng với A qua (P) , tính OA' .

- A. $OA' = 3\sqrt{26}$. B. $OA' = 5\sqrt{3}$. C. $OA' = \sqrt{46}$. D. $OA' = \sqrt{186}$.

Câu 24. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z - 3 = 0$ và mặt cầu

$(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y - 2z + 5 = 0$. Giả sử điểm $M \in (P)$ và $N \in (S)$ sao cho vector $\overrightarrow{MN}$ cùng phương với vector $\vec{u}(1; 0; 1)$ và khoảng cách giữa M và N lớn nhất. Tính MN .

- A. $MN = 3$. B. $MN = 1 + 2\sqrt{2}$. C. $MN = 3\sqrt{2}$. D. $MN = 14$.

Đáp án:

1D	2A	3C	4B	5A	6D	7B	8C	9B	10A
11C	12C	13A	14A	15B	16A	17D	18D	19D	20D
21D	22D	23D	24C						

CÁC EM LƯU Ý THỜI ĐIỂM HIỆN TẠI TÀI LIỆU NÀY CỰC KỲ QUAN TRỌNG VÌ:

- Nó là những gì mà Bộ GD muốn gửi gắm tới các em mức độ nội dung kiến thức sẽ xuất hiện trong bài thi sắp tới.
- Đọc và làm lại tài liệu này một lần nữa để củng cố kiến thức cơ bản cũng như sai sót cơ bản mà khắc phục, và cũng để hoàn toàn yên tâm với kiến thức hiện có của mình tránh bị hoang mang mất niềm tin rồi đến lúc làm bài thật những điều bình dị này chạy đâu hết về đến nhà lại tiếc.
- Có 3 lý do thầy muốn nói với các em là năm nay đề không khó đâu. Đừng lấy câu 9 – 10 điểm ra rồi la khó toàn bài thi nhé. Ba lý do đó là:

Lý do 1: Đề thi thật luôn có chia mức độ thang điểm phù hợp vì số lượng thí sinh thi là toàn quốc không thể vì ưu tiên chọn lọc một nhóm thí sinh nào đó thế mà thích cho đề khó hoặc dễ quá toàn bộ được các em à.

Lý do 2: Dựa vào cách ra câu hỏi và mức độ kiến thức ở cả 3 lần đề : đề minh họa 2017– đề thử nghiệm 2017 – đề tham khảo 2017 thầy thấy hoàn toàn oke không khó để đạt 8 điểm.

Lý do 3: Cũng không kém phần quan trọng nữa là năm 2017 là năm đầu tiên hình thức thi môn toán chuyển sang thi trắc nghiệm các em à. Nên cái gì đầu cũng cơ bản phải nhẹ hơn các năm sau. Điều đó hoàn toàn đúng thôi à. Yên tâm đi nhé.

**VẬY HÃY YÊN TÂM !
CÙNG CỐ LẠI KIẾN THỨC ĐỂ ...
VÀO ĐẠI HỌC NHÉ**