

KHÓA LIVE TỔNG ÔN 8+ MÔN TOÁN
ĐỀ THAM KHẢO MÔN TOÁN 2020 – ĐỀ SỐ 12
Thầy Nguyễn Thế Duy - <https://www.facebook.com/theduy1995>

Quyết tâm chinh phục điểm 8+ môn toán trong kì thi THPT Quốc Gia 2020

Đăng kí học live tổng ôn & mua sách ID inbox thầy nhé

Họ và tên thí sinh: ... **#daitheduy**

Số báo danh: ... **10111995 – 21h30 tối CN ngày 26.07**

📁 ĐỀ BÀI – MÃ ĐỀ 102

Câu 1: Một đội văn nghệ có 4 bạn nam và 6 bạn nữ. Có bao nhiêu cách chọn 2 bạn gồm 1 nam và 1 nữ để thể hiện một tiết mục song ca?

- A. $C_4^1 \cdot C_6^1$. B. C_{10}^2 . C. A_{10}^2 . D. $C_4^1 + C_6^1$.

Câu 2: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 2$ và $q = 2$. Có bao nhiêu số n thỏa mãn $u_n < 64$?

- A. 3. B. 6. C. 4. D. 5.

Câu 3: Nghiệm của phương trình $\log_3(x-1) = 2$ là

- A. $x = 10$. B. $x = 9$. C. $x = 4$. D. $x = 3$.

Câu 4: Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh $2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = \sqrt{3}a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 5: Tập xác định của hàm số $y = (2x - x^2)^{-\pi}$ là

- A. $(-2; 2)$. B. $(0; 2)$. C. $(-2; 0)$. D. $(0; +\infty)$.

Câu 6: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x - 3x^2$ là

- A. $e^x - 6x + C$. B. $e^x - x^3 + C$. C. $e^x + x^3 + C$. D. $e^x + 6x + C$.

Câu 7: Cho khối trụ có chiều cao $h = 3$ và bán kính đáy $r = 4$. Thể tích khối trụ đã cho bằng

- A. 24π . B. 16π . C. 48π . D. 36π .

Câu 8: Cho hình nón có đường sinh $l = 4$ và bán kính đáy $r = 2$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

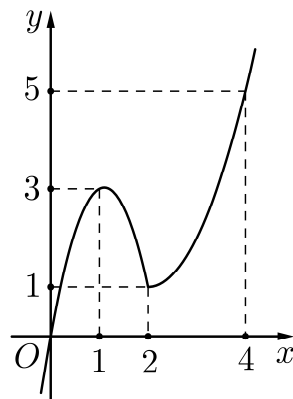
- A. 16π . B. 24π . C. 32π . D. 8π .

Câu 9: Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng 1. Thể tích của tứ diện $AB'C'D'$ bằng

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

Câu 10: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} , có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(2; 4)$. B. $(1; 3)$.
C. $(1; 2)$. D. $(0; 2)$.



Câu 11: Giả sử a, b là hai số thực dương thỏa mãn $a^2b^3 = 4^4$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. $2\log_2 a - 3\log_2 b = 8$. B. $2\log_2 a + 3\log_2 b = 8$.
C. $2\log_2 a - 3\log_2 b = 4$. D. $2\log_2 a + 3\log_2 b = 4$.

Câu 12: Diện tích mặt cầu có đường kính $d = 2\sqrt{3}a$ bằng

- A. $12\pi a^3$. B. $12\pi a^2$. C. $48\pi a^2$. D. $24\pi a^2$.

Câu 13: Cho hàm số $y = f(x)$ có tập xác định $(-\infty; 2]$ và bảng biến thiên như hình sau

x	$-\infty$	-1	0	1	2
$f(x)$	$-\infty$	2	-1	2	1

Mệnh đề nào sau đây **sai** về hàm số đã cho?

- A. Giá trị cực đại bằng 2. B. Hàm số có 2 điểm cực tiểu.
C. Giá trị cực tiểu bằng -1 . D. Hàm số có 2 điểm cực đại.

Câu 14: Đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 4}{x^2 - 3x + 2}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

Câu 15: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(1-2x) \geq \log_2 3$ là

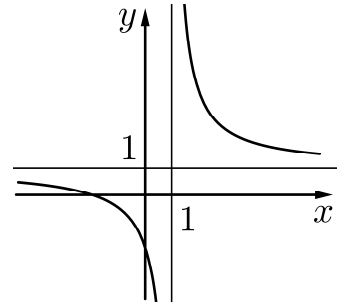
- A. $(-\infty; -1]$. B. $(-1; 0]$. C. $(0; 1)$. D. $(2; +\infty)$.

Câu 16: Cho số phức z thỏa mãn $(1+i)^2 z = 2-4i$. Môđun của z bằng

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

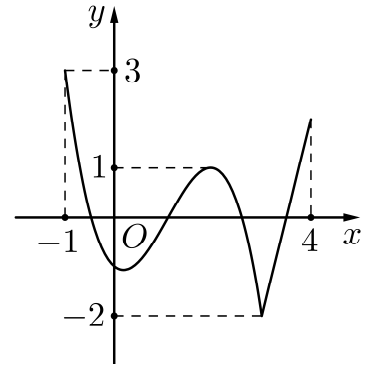
Câu 17: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?

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



Câu 18: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} , có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm nhiều nhất của phương trình $f(x) + 2a^2 = 0$ ($a \in \mathbb{R}$) trên đoạn $[-1; 4]$ là

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



Câu 19: Cho $\int_0^1 f(x) dx = 3$. Giá trị của $\int_0^1 [f(x) - 2x] dx$ bằng

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

Câu 20: Cho số phức $z = 1 - 2i$. Điểm nào dưới đây biểu diễn số phức $w = (\bar{z} - i)(1 - iz)$?

- A. $M(0; -2)$. B. $N(0; 2)$. C. $P(2; 0)$. D. $Q(-2; 0)$.

Câu 21: Cho hàm số $y = x^2(3 - x)$. Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

- A. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
 B. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
 C. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.
 D. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 3)$.

Câu 22: Cho hai số phức $z_1 = 3 + i$ và $z_2 = 2 - 4i$. Phần ảo của số phức $z_1 - \bar{z}_2$ bằng

- A. 1. B. 2. C. -5. D. -3.

Câu 23: Trong không gian $Oxyz$, gọi M' là điểm đối xứng với điểm $M(2; 1; -1)$ qua mặt phẳng (Oxy) . Tọa độ điểm M' là

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

Câu 24: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $E(2; -1; 0)$ và $F(-4; 1; 2)$. Mặt cầu đường kính EF có phương trình là

- A. $(x-1)^2 + y^2 + (z+1)^2 = 11$. B. $(x-1)^2 + y^2 + (z+1)^2 = 44$.
 C. $(x+1)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 11$. D. $(x+1)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 44$.

Câu 25: Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): 2x + ay + 3z - 5 = 0$ và $(Q): 4x - y - (a + 4)z + 1 = 0$. Giá trị của a để (P) vuông góc với (Q) bằng

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

Câu 26: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, cạnh bên SA vuông góc với đáy và tam giác SAC có diện tích bằng $2\sqrt{6}a^2$. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

A. 45° . B. 90° . C. 30° . D. 60° .

Câu 27: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x + \sqrt{4 - x^2}$ bằng

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

Câu 28: Một hình nón có góc ở đỉnh bằng 60° . Gọi h, r lần lượt là chiều cao và bán kính đáy của hình nón đã cho. Tỉ số $h : r$ bằng

A. $\sqrt{3}$. B. $\sqrt{5}$. C. 2. D. $\sqrt{2}$.

Câu 29: Cho các số thực a, b, c thỏa mãn $\log_a b = 2, \log_a c = 3$. Tính $P = \log_b (a\sqrt{c})$.

A. $P = \frac{4}{5}$. B. $P = \frac{5}{4}$. C. $P = \frac{2}{3}$. D. $P = \frac{3}{2}$.

Câu 30: Cho hàm số $f(x) = e^x + e^{-2x}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f'(x) + 2f(x) = m$ có nghiệm thuộc đoạn $[0; 1]$?

A. 5. B. 7. C. 8. D. 6.

Câu 31: Cho $I = \int_0^\pi x^2 \cos x \, dx$ và $u = x^2, dv = \cos x \, dx$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $I = x^2 \sin x \Big|_0^\pi - 2 \int_0^\pi x \sin x \, dx$. B. $I = x^2 \sin x \Big|_0^\pi - \int_0^\pi x \sin x \, dx$.
- C. $I = x^2 \sin x \Big|_0^\pi + \int_0^\pi x \sin x \, dx$. D. $I = x^2 \sin x \Big|_0^\pi + 2 \int_0^\pi x \sin x \, dx$.

Câu 32: Một người gửi 80 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 6%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào gốc để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó nhận được số tiền nhiều hơn 160 triệu đồng bao gồm gốc và lãi? Giả định trong suốt thời gian gửi, lãi suất không đổi và người đó không rút tiền ra.

A. 13 năm. B. 14 năm. C. 12 năm. D. 11 năm.

Câu 33: Xét $\int_0^2 xe^{x^2} dx$, nếu đặt $u = x^2$ thì $\int_0^2 xe^{x^2} dx$ bằng

- A. $2 \int_0^2 e^u du$. B. $2 \int_0^4 e^u du$. C. $\frac{1}{2} \int_0^2 e^u du$. D. $\frac{1}{2} \int_0^4 e^u du$.

Câu 34: Gọi z_1 là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình $z^2 + 2z + 2 = 0$. Số phức liên hợp của $w = (1 + 2i)z_1$ là

- A. $\bar{w} = -3 - i$. B. $\bar{w} = 1 - 3i$. C. $\bar{w} = 1 + 3i$. D. $\bar{w} = -3 + i$.

Câu 35: Cho số phức z thỏa mãn $3\bar{z} - |z| = 4 - 12i$. Tích phần thực và phần ảo của z bằng

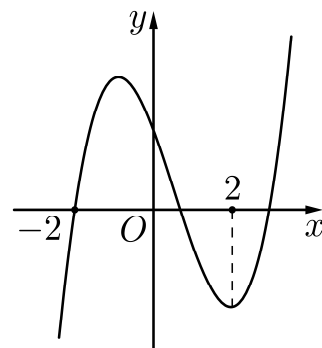
- A. -12 . B. 12 . C. -4 . D. 4 .

Câu 36: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; 0; -1)$. Mặt phẳng (α) đi qua M và chứa trục Ox có phương trình là

- A. $y = 0$. B. $x + z = 0$. C. $y + z + 1 = 0$. D. $x + y + z = 0$.

Câu 37: Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a \neq 0$) có đồ thị như hình vẽ bên. Trong các số a , ad , bc và $4a + b$ có bao nhiêu số dương?

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



Câu 38: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $I(1; 0; 1)$, đường thẳng $d: \frac{x}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-1}{2}$ và mặt phẳng $(P): y + 2z = 0$. Gọi M là điểm có cao độ âm, thuộc mặt phẳng (P) sao cho IM vuông góc với d và độ dài IM bằng 3. Tung độ của điểm M là

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

Câu 39: Từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 người ta lập các số tự nhiên gồm bốn chữ số đôi một khác nhau rồi chọn một số. Xác suất để số được chọn có đúng hai chữ số chẵn và hai chữ số lẻ bằng

- A. $\frac{81}{245}$. B. $\frac{153}{245}$. C. $\frac{18}{35}$. D. $\frac{17}{35}$.

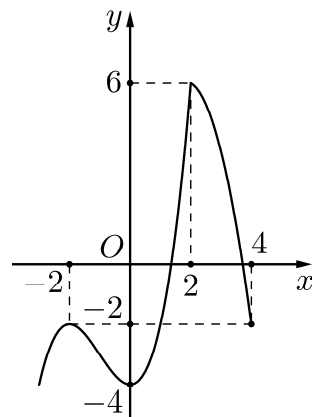
Cố gắng làm bài để đạt kết quả cao nhất nhé. Thầy tin em sẽ làm được, nhưng mà nếu không được thì về thầy nuôi nhé. Vui xúu thôi, tiếp tục làm bài nào. Hihi

Câu 40: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật tâm O , SD vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, $AD = a$, $\widehat{AOB} = 120^\circ$, góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 45° . Khoảng cách giữa hai đường thẳng SB và AC bằng

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

Câu 41: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 4]$, có đồ thị $f'(x)$ như hình vẽ bên. Có bao nhiêu số nguyên $m \in (-20; 20)$ để hàm số $y = f(e^x - 3) - me^x + m^2$ đồng biến trên khoảng $(0; \ln 5)$?

- A. 14. B. 18.
C. 15. D. 16.

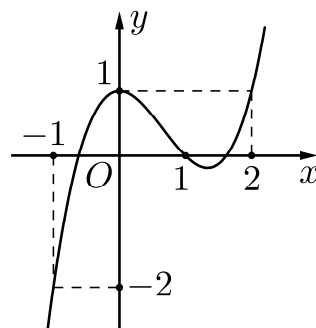


Câu 42: Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $\log_2(9^x - m) = \log_3(4^x + m)$ có nghiệm thuộc đoạn $[0; 1]$?

- A. 5. B. 6. C. 4. D. 7.

Câu 43: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} có $f(1) = -1$ và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên. Hàm số $y = |2f(x) - x^2 + 2x|$ có bao nhiêu điểm cực tiểu?

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



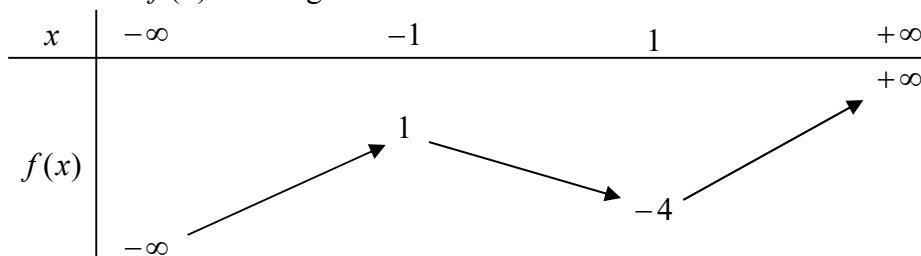
Câu 44: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh AB bằng a , góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) bằng 60° . Diện tích xung quanh của hình nón đỉnh S và có đường tròn đáy ngoại tiếp tam giác ABC bằng

- A. $\frac{\sqrt{7}\pi a^2}{6}$. B. $\frac{\sqrt{7}\pi a^2}{3}$. C. $\frac{\sqrt{3}\pi a^2}{2}$. D. $\frac{\sqrt{3}\pi a^2}{6}$.

Câu 45: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm dương với mọi $x \in (0; +\infty)$ thỏa mãn $f(1) = 3$ và $\int [f'(x)]^2 dx = \frac{1}{2} \ln |f(x)| + C$, với C là hằng số. Giá trị của $\int_0^2 \ln(f^2(x) - 7) dx = a + b \ln 3$ với a, b là các số hữu tỉ. Tính $T = a + 2b$.

- A. 6. B. -3. C. -1. D. 4.

Câu 46: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau



Biết $f(3) = 1$, có bao nhiêu giá trị nguyên m để phương trình $f(|2f(\sin x) - m|) = 1$ có đúng hai nghiệm thuộc đoạn $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$?

- A. 6. B. 5. C. 7. D. 4.

Câu 47: Có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn điều kiện

$$2 < y < 2020 \text{ và } (y-1) \cdot 2^x + 2y = (y+1)\sqrt{4^x + y}$$

- A. 12. B. 10. C. 9. D. 11.

Câu 48: Gọi T là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình $x^2 + e^x - mx - 2 + \ln\left(x + \sqrt{e^2 + x^2}\right) \geq 0$ đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$. Khi đó T là tập con của tập hợp

- A. $P = (0; 3)$. B. $Q = (-3; 0)$. C. $E = (3; 6)$. D. $F = (-6; -3)$.

Câu 49: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có chiều cao bằng 9 và diện tích đáy bằng 24. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua trọng tâm của tam giác ABD , trung điểm cạnh CC' đồng thời song song với BD và chia khối hộp đã cho thành hai phần. Thể tích của phần chứa đỉnh A' bằng

- A. 181. B. 196. C. 185. D. 192.

Câu 50: Cho a, b, c là các số thực dương thỏa mãn $\log_5[(a+2b)(b+c)] = 1 + \log_5 b + \log_5 c$ và $2a \geq c$. Xét biểu thức $P = \log_5(a^2 + b^2) - \log_5 a - \log_5 c$, gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của P . Giá trị của $2M + m$ thuộc khoảng nào dưới đây?

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

----- HẾT -----