

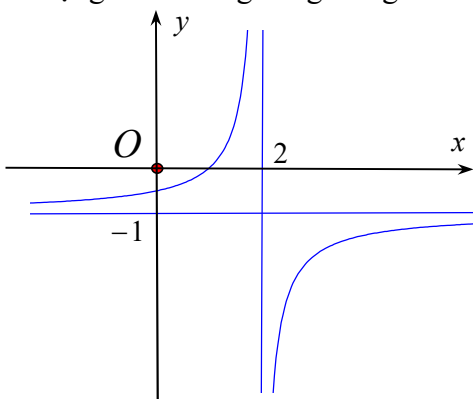


KÌ THI THPT QUỐC GIA 2021
Bài thi Môn: TOÁN HỌC
(Thời gian: 90 phút/ 50 câu)
Mã đề: 102

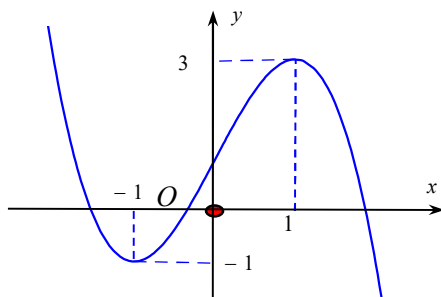
THẦY HỒ THỨC THUẬN

ĐỀ THI THỬ THPT LẦN 2 – SỞ THÁI NGUYÊN

- Câu 1.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; -2; 1)$, $B(1; -1; 3)$. Toạ độ véc tơ $\overline{AB}$ là
A. $(-3; 3; -4)$. **B.** $(-1; 1; 2)$. **C.** $(1; -1; -2)$. **D.** $(3; -3; 4)$.
- Câu 2.** Mô đun của số phức $z = 10 - 6i$ bằng
A. 136. **B.** 8. **C.** $2\sqrt{34}$. **D.** 4.
- Câu 3.** Cho cấp số (u_n) có $u_1 = 2$ và công bội $q = -3$. Giá trị của u_2 bằng
A. $-\frac{2}{3}$. **B.** $\frac{1}{9}$. **C.** $-\frac{3}{2}$. **D.** -6.
- Câu 4.** Cho hai số phức $z_1 = 3 - i$ và $z_2 = -1 + i$. Tổng phần thực và phần ảo của số phức $z_1 \overline{z_2}$ bằng
A. 2. **B.** -2. **C.** -4. **D.** -6.
- Câu 5.** Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ bên ?



- A.** $y = \frac{1-x}{x-2}$. **B.** $y = \frac{x-1}{x-2}$. **C.** $y = x^3 - 4x^2 + 5$. **D.** $y = \frac{x-1}{x+2}$.
- Câu 6.** Diện tích xung quanh S của hình nón có độ dài đường sinh $l = 6$ và bán kính đáy $r = 2$ bằng
A. $S = 12\pi$. **B.** $S = 16\pi$. **C.** $S = 24\pi$. **D.** $S = 8\pi$.
- Câu 7.** Có bao nhiêu véc tơ khác véc tơ – không có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của một lục giác?
A. A_6^2 . **B.** 2! **C.** C_6^2 . **D.** 6^2 .
- Câu 8.** Thể tích V của khối trụ có chiều cao $h = 4$ cm và bán kính đáy $r = 3$ cm bằng
A. $4\pi \text{ cm}^3$. **B.** $12\pi \text{ cm}^3$. **C.** $7\pi \text{ cm}^3$. **D.** $36\pi \text{ cm}^3$.
- Câu 9.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?



- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1;1)$.
 B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1;1)$.
 C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(1;3)$.
 D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;-1)$ và $(1;+\infty)$.

Câu 10. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = -x^4 + 4x^2 - 5$ là

- A. $x = 0$. B. $(0;-5)$ C. $x = \sqrt{2}$. D. $(-\sqrt{2};-1)$.

Câu 11. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x dx$ bằng

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

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y - 2z - 3 = 0$. Tâm của mặt cầu (S) có tọa độ là

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

Câu 13. Cho hàm số $f(x) = e^x - 1$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

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

Câu 14. Diện tích đáy của khối chóp có chiều cao $h = 4$ và thể tích $V = 12$ bằng

- A. 3. B. 8. C. 9. D. 36.

Câu 15. Với $x > 0$, đạo hàm của hàm số $y = \log_3 x$ là

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

Câu 16. Cho số phức $z_1 = 2 + 3i$ và $z_2 = 1 - 2i$. Số phức liên hợp của số phức $w = z_1 + z_2$ là

- A. $\bar{w} = 3 - 2i$. B. $\bar{w} = 1 - 4i$. C. $\bar{w} = 3 - i$. D. $\bar{w} = 3 + i$.

Câu 17. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{1-x}{2x+1}$ là đường thẳng

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

Câu 18. Cho khối lăng trụ đứng có độ dài cạnh bên bằng 6, diện tích đa giác đáy bằng 10. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $\frac{5}{3}$. B. 20. C. 60. D. 16.

Câu 19. Với a là một số thực dương tùy ý, $a^{\frac{4}{3}}$ bằng

- A. $\sqrt[4]{a^3}$. B. $\sqrt[3]{a^4}$. C. $\frac{a^4}{a^3}$. D. a .

Câu 20. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Giá trị cực đại của hàm số $f(x)$ là

x	$-\infty$	-4	0	4	$+\infty$			
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$
$f(x)$			54		54		-10	
	$-\infty$							$-\infty$

- A. 10. B. 4. C. -4. D. 54.

- Câu 21.** Từ một tổ gồm 8 nam và 7 nữ chọn ra một đoàn đại biểu gồm 6 người để tham dự hội nghị. Xác suất để đoàn đại biểu được chọn có đúng 2 nữ bằng
- A. $\frac{863}{2005}$. B. $\frac{140}{429}$. C. $\frac{42}{143}$. D. $\frac{9}{715}$.
- Câu 22.** Tổng các nghiệm thực của phương trình $3^{x^2-3x+8} = 9^{2x-1}$ bằng
- A. -7 . B. 5 . C. 6 . D. 7 .
- Câu 23.** Với các số thực dương a, b và $a \neq 1, a^{3-4\log_a b}$ bằng
- A. $a^4 b^3$. B. $a^3 b^4$. C. $a^3 b^{-4}$. D. ab^{-4} .
- Câu 24.** Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(x^2 - 3x + 2) + \log_{\frac{1}{3}}(x - 1) \leq 1$ là
- A. $S = (2; +\infty)$. B. $S = (2; 5]$. C. $S = [1; 5]$. D. $S = (1; +\infty)$.
- Câu 25.** Tích các nghiệm của phương trình $\log_2^2 x - 4\log_2 x + 3 = 0$ bằng
- A. 16 . B. 4 . C. 3 . D. 8 .
- Câu 26.** Cho hàm số $f(x) = \frac{ax-4}{bx+c}$ với $a, b, c \in \mathbb{R}$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Giá trị a, b thuộc khoảng nào dưới đây?
- | | | | |
|---------|-----------|-----------|-----------|
| x | $-\infty$ | -2 | $+\infty$ |
| $f'(x)$ | - | | |
| $f(x)$ | 1 | $+\infty$ | 1 |
- A. $(2; 3)$. B. $(-2; 2)$. C. $(-\infty; -2)$. D. $(2; +\infty)$.
- Câu 27.** Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(3; 2; 1), B(1; 1; 1), C(-2; 3; 2)$. Mặt phẳng (P) đi qua điểm A , vuông góc với đường thẳng BC có phương trình là
- A. $-3x + 2y + z - 3 = 0$. B. $3x - 2y - z + 4 = 0$.
C. $3x + 2y + z - 4 = 0$. D. $3x - 2y - z - 4 = 0$.
- Câu 28.** Cho hai số phức $z_1 = 2 - i$ và $z_2 = 2 - 4i$. Môđun của số phức $w = z_1 + z_1 z_2$ bằng
- A. $\sqrt{5}$. B. 1 . C. $\frac{\sqrt{5}}{5}$. D. $5\sqrt{5}$.
- Câu 29.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $P(4; -3; 7), Q(2; 1; 3)$. Mặt cầu đường kính PQ có phương trình là
- A. $(x-3)^2 + (y+1)^2 + (z-5)^2 = 9$. B. $(x-3)^2 + (y+1)^2 + (z-5)^2 = 3$.
C. $(x+3)^2 + (y-1)^2 + (z+5)^2 = 3$. D. $(x+3)^2 + (y-1)^2 + (z+5)^2 = 9$.
- Câu 30.** Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + \cos 2x$ thỏa mãn $F(0) = 1$. Giá trị $F(\pi)$ bằng
- A. $2\pi^2 + 1$. B. $2\pi^2 - 1$. C. $\pi^2 - 1$. D. $\pi^2 + 1$.
- Câu 31.** Cho hàm số $f(x) = -x^3 + 4x^2 - 5x + 1$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[0; 1]$. Giá trị $M + m$ bằng
- A. 9 . B. 0 . C. $\frac{15}{3}$. D. -7 .
- Câu 32.** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x) = (x^2 - 1)(x - 1)^3(2 - x)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?
- A. $f(-1) > f(0) > f(1)$. B. $f(-1) > f(1) > f(2)$.
C. $f(-1) < f(1) < f(2)$. D. $f(-3) < f(-2) < f(-1)$.

Câu 33. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y-3}{-1} = \frac{z+2}{1}$ đi qua điểm nào trong các điểm có tọa độ dưới đây?

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

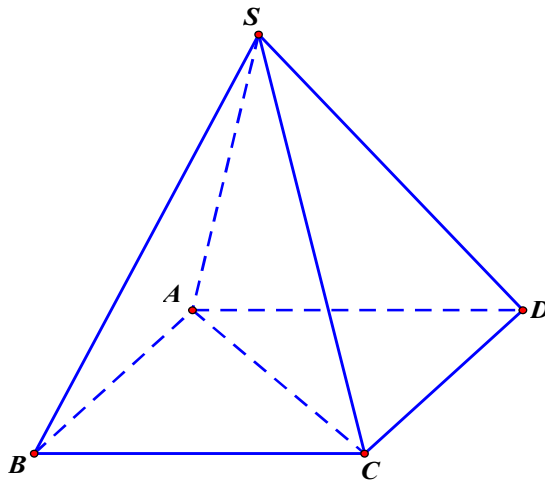
Câu 34. Nếu $\int_{-1}^4 f(x)dx = 3$ và $\int_{-1}^0 f(x)dx = 2$ thì $\int_0^4 [4e^{2x} + 3f(x)]dx$ bằng

- A. $4e^8 - 1$. B. $2e^8$. C. $2e^8 + 2$. D. $2e^8 + 1$.

Câu 35. Nếu $\int_0^1 f(x)dx = -2$ và $\int_0^1 g(x)dx = 1$ thì $\int_0^1 [2020f(x) + 2021g(x)]dx$ bằng

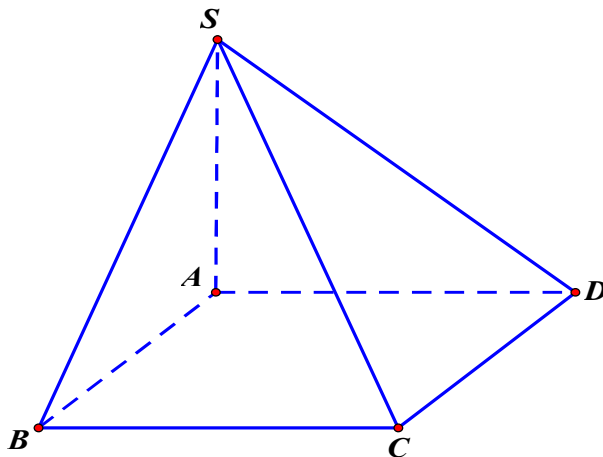
- A. -2019 . B. -2020 . C. -2018 . D. -1 .

Câu 36. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có độ dài cạnh đáy bằng 3 và độ dài cạnh bên bằng $3\sqrt{2}$ (tham khảo hình bên). Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng



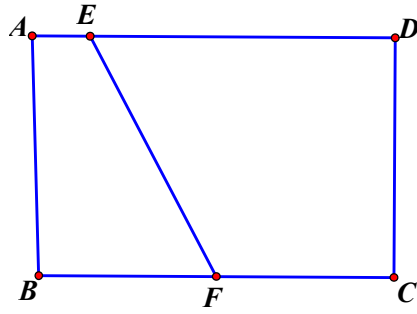
- A. 45° . B. 90° . C. 60° . D. 30° .

Câu 37. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa SA và mặt phẳng (SBD) bằng 60° . (tham khảo hình bên). Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

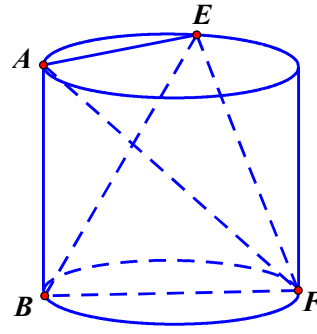


- A. $\frac{\sqrt{6}a^3}{6}$. B. $\frac{\sqrt{6}a^3}{18}$. C. $\frac{\sqrt{2}a^3}{6}$. D. $\frac{\sqrt{2}a^3}{18}$.

Câu 38. Cho một miếng tôn mỏng hình chữ nhật $ABCD$ với $AB = 4dm$ và $AD = 6dm$. Trên cạnh AD lấy điểm E sao cho $AE = 1dm$, trên cạnh BC lấy điểm F là trung điểm BC (tham khảo hình 1). Cuộn miếng tôn lại một vòng sao cho cạnh AB và DC trùng khít nhau. Khi đó miếng tôn tạo thành mặt xung quanh của một hình trụ (tham khảo hình 2). Thể tích V của tứ diện $ABEF$ trong hình 2 bằng



Hình 1



Hình 2

- A. $\frac{2\sqrt{3}}{\pi^2} \text{dm}^3$. B. $\frac{18\sqrt{3}}{\pi^2} \text{dm}^3$. C. $\frac{54\sqrt{3}}{\pi^2} \text{dm}^3$. D. $\frac{6\sqrt{3}}{\pi^2} \text{dm}^3$.

Câu 39. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $z[(1+3i)|z|-3+i]=4\sqrt{10}$?

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

Câu 40. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(3;3;-3)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-9}{10}$. Gọi (P) là mặt phẳng chứa đường thẳng d sao cho khoảng cách từ A đến (P) lớn nhất. Điểm nào dưới đây thuộc (P) ?

- A. $A(1;1;7)$. B. $D(-1;1;7)$. C. $B(1;1;-7)$. D. $C(1;-1;7)$.

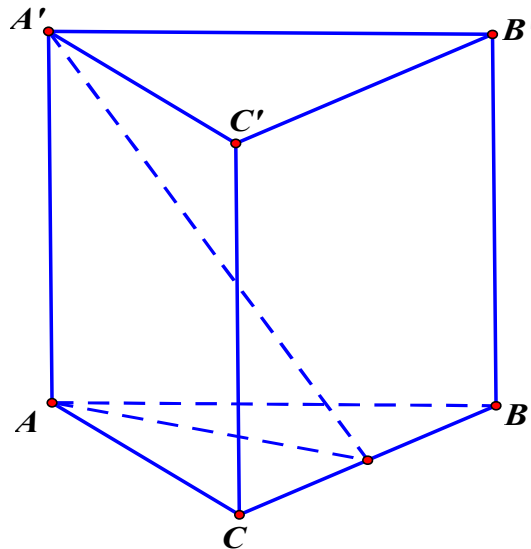
Câu 41. Cho hàm số $f(x) = x^3 - x^2 + x - m - 2$. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho $\max_{[0;3]} |f(x)| + \min_{[0;3]} |f(x)| = 16$. Tổng tất cả các phần tử của S bằng

- A. 34. B. 9. C. 17. D. 15.

Câu 42. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x-2y+2z+1=0$ và ba điểm $A(1;2;0)$, $B(1;-2;4)$, $C(3;-10;12)$. Điểm $M(a;b;c)$ thuộc (P) sao cho $MA^2 + MB^2 + 2MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Giá trị $2a+3b+c$ bằng

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

Câu 43. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $\sqrt{3}a$. Gọi M là trung điểm của BC , biết $A'M = \sqrt{3}a$ (tham khảo hình bên). Khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng $(A'B'C')$ bằng



- A. $\frac{3a}{2}$. B. a . C. $\frac{\sqrt{3}a}{2}$. D. $\frac{\sqrt{21}a}{2}$.

- Câu 44.** Cho bất phương trình $(3 + \sqrt{5})^x + (9 - m)(3 - \sqrt{5})^x > (m - 1)2^x$, với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để bất phương trình đã cho nghiệm đúng với mọi x thuộc $(0; +\infty)$?
A. 6. **B.** 4. **C.** 7. **D.** 5.
- Câu 45.** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và có đạo hàm trên $\mathbb{R} \setminus \{0; 1\}$ thỏa mãn $f(2) = \frac{1}{2}, f(x) \neq 0$ và $x[f'(x) - 2f^2(x)] = f(x)[1 - 3x^2 f(x)]$ với $\forall x \in \mathbb{R} \setminus \{0; 1\}$. Giá trị của biểu thức $P = f(2) + f(3) + \dots + f(2021)$ bằng
A. $\frac{2021}{2022}$ **B.** $\frac{2020}{2021}$ **C.** $\frac{2019}{2020}$ **D.** $\frac{2021}{2020}$.
- Câu 46.** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi parabol $y = x^2 + x - 1$ và đường thẳng $y = (m + 1)x + 2$ có giá trị nhỏ nhất bằng
A. $5\sqrt{2}$. **B.** $4\sqrt{3}$. **C.** $\frac{9\sqrt{3}}{2}$. **D.** $\frac{11\sqrt{3}}{3}$.
- Câu 47.** Có bao nhiêu giá trị nguyên $a \in [1; 20]$ sao cho bất phương trình $2\left(x^a + \frac{1}{x^a} + 5\right) \geq 7\left(x + \frac{1}{x}\right)$ nghiệm đúng với mọi $x \in (0; +\infty)$?
A. 18 **B.** 19. **C.** 20. **D.** 17.
- Câu 48.** Gọi z_1, z_2 lần lượt là hai số phức thỏa mãn $|z_1 - 8 + i| = 3\sqrt{2}$ và $|z_2 - 1 - i| = |z_2 + 3 + 3i|$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z_1 - z_2| + |z_2 + 4 - 3i|$ thuộc khoảng nào dưới đây?
A. (9;10). **B.** (8;9). **C.** (7;8) **D.** (10;11).
- Câu 49.** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 3)^2 = 3$ có tâm I và đường thẳng $d: \frac{x-3}{1} = \frac{y+4}{3} = \frac{z}{4}$. Gọi A là điểm nằm trên đường thẳng d . Từ A kẻ các tiếp tuyến AB, AC, AD đến mặt cầu (S) với B, C, D là các tiếp điểm. Khi thể tích khối chóp $I.BCD$ đạt giá trị lớn nhất, mặt phẳng (BCD) có phương trình là $mx + ny + pz + 8 = 0$. Giá trị của $m + n + p$ bằng
A. 5. **B.** 1. **C.** -1. **D.** -5.
- Câu 50.** Cho hai số thực dương x, y thỏa mãn $\log_{\sqrt{2}} \sqrt{\sqrt{1+x^2} + x} + \frac{1}{2} = \log_{\sqrt{2}} \sqrt{2021} + \log_4 (y^2 - y\sqrt{y^2 + 2} + 1)$
 Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x + y$ thuộc khoảng nào dưới đây ?
A. (40;41). **B.** (42;43). **C.** (46;47). **D.** (44;45).

THẦY GIÁO: HỒ THỨC THUẬN

Link Facebook: <https://www.facebook.com/Thaygiaothuan.9/>

Link Fanpage livestream: <https://www.facebook.com/thaythuantoan>

Link kênh Youtube: <https://www.youtube.com/channel/UCvSIbYBD-bvOp-axVWx4eEA>

Đăng ký khóa LUYỆN ĐỀ VÀ TỔNG ÔN CẤP TỐC EM INBOX THẦY NHÉ!

Khóa học đang được sale 50% học phí và được tặng kèm 3 khóa học sau:

- Khóa LIVE VIP 2K3 (Khóa Chuyên đề lớp 12) có 75 video bài giảng
- Khóa VẬN DỤNG CAO 9+ có 35 video bài giảng nâng cao
- Khóa MẮT GỐC HÌNH KO GIÀN

Tất cả các em đăng ký khóa LUYỆN ĐỀ VÀ TỔNG ÔN đều được tặng kèm sách trị giá 200k Ship về tận nhà cho em sau khi đky thành công