

ĐỀ THI THỬ MÔN TOÁN TỐT NGHIỆP THPT TRƯỜNG
CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN - LÀO CAI LẦN 1 NĂM 2018

Họ và tên thí sinh:

Số báo danh:

Câu 1. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 4$ đạt cực trị tại x_1 và x_2 thì tích các giá trị cực trị bằng:

A. -207.

B. -82.

C. 25.

D. -302.

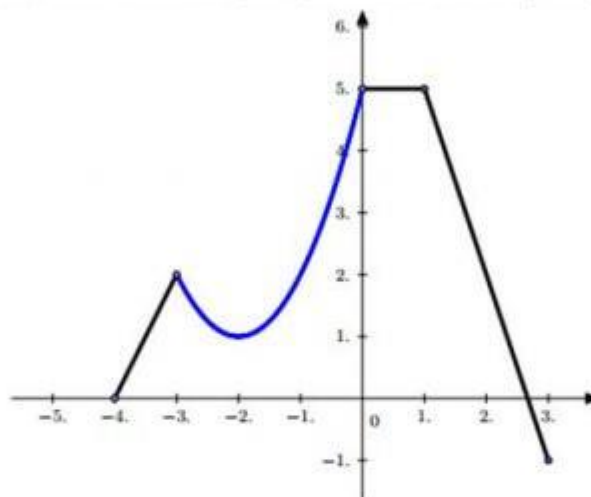
Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt cầu tâm $I(2; -3; 4)$ và đi qua $A(4; -2; 2)$ là:

A. $(x - 2)^2 + (y + 3)^2 + (z - 4)^2 = 9$.B. $(x + 2)^2 + (y + 3)^2 + (z - 4)^2 = 9$.C. $(x - 2)^2 + (y + 3)^2 + (z - 4)^2 = 3$.D. $(x + 2)^2 + (y - 3)^2 + (z + 4)^2 = 9$.

Câu 3. Với $x > 0$, ta có $x^x \cdot \sqrt{x^2} : x^{4x}$ bằng:

A. $x^{\frac{1}{2}}$.B. x .C. x^2 .D. $x^{2x} \cdot x^{\frac{5}{2}}$.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-4; 3]$ và có đồ thị trên đoạn $[-4; 3]$ như sau:



Số điểm cực đại của đồ thị hàm số bằng:

A. 0.

B. 2.

C. 1.

D. 3.

Câu 5. Cho số phức $z = a + bi$. Phương trình nào sau đây nhận z và $\bar{z}$ làm nghiệm:

A. $z^2 - 2az + a^2b^2 = 0$.B. $z^2 - 2az + a^2 + b^2 = 0$.C. $z^2 - 2az - a^2 - b^2 = 0$.D. $z^2 + 2az + a^2 + b^2 = 0$.

Câu 6. Trong mặt phẳng cho 2018 điểm phân biệt sao cho ba điểm bất kì không thẳng hàng. Có bao nhiêu véc tơ khác véc tơ - không có điểm đầu và điểm cuối thuộc 2018 điểm đã cho.

A. 4070360.

B. 2035153.

C. 4167114.

D. 4070306.

Câu 7. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 1 - 2x & \text{nếu } x > 0 \\ \cos x & \text{nếu } x \leq 0 \end{cases}$. Tính $I = \int_{-\frac{\pi}{2}}^1 f(x) dx$

A. Đáp án khác.

B. $I = \frac{1}{2}$.C. $I = 1$.D. $I = 0$.

Câu 8. Cho $a; b; c$ là ba số thực dương, khác 1. Mệnh đề nào dưới đây sai?

A. $\log_b a = \log_b c \cdot \log_c a$.B. $\log_{a^3} b = \frac{1}{3} \log_a b$.C. $\log_a \left(\frac{b}{a^3} \right) = \frac{\log_a b}{3}$.D. $a^{\log_a b} = b$.

Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(-1; 2; 0)$ và có vectơ pháp tuyến $\vec{n}(4; 0; -5)$ có phương trình là:

A. $4x - 5y + 4 = 0$.B. $4x - 5y - 4 = 0$.C. $4x - 5z + 4 = 0$.D. $4x - 5z - 4 = 0$.

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba vectơ $\vec{a} = (2; 3; -5)$; $\vec{b} = (0; -3; 4)$; $\vec{c} = (1; -2; 3)$. Tọa độ của vectơ $\vec{n} = 3\vec{a} + 2\vec{b} - \vec{c}$ là:

A. $\vec{n} = (5; 1; -10)$.B. $\vec{n} = (7; 1; -4)$.C. $\vec{n} = (5; 5; -10)$.D. $\vec{n} = (5; -5; -10)$.

Câu 11. Trong bốn giới hạn sau đây, giới hạn nào không tồn tại?

- A. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x}{(x+1)^2}$. B. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x+1}{x^2+1}$. C. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\sqrt{x+1}}$. D. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \cos x$.

Câu 12. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 2^{2x}$.

- A. $F(x) = 2^{2x} \cdot \ln 2$. B. $F(x) = \frac{2^{2x}}{\ln 2} + C$. C. $F(x) = \frac{4^x}{\ln 4} + C$. D. $F(x) = 4^x \cdot \ln 4 + C$.

Câu 13. Hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + 2x^2 + 5x - 44$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-\infty; 5)$. B. $(-1; 5)$. C. $(-\infty; -1)$. D. $(5; +\infty)$.

Câu 14. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và SA vuông góc với $(ABCD)$. Hình chóp này có mặt phẳng đối xứng nào?

- A. (SAC) . B. (SAB) . C. Không có. D. (SAD) .

Câu 15. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hai hàm số $y = x^2 - 2x$ và $y = -x^2 + 4x$.

- A. 12. B. 9. C. $\frac{11}{3}$. D. 27.

Câu 16. Gọi $M(x; y)$ là các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $\log_{\frac{1}{4}} \frac{|z-2|+2}{4|z-2|-1} > 1$. Khi đó $(x; y)$ thỏa mãn hệ thức nào dưới đây:

- A. $(x+2)^2 + y^2 > 49$. B. $(x+2)^2 + y^2 < 49$. C. $(x-2)^2 + y^2 < 49$. D. $(x-2)^2 + y^2 > 49$.

Câu 17. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\log_{\frac{1}{4}}(x-3) - 1}$ là:

- A. $D = (-\infty; \frac{10}{3}]$. B. $D = (3; \frac{10}{3}]$. C. $D = (3; +\infty)$. D. $D = [3; \frac{10}{3})$.

Câu 18. Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + (m+1)x^2 + (m+1)x + 1$ đồng biến trên tập xác định của nó khi:

- A. $-1 \leq m \leq 0$. B. $m < 0$. C. $m > -1$. D. $-1 < m < 0$.

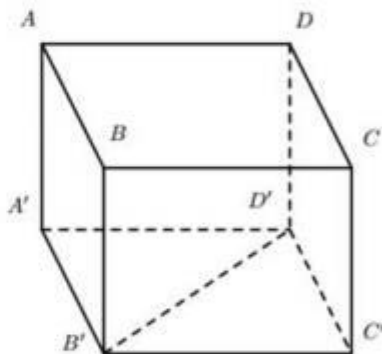
Câu 19. Tìm m để đồ thị hàm số $y = \frac{(m+1)x-5m}{2x-m}$ có tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 1$.

- A. $m = 0$. B. $m = \frac{5}{2}$. C. $m = 1$. D. $m = 2$.

Câu 20.

Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a (tham khảo hình vẽ bên). Khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và $B'D'$ bằng:

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



Câu 21. Cho $I = \int_0^1 (2x - m^2) dx$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương m để $I + 3 \geq 0$.

- A. 4. B. 0. C. 5. D. 2.

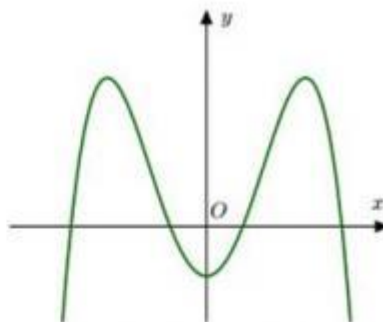
Câu 22. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi Δ là đường thẳng đi qua điểm $M(2; 0; -3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha): 2x - 3y + 5z + 4 = 0$. Phương trình chính tắc của Δ là:

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

Câu 23.

Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($c \neq 0$) có đồ thị sau: Xét dấu $a; b; c$

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



Câu 24. Biết hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x) = (x-1)x^2(x+1)^3(x+2)^4$. Hỏi hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 25. Cho hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$. Xét tất cả các hình bình hành có đỉnh là đỉnh của hình hộp đó. Hỏi có bao nhiêu hình bình hành mà mặt phẳng chứa nó vuông góc với mặt phẳng đáy ($ABCD$)?

- A. 4. B. 6. C. 8. D. 10.

Câu 26. Tổng bình phương các nghiệm của phương trình $7^{x+1} = \left(\frac{1}{7}\right)^{x^2-2x-3}$ là:

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

Câu 27. Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 6 chữ số phân biệt được lấy từ các số: 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9. Chọn ngẫu nhiên một số từ S . Xác suất chọn được số chỉ chứa ba chữ số lẻ là:

- A. $P = \frac{23}{42}$. B. $P = \frac{16}{42}$. C. $P = \frac{16}{21}$. D. $P = \frac{10}{21}$.

Câu 28. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, góc giữa đường thẳng $d : \begin{cases} x = 5 + t \\ y = -2 + t \\ z = 4 + \sqrt{2}t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ và mặt

phẳng $(P) : x - y + \sqrt{2}z - 7 = 0$ bằng:

- A. 90° . B. 45° . C. 30° . D. 60° .

Câu 29. Thể tích của vật thể nằm giữa hai mặt phẳng $x = 0$ và $x = 2$, biết rằng thiết diện của vật thể bị cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($0 \leq x \leq 2$) là một nửa đường tròn đường kính $\sqrt{5}x^2$ bằng:

- A. 2π . B. 5π . C. 4π . D. 3π .

Câu 30. Cho hình nón có đường sinh bằng $2a$ và góc ở đỉnh bằng 90° . Cắt hình nón bằng mặt phẳng (P) đi qua đỉnh sao cho góc giữa (P) và mặt đáy hình nón bằng 60° . Khi đó diện tích thiết diện là:

- A. $\frac{4\sqrt{2}a^2}{3}$. B. $\frac{\sqrt{2}a^2}{3}$. C. $\frac{8\sqrt{2}a^2}{3}$. D. $\frac{5\sqrt{2}a^2}{3}$.

Câu 31. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh bằng a , chiều cao bằng b . Biết góc giữa hai đường thẳng AC' và $A'B$ bằng 60° , tính b theo a .

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

Câu 32. Cho một hình thang cân $ABCD$ có các cạnh đáy $AB = 2a; CD = 4a$, cạnh bên $AD = BC = 3a$. Hãy tính thể tích của khối tròn xoay sinh bởi hình thang đó khi quay quanh trục đối xứng của nó.

- A. $\frac{4\sqrt{2}\pi a^3}{3}$. B. $\frac{56\sqrt{2}\pi a^3}{3}$. C. $\frac{16\sqrt{2}\pi a^3}{3}$. D. $\frac{14\sqrt{2}\pi a^3}{3}$.

Câu 33. Có bao nhiêu điểm M thuộc đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{x-1}$ sao cho khoảng cách từ M đến trục tung bằng hai lần khoảng cách từ M đến trục hoành.

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

Câu 34. Cho hàm số $y = \sqrt{x + \sqrt{x^2 + 1}}$, khi đó giá trị của $P = 2\sqrt{x^2 + 1} \cdot y'$ bằng:

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

Câu 35. Tìm m để phương trình $|x^4 - 5x^2 + 4| = \log_2 m$ có 8 nghiệm phân biệt:

- A. $0 < m < \sqrt[3]{2^9}$. B. $-\sqrt[3]{2^9} < m < \sqrt[3]{2^9}$. C. Không có giá trị của m . D. $1 < m < \sqrt[3]{2^9}$.

Câu 36. Cho hai đường thẳng chéo nhau $d_1 : \frac{x-3}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-4}{1}$ và $d_2 : \frac{x-2}{2} = \frac{y-4}{-1} = \frac{z+3}{4}$. Phương trình đường vuông góc chung của d_1 và d_2 là:

- A. $\frac{x-7}{3} = \frac{y-3}{2} = \frac{z+9}{-1}$.
 B. $\frac{x-3}{3} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-1}{-1}$.
 C. $\frac{x-1}{3} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-2}{-1}$.
 D. $\frac{x+7}{3} = \frac{y+3}{2} = \frac{z-9}{-1}$.

Câu 37. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng (Δ) đi qua điểm $M(1; 1; -2)$, song song với mặt phẳng $(P) : x - y - z - 1 = 0$ và cắt đường thẳng $(d) : \frac{x+1}{-2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-1}{3}$, phương trình của (Δ) là:

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

Câu 38. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$, và một điểm M nằm giữa hai điểm A và B . Gọi (P) là mặt phẳng đi qua M và song song với mặt phẳng $(AB'D')$. Cắt hình hộp bởi mặt phẳng (P) thì thiết diện là:

- A. Hình ngũ giác. B. Hình lục giác. C. Hình tam giác. D. Hình tứ giác.

Câu 39. Với n là số nguyên dương, gọi a_{3n-3} là hệ số x^{3n-3} trong khai triển thành đa thức của $(x^2+1)^n(x+2)^n$. Tìm n để $a_{3n-3} = 26n$?

- A. $n = 7$. B. $n = 5$. C. $n = 6$. D. $n = 4$.

Câu 40. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là $\triangle ABC$ vuông cân ở B , $AC = a\sqrt{2}$; $SA = a$ và $SA \perp (ABC)$. Gọi G là trọng tâm của $\triangle SBC$, một mặt phẳng α đi qua AG và song song với BC cắt SC ; SB lần lượt tại M ; N . Thể tích khối chóp $S.AMN$ bằng:

- A. $\frac{4a^3}{27}$. B. $\frac{2a^3}{9}$. C. $\frac{4a^3}{9}$. D. $\frac{2a^3}{27}$.

Câu 41. Cho hai số thực b ; c ($c > 0$). Ký hiệu A ; B là hai điểm của mặt phẳng phức biểu diễn hai nghiệm của phương trình $z^2 + 2bz + c = 0$, tìm điều kiện của b và c sao cho tam giác OAB là tam giác vuông (với O là gốc tọa độ).

- A. $c = b$. B. $c = b^2$. C. $c = 2b^2$. D. $b^2 = 2c$.

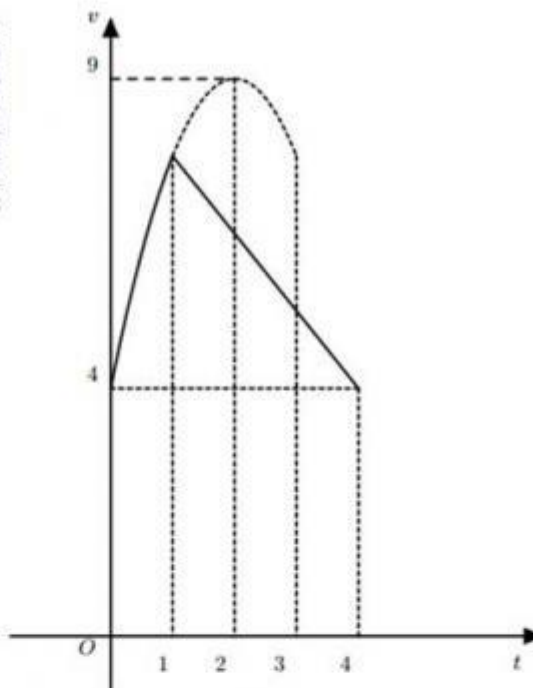
Câu 42. Cho a ; b là độ dài hai cạnh góc vuông, c là độ dài cạnh huyền của một tam giác vuông. Trong đó, $(c-b) \neq 1$ và $(c+b) \neq 1$. Kết luận nào sau đây là đúng?

- A. $\log_{c+b} a + \log_{c-b} a = 2(\log_{c+b} a) \cdot (\log_{c-b} a)$.
 B. $\log_{c+b} a + \log_{c-b} a = (\log_{c+b} a) \cdot (\log_{c-b} a)$.
 C. $\log_{c+b} a + \log_{c-b} a = -2(\log_{c+b} a) \cdot (\log_{c-b} a)$.
 D. $\log_{c+b} a + \log_{c-b} a = -(\log_{c+b} a) \cdot (\log_{c-b} a)$.

Câu 43.

Một vật chuyển động trong 4 giờ với vận tốc v (km/h) phụ thuộc vào thời gian t (h) có đồ thị vận tốc như hình vẽ bên. Trong khoảng thời gian 1 giờ kể từ khi bắt đầu chuyển động, đồ thị đó là một phần của đường parabol có đỉnh $I(2; 9)$ và trục đối xứng song song với trục tung, khoảng thời gian còn lại vật chuyển động chậm dần đều. Tính quãng đường S mà vật đi chuyển được trong 4 giờ đó (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

- A. $S = 23,71$ km. B. $S = 23,58$ km.
C. $S = 23,56$ km. D. $S = 23,72$ km.



Câu 44. Tìm tập hợp tất cả giá trị thực m để đồ thị (C_m) của hàm số $y = x^4 - mx^2 + 2m - 3$ có 4 giao điểm với đường thẳng $y = 1$, có hoành độ nhỏ hơn 3.

- A. $m \in (2; 11) \setminus \{4\}$. B. $m \in (2; 5)$. C. $m \in (2; +\infty) \setminus \{4\}$. D. $m \in (2; 11)$.

Câu 45. Cho hai số phức $z_1; z_2$ thỏa mãn điều kiện $2|z_1 + i| = |z_1 - z_1 - 2i|$ và $|z_2 - i - 10| = 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z_1 - z_2|$?

- A. $\sqrt{10} + 1$. B. $3\sqrt{5} - 1$. C. $\sqrt{\sqrt{101} + 1}$. D. $\sqrt{\sqrt{101} - 1}$.

Câu 46. Cho $\log_7 12 = x$; $\log_{12} 24 = y$ và $\log_{54} 168 = \frac{axy + 1}{bxy + cx}$ trong đó $a; b; c$ là các số nguyên. Tính giá trị của biểu thức $S = a + 2b + 3c$.

- A. $S = 4$. B. $S = 19$. C. $S = 10$. D. $S = 15$.

Câu 47. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình :

$$\sin x \cdot \sqrt[2018]{2019 - \cos^2 x} - (\cos x + m) \cdot \sqrt[2018]{2019 - \sin^2 x + m^2 + 2m \cos x} = \cos x - \sin x + m$$

có nghiệm thực.

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

Câu 48. Cho hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ có đạo hàm trên $[1; 4]$ và thỏa mãn hệ thức sau với mọi $x \in [1; 4]$

$$\begin{cases} f(1) = 2g(1) = 2 \\ f'(x) = \frac{1}{x\sqrt{x}} \cdot \frac{1}{g(x)}; g'(x) = -\frac{2}{x\sqrt{x}} \cdot \frac{1}{f(x)} \end{cases}$$

Tính $I = \int_1^4 [f(x) \cdot g(x)] dx$

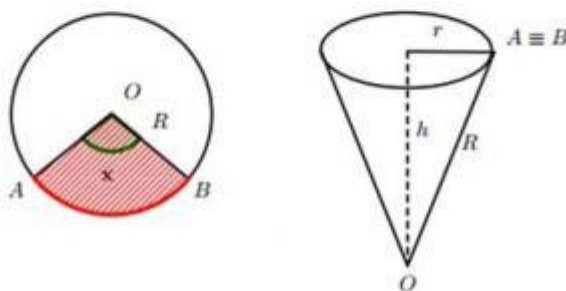
- A. $4 \ln 2$. B. 4. C. $2 \ln 2$. D. 2.

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 5; 0)$; $B(3; 3; 6)$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 1 - t \\ z = 2t \end{cases}$.

Một điểm M thay đổi trên d sao cho chu vi tam giác ABM nhỏ nhất. Khi đó tọa độ điểm M và chu vi tam giác ABM là:

- A. $M(1; 0; 2)$; $P = 2\sqrt{11} + \sqrt{29}$. B. $M(1; 2; 2)$; $P = 2(\sqrt{11} + \sqrt{29})$.
C. $M(1; 2; 2)$; $P = \sqrt{11} + \sqrt{29}$. D. $M(1; 0; 2)$; $P = 2(\sqrt{11} + \sqrt{29})$.

Câu 50. Bạn An có một tấm bìa hình tròn như hình vẽ, An muốn biến hình tròn đó thành một cái phễu hình nón. Khi đó An phải cắt bỏ hình quạt tròn OAB rồi dán hai bán kính OA và OB lại với nhau. Gọi x là góc ở tâm hình quạt tròn dùng làm phễu. Tìm x để thể tích phễu lớn nhất?



A. $\frac{\pi}{4}$.

B. $\frac{2\sqrt{6}\pi}{3}$.

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

D. $\frac{\pi}{2}$.

----- HẾT -----

Đáp án Đề thi thử môn Toán thptqg năm 2018 trường Chuyên Lê Quý Đôn - Lào Cai lần 1

ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ 101

1	A	11	D	21	D	31	C	41	C
2	A	12	C	22	D	32	D	42	A
3	A	13	B	23	B	33	C	43	A
4	C	14	A	24	B	34	B	44	A
5	B	15	B	25	B	35	D	45	B
6	D	16	D	26	B	36	C	46	D
7	C	17	D	27	D	37	B	47	B
8	C	18	A	28	C	38	B	48	B
9	C	19	C	29	C	39	B	49	D
10	C	20	B	30	A	40	D	50	B