

THPT THĂNG LONG – HÀ NỘI

Ngọc Huyền LB sưu tầm và giới thiệu



ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2018 LẦN 1

Môn: Toán

Thời gian làm bài: 90 phút

Câu 1: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có độ dài cạnh đáy bằng a . Độ dài cạnh bên của hình chóp bằng bao nhiêu để góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 60° ?

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

Câu 2: Hàm số nào dưới đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

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

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với đáy. Biết diện tích đáy bằng m , thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ là:

- A. $V = \frac{1}{3}m.SA$. B. $V = \frac{1}{3}m.SB$.
C. $V = \frac{1}{3}m.SC$. D. $V = \frac{1}{3}m.SD$.

Câu 4: Đồ thị hàm số $y = x^4 - 5x^2 - 1$ cắt trục hoành tại bao nhiêu điểm?

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

Câu 5: Cho a là số thực dương, khác 1. Khi đó $\sqrt[4]{a^{\frac{2}{3}}}$ bằng:

- A. $a^{\frac{8}{3}}$. B. $\sqrt[6]{a}$. C. $\sqrt[3]{a^2}$. D. $a^{\frac{3}{8}}$.

Câu 6: Cho hàm số $f(x) = \sin 2x$. Tính $f'(x)$.

- A. $f'(x) = 2\sin 2x$. B. $f'(x) = \cos 2x$.
C. $f'(x) = 2\cos 2x$. D. $f'(x) = -\frac{1}{2}\cos 2x$.

Câu 7: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 2$. Hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị hàm số tại điểm có hoành độ $x = 2$ là:

- A. 6. B. 0. C. -6. D. -2.

Câu 8: Cho hình trụ có bán kính đường tròn đáy bằng 4, diện tích xung quanh bằng 48π . Thể tích của hình trụ đó bằng:

- A. 24π . B. 96π . C. 32π . D. 72π .

Câu 9: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + 2x^2 - 5x + 1$ trên đoạn $[0; 2018]$ bằng:

- A. -5. B. 0. C. $-\frac{5}{3}$. D. 1.

Câu 10: Cho hàm số $y = -x^4 + 2x^2 - 1$. Điểm cực tiểu của hàm số là:

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

Câu 11: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	2	$+\infty$
$f'(x)$	+		+
$f(x)$	1	$+\infty$	1

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(1; +\infty)$. B. $(0; 3)$.
C. $(-\infty; +\infty)$. D. $(2; +\infty)$.

Câu 12: Hệ phương trình $\begin{cases} 2^{x+y} = 8 \\ 2^x + 2^y = 5 \end{cases}$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 1. B. 2. C. 0. D. 4.

Câu 13: Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc, biết $OA = a, OB = 2a, OC = a\sqrt{3}$. Tính khoảng cách từ điểm O đến mặt phẳng (ABC) .

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$. B. $\frac{a}{\sqrt{19}}$. C. $\frac{a\sqrt{17}}{\sqrt{19}}$. D. $\frac{2a\sqrt{3}}{\sqrt{19}}$.

Câu 14: Một người gửi 75 triệu đồng vào ngân hàng theo thể thức lãi kép kì hạn 1 năm với lãi suất 5,4%/năm. Giả sử lãi suất không thay đổi, hỏi sau 6 năm thì người đó nhận về số tiền là bao nhiêu kể cả gốc và lãi? (làm tròn đến nghìn đồng)

- A. 97.860.000. B. 150.260.000.
C. 102.826.000. D. 120.628.000.

Câu 15: Cho a là số thực dương khác 1. Khẳng định nào dưới đây là sai?

- A. $\log_a 2 \cdot \log_2 a = 1$. B. $\log_a 1 = 0$.
C. $\log_a 2 = \frac{1}{\log_a 2}$. D. $\log_a a = 1$.

Câu 16: Cho tam giác ABC vuông tại A . Khi quay tam giác ABC (kể cả các điểm trong) quanh cạnh AC ta được:

- A. Khối nón. B. Mặt nón.
C. Khối trụ. D. Khối cầu.

Câu 17: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, SA vuông góc với đáy, I là tâm mặt cầu ngoại tiếp hình chóp. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. I là trung điểm SC .
B. I là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác SBD .
C. I là giao điểm của AC và BD .
D. I là trung điểm SA .

Câu 18: Một vật chuyển động theo quy luật $s = -\frac{1}{2}t^2 + 20t$ với t (giây) là khoảng thời gian tính từ khi vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật đi được trong thời gian đó. Hỏi vận tốc tức thời của vật tại thời điểm $t = 8$ giây bằng bao nhiêu?

- A. 40 m/s. B. 152 m/s. C. 22 m/s. D. 12 m/s.

Câu 19: Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc và $OA = a, OB = b, OC = c$. Tính thể tích khối tứ diện $OABC$.

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

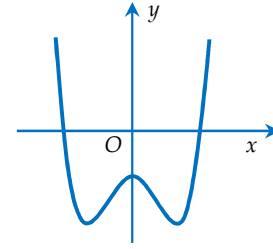
Câu 20: Có bao nhiêu điểm thuộc đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x-1}$ thỏa mãn tiếp tuyến với đồ thị tại điểm đó có hệ số góc bằng 2018?

- A. 1. B. 0. C. Vô số. D. 2.

Câu 21: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có diện tích các mặt $ABCD, BCC'B', CDD'C'$ lần lượt là $2a^2, 3a^2, 6a^2$. Tính thể tích khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$.

- A. $36a^3$. B. $6a^3$. C. $36a^6$. D. $6a^2$.

Câu 22: Đồ thị hình bên dưới là của một trong bốn hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?



- A. $y = 2x^3 - x^2 - 3$. B. $y = 2x^4 - 4x^2 - 3$.

- C. $y = x^4 - 2x^2 + 1$. D. $y = -2x^4 + 4x^2 - 3$.

Câu 23: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)(3-x)$. Điểm cực đại của hàm số $y = f(x)$ là:

- A. $x = 1$. B. $x = 2$. C. $x = 3$. D. $x = 0$.

Câu 24: Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{2x-1}$. Tính $f'''(-1)$.

- A. $-\frac{8}{27}$. B. $\frac{2}{9}$. C. $\frac{8}{27}$. D. $-\frac{4}{27}$.

Câu 25: Nghiệm của phương trình:

$$\log_{2017}(2018x) = 0 \text{ là:}$$

- A. $x = \frac{1}{2018}$. B. $x = 2018$.

- C. $x = 2017^{2018}$. D. $x = 1$.

Câu 26: Cho a là số thực dương khác 1. Biểu thức $P = \log_a 2018 + \log_{\sqrt{a}} 2018 + \log_{\sqrt[3]{a}} 2018 + \dots + \log_{\sqrt[2018]{a}} 2018$ bằng:

- A. $1009 \cdot 2019 \cdot \log_a 2018$.

- B. $2018 \cdot 2019 \cdot \log_a 2018$.

- C. $2018 \cdot \log_a 2018$.

- D. $2019 \cdot \log_a 2018$.

Câu 27: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng 60° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 28: Cho hàm số $y = x^3 - 3x$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

- C. $(-1; 1)$. D. $(-\infty; -1)$.

Câu 29: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tam giác ABC vuông tại A , $AB = AA' = a$, $AC = 2a$. Tính thể tích khối lăng trụ đã cho.

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

Câu 30: Tập nghiệm của phương trình:

$$4^{x-x^2} = \left(\frac{1}{2}\right)^x \text{ là:}$$

- A. $\left\{0; \frac{2}{3}\right\}$. B. $\left\{0; \frac{1}{2}\right\}$. C. $\{0; 2\}$. D. $\left\{0; \frac{3}{2}\right\}$.

Câu 31: Tìm tập xác định của hàm số:

$$y = (3x - x^2)^{\frac{2}{3}}.$$

- A. $D = \mathbb{R}$. B. $D = (-\infty; 0) \cup (3; +\infty)$.
C. $D = \mathbb{R} \setminus \{0; 3\}$. D. $D = (0; 3)$.

Câu 32: Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số

$$y = \frac{2x-4}{x+2} \text{ là:}$$

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

Câu 33: Cho hàm số $y = \frac{x+2}{x+1}$ có đồ thị (C).

Phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số tại giao điểm của đồ thị (C) với trục tung là:

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

Câu 34: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có độ dài cạnh bằng 10. Tính khoảng cách giữa hai mặt phẳng $(ADD'A')$ và $(BCC'B')$.

- A. $\sqrt{10}$. B. 100. C. 10. D. 5.

Câu 35: Cho hình chóp $S.ABC$, đáy ABC là tam giác đều có độ dài cạnh bằng a , SA vuông góc với đáy, $SA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

- A. $V = \frac{a^3}{2}$. B. $V = \frac{3a^3}{4}$.
C. $V = \frac{a^3}{12}$. D. $V = \frac{a^3}{4}$.

Câu 36: Cho phương trình $4^x - m \cdot 2^{x+1} + m + 2 = 0$, m là tham số. Gọi S là tập hợp các giá trị của m sao cho phương trình trên có hai nghiệm dương phân biệt. Biết S là một khoảng có dạng $(a; b)$, tính $b - a$.

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

Câu 37: Cho a, b là hai số thực dương thỏa mãn

$$\log_5 \left(\frac{4a+2b+5}{a+b} \right) = a+3b-4. \text{ Tìm giá trị nhỏ nhất}$$

của biểu thức $T = a^2 + b^2$.

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

Câu 38: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có độ dài cạnh bằng 1. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của $AB, BC, C'D'$ và DD' . Tính thể tích khối tứ diện $MNPQ$.

- A. $\frac{3}{8}$. B. $\frac{1}{8}$. C. $\frac{1}{12}$. D. $\frac{1}{24}$.

Câu 39: Cho tứ diện $ABCD$ có thể tích V . Gọi M, N, P, Q lần lượt là trọng tâm tam giác ABC, ACD, ABD và BCD . Thể tích khối tứ diện $MNPQ$ bằng:

- A. $\frac{4V}{9}$. B. $\frac{V}{27}$. C. $\frac{V}{9}$. D. $\frac{4V}{27}$.

Câu 40: Cho hàm số:

$$f(x) = \frac{1}{3}x^3 - (m+1)x^2 - (2m-1)x + m + 2,$$

m là tham số. Biết hàm số có hai điểm cực trị x_1, x_2 . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = x_1^2 + x_2^2 - 10(x_1 + x_2)$.

- A. $\begin{cases} m > 0 \\ m < -4 \end{cases}$. B. 1. C. -18. D. -22.

Câu 41: Cho hàm số $f(x) = x^3 - mx + 2$, m là tham số. Biết đồ thị hàm số cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt có hoành độ là a, b, c . Tính giá trị biểu

$$\text{thức } P = \frac{1}{f'(a)} + \frac{1}{f'(b)} + \frac{1}{f'(c)}.$$

- A. 0. B. $\frac{1}{3}$. C. $29 - 3m$. D. $3 - m$.

Câu 42: Tìm các giá trị của tham số m để bất phương trình $\frac{x^2+3x+3}{x+1} \geq m$ nghiệm đúng với mọi $x \in [0; 1]$.

- A. $m \geq 3$. B. $m \leq \frac{7}{2}$. C. $m \geq \frac{7}{2}$. D. $m \leq 3$.

Câu 43: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng a , biết $A'A = A'B = A'C = a$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

Câu 44: Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số

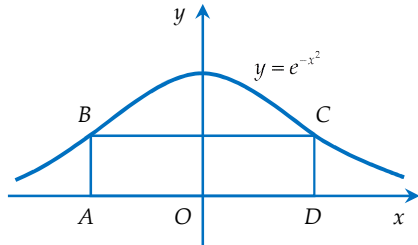
$$y = \frac{\sqrt{16-x^2}}{x(x-16)}$$
 là:

- A. 1. B. 2. C. 0. D. 4.

Câu 45: Cho tứ diện đều $ABCD$ có độ dài cạnh bằng a , (S) là mặt cầu tiếp xúc với sáu cạnh của tứ diện $ABCD$, M là điểm thay đổi trên (S) . Tính tổng $T = MA^2 + MB^2 + MC^2 + MD^2$.

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

Câu 46: Cho đồ thị hàm số $y = e^{-x^2}$ như hình vẽ, $ABCD$ là hình chữ nhật thay đổi sao cho B và C luôn thuộc đồ thị hàm số đã cho, AD nằm trên trục hoành. Giá trị lớn nhất của diện tích hình chữ nhật $ABCD$ là:



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

Câu 47: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với $(ABCD)$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau SA và BC .

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

Câu 48: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ:

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$
$f(x)$	$+\infty$		2018	$-\infty$

Hỏi phương trình $|f(x+2017) - 2018| = 2019$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 6. B. 2. C. 4. D. 3.

Câu 49: Cho hình nón có thiết diện qua trục là tam giác đều. Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích của khối cầu ngoại tiếp và nội tiếp hình nón đã cho. Tính $\frac{V_1}{V_2}$.

- A. 4. B. 2. C. 8. D. 16.

Câu 50: Cho hàm số $y = \sqrt{\log_2(\ln x)}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = e$.
 B. Tập xác định của hàm số là $[1; +\infty)$.
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; e)$.
 D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(e; +\infty)$.