

Đáp án đề thi thử Toán lần 6 THPT Lý Thái Tổ - Hà Nội 2018

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI
TRƯỜNG THPT LÝ THÁI TỔ

ĐỀ KIỂM TRA KHẢO SÁT LẦN 6
NĂM HỌC 2017 - 2018
MÔN: TOÁN LỚP 12

Mã đề thi: 218

Thời gian làm bài: 90 phút;

Họ và tên thí sinh: Lớp: 12 SBD:

Câu 1: Đồ thị hàm số nào sau đây có đúng 1 điểm cực trị?

A. $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 5$

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

C. $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 5$

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

Câu 2: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 3}{x - 1}$ trên đoạn $\left[-2; \frac{1}{2}\right]$ là:

A. $-\frac{13}{3}$

B. 1

C. -3

D. $-\frac{7}{2}$

Câu 3: Hệ số góc k của tiếp tuyến đồ thị hàm số $y = x^3 + 1$ tại điểm $M(1; 2)$ là:

A. $k = 12$

B. $k = 3$

C. $k = 5$

D. $k = 4$

Câu 4: Điểm cực đại của hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ là:

A. $x = 3$

B. $x = 1$

C. $x = 0$

D. $x = -1$

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ sau. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y'	+		+
y	2	$+\infty$	2

A. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 2)$ và $(2; +\infty)$.

B. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$.

C. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

D. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.

Câu 6: Cho hàm số $y = \frac{4x + 3}{x - 1}$. Số tiệm cận của đồ thị hàm số là?

A. 3

B. 2

C. 0

D. 1

Câu 7: Giả sử x, y là các số thực dương. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

A. $\log_2(x + y) = \log_2 x + \log_2 y$

B. $\log_2 \sqrt{xy} = \frac{1}{2}(\log_2 x + \log_2 y)$

C. $\log_2 xy = \log_2 x + \log_2 y$

D. $\log_2 \frac{x}{y} = \log_2 x - \log_2 y$

Câu 8: Tập nghiệm S của bất phương trình $3^{x-1} > 27$ là:

A. $S = [4; +\infty)$

B. $S = (4; +\infty)$

C. $S = (0; 4)$

D. $S = (-\infty; 4)$

Câu 9: Tổng các nghiệm của phương trình: $\log_2^2 x - 2\log_2 x - 3 = 0$ bằng:

A. 2

B. -3

C. $\frac{17}{2}$

D. $\frac{9}{8}$

Câu 10: Cho a là một số thực dương khác 1. Chọn mệnh đề **sai**?

A. Tập giá trị của hàm số $y = a^x$ là $(0; +\infty)$

B. Tập giá trị của hàm số $y = \log_a x$ là $(0; +\infty)$

C. Tập xác định của hàm số $y = \log_a x$ là $(0; +\infty)$

D. Tập xác định của hàm số $y = a^x$ là $(-\infty; +\infty)$

Câu 11: Một người gửi ngân hàng 100 triệu theo thể thức lãi kép, lãi suất 0,5% mỗi tháng (tức là sau mỗi tháng toàn bộ lãi và gốc của tháng trước được nhập vào để tính lãi cho tháng sau). Hỏi, sau ít nhất bao nhiêu tháng người đó có nhiều hơn 125 triệu.

A. 45 tháng

B. 47 tháng

C. 44 tháng

D. 46 tháng

Câu 12: Trong các hàm số sau, hàm số nào luôn nghịch biến trên tập xác định của nó?

A. $y = 2^x$

B. $y = e^x$

C. $y = \left(\frac{2}{3}\right)^x$

D. $y = \log x$

Câu 13: Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y = -2x + m$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$ tại hai điểm phân biệt là:

A. $(5 - 2\sqrt{3}; 5 + 2\sqrt{3})$

B. $(-\infty; 5 - 2\sqrt{6}] \cup [5 + 2\sqrt{6}; +\infty)$

C. $(-\infty; 5 - 2\sqrt{6}) \cup (5 + 2\sqrt{6}; +\infty)$

D. $(-\infty; 5 - 2\sqrt{3}) \cup (5 + 2\sqrt{3}; +\infty)$

Câu 14: Cho hàm số $y = \frac{m}{3}x^3 - mx^2 + 3x + 1$ (m là tham số thực). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số trên luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$.

A. 1

B. 2

C. 4

D. 3

Câu 15: Cho hàm số $y = f(x) = (x+2)(x-1)^2$ (tham khảo đồ thị bên). Tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $|f(x)| = m$ có đúng

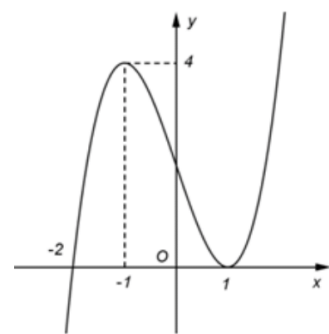
2 nghiệm phân biệt là:

A. $(-\infty; 0) \cup (4; +\infty)$

B. $\{0\} \cup (4; +\infty)$

C. $(-2; 1)$

D. $\{0; 4\}$



Câu 16: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2$ là:

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

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

C. $\int f(x) dx = 2x^3 + C$

D. $\int f(x) dx = x^3 + C$

Câu 17: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[-1; 4]$, $f(4) = 2017$, $\int_{-1}^4 f'(x) dx = 2016$. Tính $f(-1)$.

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

Câu 18: Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 - x$ và $y = x + 3$.

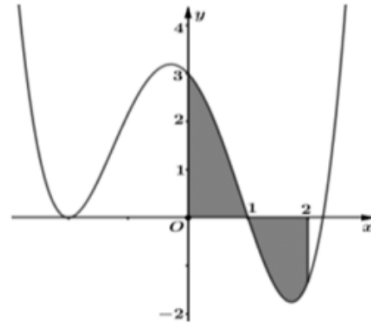
- A. $S = \frac{32}{3}$ B. $S = \frac{16}{3}$ C. $S = 16$ D. $S = 32$

Câu 19: Mệnh đề nào sau đây là sai?

- A. $\int (f(x) + g(x))dx = \int f(x)dx + \int g(x)dx$, với mọi hàm số $f(x), g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$.
 B. $\int f'(x)dx = f(x) + C$ với mọi hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$.
 C. $\int (f(x) - g(x))dx = \int f(x)dx - \int g(x)dx$, với mọi hàm số $f(x), g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$.
 D. $\int kf(x)dx = k \int f(x)dx$ với mọi hằng số $k \in \mathbb{R}$ và với mọi hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$.

Câu 20: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị (C) là đường cong như hình bên dưới. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C) , trục hoành và hai đường thẳng $x = 0, x = 2$ (Phần bị bôi đen) là:

- A. $S = \int_0^1 f(x)dx - \int_1^2 f(x)dx$
 B. $S = \left| \int_0^2 f(x)dx \right|$
 C. $S = -\int_0^1 f(x)dx + \int_1^2 f(x)dx$
 D. $S = \int_0^2 f(x)dx$



Câu 21: Cho $\int_1^3 f(x)dx = 12$, giá trị của $I = \int_2^6 f\left(\frac{x}{2}\right)dx$ bằng:

- A. $I = 24$ B. $I = 10$ C. $I = 6$ D. $I = 14$

Câu 22: Modul của số phức $z = (1 + 2i)(2 - i)$ là:

- A. $|z| = 5$ B. $|z| = \sqrt{5}$ C. $|z| = 10$ D. $|z| = 6$

Câu 23: Gọi z_1, z_2, z_3, z_4 là bốn nghiệm của phương trình $z^4 + 3z^2 + 4 = 0$ trên tập số phức. Tính giá trị của biểu thức $T = |z_1|^2 + |z_2|^2 + |z_3|^2 + |z_4|^2$.

- A. $T = 8$ B. $T = 6$ C. $T = 4$ D. $T = 2$

Câu 24: Số phức liên hợp của số phức $z = 2 - 3i$ là:

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

Câu 25: Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = a, AC = 2a$. Tính độ dài đường sinh l của hình nón nhận được khi quay tam giác ABC quanh trục AB.

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

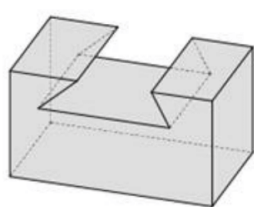
Câu 26: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$ và $SB = a\sqrt{3}$. Tính thể tích V khối chóp S.ABCD.

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

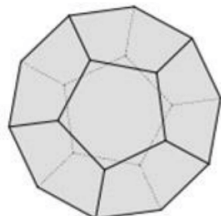
Câu 27: Cho hình trụ có bán kính đáy bằng $2a$, một mặt phẳng đi qua trục của hình trụ và cắt hình trụ theo thiết diện là một hình vuông. Tính thể tích V khối trụ đã cho.

- A. $V = 18\pi a^3$ B. $V = 4\pi a^3$ C. $V = 8\pi a^3$ D. $V = 16\pi a^3$

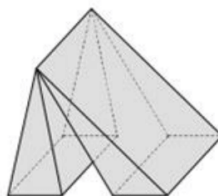
Câu 28: Vật thể nào trong các vật thể sau không phải là khối đa diện:



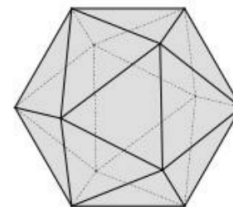
A.



B.



C.



D.

Câu 29: Hình cầu có diện tích S và bán kính R . Tìm mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau?

- A. $S = \frac{4}{3}\pi R^3$ B. $S = 2\pi R^2$ C. $S = \pi R^2$ D. $S = 4\pi R^2$

Câu 30: Cho phương trình $\sin 2x = \frac{\sqrt{3}}{2}$. Gọi n là số các nghiệm của phương trình trong đoạn $[0; 3\pi]$

thì n là:

- A. $n = 2$ B. $n = 5$ C. $n = 6$ D. $n = 8$

Câu 31: Cho tứ giác ABCD. Có bao nhiêu véc tơ khác véc tơ $\vec{0}$ không có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của tứ giác?

- A. A_4^2 B. C_6^2 C. 4^2 D. C_4^2

Câu 32: Tổ toán trường THPT Lý Thái Tổ có 4 thầy và 6 cô. Nhà trường chọn ngẫu nhiên 3 người tham gia lớp tập huấn hè 2018. Biết rằng cơ hội được đi của các thầy cô là như nhau. Tính xác suất để 3 người được chọn có cả thầy và cô.

- A. $\frac{11}{15}$ B. $\frac{4}{5}$ C. $\frac{4}{15}$ D. $\frac{1}{5}$

Câu 33: Cho số n là số nguyên dương thỏa mãn $C_{n+4}^{n+1} - C_{n+3}^n = 7(n+3)$. Tìm hệ số của số hạng chứa x^9

trong khai triển biểu thức $\left(x^2 - \frac{1}{x^3}\right)^n$ ($x \neq 0$) bằng:

- A. -220 B. -792 C. 792 D. 220

Câu 34: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 4, u_2 = 1$. Giá trị của u_{10} bằng:

- A. $u_{10} = 31$ B. $u_{10} = -23$ C. $u_{10} = -20$ D. $u_{10} = 15$

Câu 35: Cho hình chóp S.ABCD có ABCD là hình thoi tâm O, SA nằm trên đường thẳng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A. $AD \perp SC$ B. $SA \perp BD$ C. $SO \perp BD$ D. $SC \perp BD$

Câu 36: Cho tứ diện OABC có các cạnh OA, OB, OC đôi một vuông góc và $OA = OB = OC = 1$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng OA và BC là:

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

Câu 37: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng (P): $x - 3y + z - 2 = 0$. Điểm nào trong các điểm sau thuộc mặt phẳng (P).

- A. $M(2; 1; 3)$ B. $N(2; 3; 1)$ C. $H(3; 1; -2)$ D. $E(3; 2; 1)$

Câu 38: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho hai véc tơ $\vec{a}(2;1;-3)$, $\vec{b}(2;5;1)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 4$ B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 12$ C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 6$ D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 9$

Câu 39: Cho 3 điểm $A(2;1;-1)$, $B(-1;0;4)$, $C(0;-2;-1)$. Phương trình nào sau đây là phương trình mặt phẳng đi qua A và vuông góc với BC?

- A. $x - 2y - 5z = 0$ B. $x - 2y - 5z - 5 = 0$ C. $x - 2y - 5z + 5 = 0$ D. $2x - y + 5z - 5 = 0$

Câu 40: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng d có phương trình: $\frac{x-1}{3} = \frac{y-2}{2} = z-3$. Véc tơ nào là véc tơ chỉ phương của đường thẳng d ?

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

Câu 41: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho điểm $M(1;2;3)$. Gọi A, B, C lần lượt là hình chiếu của M trên các trục $x'Ox$, $y'Oy$, $z'Oz$. Phương trình mặt phẳng (ABC) là:

- A. $\frac{x}{1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{3} = 0$ B. $z + 2y + 3x - 6 = 0$ C. $6x + 3y + 2z + 6 = 0$ D. $6x + 3y + 2z - 6 = 0$

Câu 42: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho điểm $I(2;1;1)$ và mặt phẳng (P): $2x - y + 2z + 1 = 0$. Phương trình mặt cầu tâm I tiếp xúc với mặt phẳng (P) là:

- A. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 4$ B. $(x+2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 4$
C. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 4$ D. $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 2$

Câu 43: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt cầu (S) có tâm $I(-1;4;2)$ và có thể tích 36π . Khi đó phương trình mặt cầu (S) là:

- A. $(x+1)^2 + (y-4)^2 + (z-2)^2 = 3$ B. $(x-1)^2 + (y+4)^2 + (z+2)^2 = 9$
C. $(x-1)^2 + (y+4)^2 + (z+2)^2 = 3$ D. $(x+1)^2 + (y-4)^2 + (z-2)^2 = 9$

Câu 44: Cho hình hộp ABCD.A'B'C'D' có đáy là hình vuông cạnh a , cạnh bên $AA' = a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và DC . Biết rằng hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABCD) trùng với giao điểm H của AN và BM. Khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (A'BN) bằng:

- A. $\frac{3a\sqrt{170}}{68}$ B. $\frac{3a\sqrt{175}}{68}$ C. $\frac{3a\sqrt{172}}{68}$ D. $\frac{3a\sqrt{173}}{68}$

Câu 45: Cho số phức z thỏa mãn: $|z - 4 + 3i| - |\bar{z} + 4 + 3i| = 10$ và $|z - 3 - 4i|$ nhỏ nhất. Modul của số phức z bằng:

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

Câu 46: Cho dãy số (u_n) biết $\begin{cases} u_1 = 1, u_2 = 4 \\ u_{n+2} = 3u_{n+1} - 2u_n \end{cases}$ với mọi $n \geq 1$. Tính $T = u_{101} - u_{100}$?

- A. $T = 3.2^{102}$ B. $T = 3.2^{101}$ C. $T = 3.2^{100}$ D. $T = 3.2^{99}$

Câu 47: Cho tích phân $I = \int_1^2 \frac{x^3 - 3x^2 + 2x}{x+1} dx = a + b \ln 2 + c \ln 3$ với $a, b, c \in \mathbb{R}$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau?

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

Câu 48: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-1}{1}$, $d_2: \frac{x}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-6}{-5}$, gọi A là giao điểm của d_1 và d_2 ; d là đường thẳng qua điểm M(2; 3; 1) cắt d_1, d_2 lần lượt tại hai điểm B và C sao cho $BC = \sqrt{6}AB$. Tính khoảng cách từ O đến đường thẳng d , biết rằng d không song song với mặt phẳng (Oxz).

A. $\frac{\sqrt{10}}{5}$

B. $\frac{\sqrt{10}}{3}$

C. $\sqrt{13}$

D. $\sqrt{10}$

Câu 49: Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-5;5]$ sao cho hàm số $y = |x^3 - 6x^2 + (9-m)x + 2m - 2|$ có 5 cực trị?

A. 8

B. 12

C. 5

D. 7

Câu 50: Cho $\log_7 12 = x$, $\log_{12} 24 = y$ và $\log_{34} 168 = \frac{axy+1}{bxy+cx}$ 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. $S = 15$

-----HẾT-----