

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ ĐÀ NẴNG**

**KỶ THI THỬ TRUNG HỌC PHỔ THÔNG QUỐC GIA NĂM 2018
Bài thi: TOÁN**

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

(Đề thi có 04 trang)

Học sinh làm bài bằng cách chọn và tô kín một ô tròn trên Phiếu trả lời trắc nghiệm tương ứng với phương án trả lời đúng của mỗi câu.

Họ, tên thí sinh:
Số báo danh: Phòng thi số:

Mã đề thi: 203

Câu 1: Cho hàm số $y = \frac{x-4}{2x+3}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; -\frac{2}{3})$.
 B. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; \frac{3}{2})$.
 C. Hàm số đồng biến trên $(-\frac{3}{2}; +\infty)$.
 D. Hàm số nghịch biến trên $(0; +\infty)$.

Câu 2: Số phức $z = 3 + 5i$ có điểm biểu diễn trên mặt phẳng tọa độ là M . Tìm tọa độ điểm M .

- A. $M(3; -5)$.
 B. $M(-3; -5)$.
 C. $M(3; 5)$.
 D. $M(5; 3)$.

Câu 3: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đường cong $y = 3e^{-x} + x$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0, x = \ln 2$. Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi cho (H) quay quanh trục hoành được tính bằng công thức nào sau đây?

- A. $\pi^2 \int_0^{\ln 2} (3e^{-x} + x)^2 dx$.
 B. $\int_0^{\ln 2} |3e^{-x} + x| dx$.
 C. $\pi \int_0^{\ln 2} (3e^{-x} + x)^2 dx$.
 D. $\pi \int_0^{\ln 2} |3e^{-x} + x| dx$.

Câu 4: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{2x} - \frac{1}{x^2}$ là

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

Câu 5: Cho hàm số $y = \frac{2}{x-5}$. Tìm đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.

- A. $y = -\frac{2}{5}$.
 B. $y = 2$.
 C. $y = 0$.
 D. $x = 5$.

Câu 6: Phương trình $\tan x = \tan \varphi$ (hằng số $\varphi \in \mathbb{R}$) có nghiệm là

- A. $x = \varphi + k2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$).
 B. $x = \varphi + k2\pi; x = \pi - \varphi + k2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$).
 C. $x = \varphi + k\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$).
 D. $x = \varphi + k2\pi; x = -\varphi + k2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$).

Câu 7: Cho a, b là các số thực dương, $a \neq 1$ và $\alpha \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\log_{a^\alpha} b = \log_a b^\alpha$.
 B. $\log_{a^\alpha} b = \alpha \sqrt[\alpha]{\log_a b}$.
 C. $\log_{a^\alpha} b = \frac{1}{\alpha} \log_a b$.
 D. $\log_{a^\alpha} b = \log_a^\alpha b$.

Câu 8: Tích phân $I = \int_0^2 (x+2)^3 dx$ bằng

- A. $I = 56$.
 B. $I = 60$.
 C. $I = 240$.
 D. $I = 120$.

Câu 9: Cho hàm số $y = x^4 - x^2 + 1$ có đồ thị (C) . Điểm nào sau đây thuộc đồ thị (C) ?

- A. $A(1; 0)$.
 B. $D(2; 13)$.
 C. $C(-1; 3)$.
 D. $B(-2; -13)$.

Câu 10: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(6; -3; -1)$ và $B(2; -1; 7)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là

- A. $(x-4)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 42$.
 B. $(x+2)^2 + (y-1)^2 + (z-4)^2 = 21$.
 C. $(x-4)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 21$.
 D. $(x-8)^2 + (y+4)^2 + (z-6)^2 = 42$.

Câu 11: Thể tích V của khối lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng $3a$ và cạnh bên bằng a là

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

Câu 12: Cho các số thực a, m, n và a dương. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $a^{m+n} = (a^m)^n$.
 B. $a^{m+n} = \frac{a^m}{a^n}$.
 C. $a^{m+n} = a^m \cdot a^n$.
 D. $a^{m+n} = a^m + n$.

Câu 13: Cho hàm số $y = -\frac{4}{3}x^3 + 8x^2 + 1$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số là $C(0;1)$.
 B. Điểm cực tiểu của hàm số là $B\left(4; \frac{131}{3}\right)$.
 C. Điểm cực đại của hàm số là $B\left(4; \frac{131}{3}\right)$.
 D. Điểm cực đại của đồ thị hàm số là $C(0;1)$.

Câu 14: Trong không gian $Oxyz$, tìm một vector chỉ phương của đường thẳng $d: \frac{x+2}{-5} = \frac{y+5}{8} = \frac{z-8}{-2}$.

- A. $\vec{u}(-5; -2; 8)$.
 B. $\vec{u}(5; -8; 2)$.
 C. $\vec{u}(8; -2; -5)$.
 D. $\vec{u}(-2; -5; 8)$.

Câu 15: Trong không gian $Oxyz$, cho hai vector $\vec{a}(2; 4; -2)$ và $\vec{b}(3; -1; 6)$. Tính $P = \vec{a} \cdot \vec{b}$.

- A. $P = -10$.
 B. $P = -40$.
 C. $P = 16$.
 D. $P = -34$.

Câu 16: Biết $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2an^3 - 6n^2 + 2}{n^3 + n} = 4$ với a là tham số. Lúc đó $a^4 - a$ bằng

- A. 10.
 B. 6.
 C. 12.
 D. 14.

Câu 17: Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm $A(0; -1; 2)$, $B(-2; 0; 3)$ và $C(1; 2; 0)$ là

- A. $7x - 5y - 3z + 1 = 0$.
 B. $7x - 5y - 3z + 11 = 0$.
 C. $5x + 3y + 7z - 17 = 0$.
 D. $5x + 3y + 7z - 11 = 0$.

Câu 18: Cho hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 + 1$. Gọi M là giá trị lớn nhất của hàm số trên khoảng $\left(-\frac{23}{10}; \frac{5}{4}\right)$. Tìm M .

- A. $M = -\frac{9801}{250}$.
 B. $M = 1$.
 C. $M = \frac{7}{32}$.
 D. $M = 0$.

Câu 19: Bất phương trình $2\log_9(x+2) - \log_3(1-x) \geq 1$ có tập nghiệm $S = [a; b]$. Tính $P = (4a+1)^2 + b^3$.

- A. $P = -1$.
 B. $P = 5$.
 C. $P = 4$.
 D. $P = 1$.

Câu 20: Phương trình $27 \cdot 4^x - 30 \cdot 6^x + 8 \cdot 9^x = 0$ tương đương với phương trình nào sau đây?

- A. $x^2 + 3x + 2 = 0$.
 B. $x^2 - 3x + 2 = 0$.
 C. $27x^2 - 30x + 8 = 0$.
 D. $8x^2 - 30x + 27 = 0$.

Câu 21: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B , $AB = BC = 6$ cm và SB vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Khoảng cách giữa hai đường thẳng SB và AC là

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

Câu 22: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên hợp với đáy một góc 30° . Thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{9}$.
 B. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{18}$.
 C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{9}$.
 D. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Câu 23: Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): 3x - y - 3z + 2 = 0$ và $(Q): -4x + y + 2z + 1 = 0$. Phương trình đường thẳng đi qua gốc tọa độ O và song song với hai mặt phẳng (P) , (Q) là

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

Câu 24: Cho $\int_{\ln 2}^{1+\ln 2} f(x) dx = 2018$. Tính $I = \int_1^e \frac{1}{x} f(\ln 2x) dx$.

- A. $I = 2018$.
 B. $I = 4036$.
 C. $I = \frac{1009}{2}$.
 D. $I = 1009$.

Câu 25: Có bao nhiêu kết quả xảy ra khi bỏ phiếu bầu 1 bí thư, 2 phó bí thư và 1 ủy viên từ 30 đoàn viên thanh niên của một lớp học?

- A. 164430.
 B. 328860.
 C. 657720.
 D. 142506.

Câu 26: Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi parabol $(P): y = 2x^2$, tiếp tuyến của (P) tại $M(1; 2)$ và trục Oy là

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

Câu 27: Cho hàm số $y = \frac{4}{3}x^3 - 2x^2 + 1$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d: y = -m$. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để d cắt (C) tại ba điểm phân biệt.

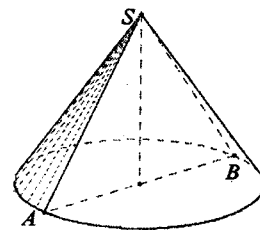
- A. $\left[\frac{1}{3}; 1\right]$.
 B. $\left[-1; -\frac{1}{3}\right]$.
 C. $\left(\frac{1}{3}; 1\right)$.
 D. $\left(-1; -\frac{1}{3}\right)$.

Câu 28: Phương trình $z^2 + z + 3 = 0$ có hai nghiệm z_1, z_2 trên tập hợp số phức. Tính giá trị của biểu thức $P = z_1^2 + z_2^2$.

- A. $P = -5$. B. $P = -\frac{21}{2}$. C. $P = 6$. D. $P = 7$.

Câu 29: Cho hình nón tròn xoay có chiều cao $h = 37\text{cm}$, nếu cắt hình nón bởi mặt phẳng qua trục ta được một tam giác đều. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón (làm tròn đến chữ số thập phân thứ ba).

- A. $S_{xq} = 761,807\text{cm}^2$. B. $S_{xq} = 2867,227\text{cm}^2$.
C. $S_{xq} = 1433,613\text{cm}^2$. D. $S_{xq} = 1612,815\text{cm}^2$.



Câu 30: Cho hàm số $y = -x^3 + 2x^2 + 2$ có đồ thị (C). Viết phương trình tiếp tuyến của (C) biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $y = x + 2$.

- A. $y = x + \frac{68}{27}$. B. $y = x + 2$. C. $y = x + \frac{50}{27}$. D. $y = x - \frac{1}{3}$.

Câu 31: Trong không gian Oxyz, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x+3}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z+2}{-4}$, $d_2: \frac{x+1}{3} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-2}{3}$ và mặt phẳng (P): $x + 2y + 3z - 7 = 0$. Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng (P), cắt d_1 và d_2 có phương trình là

- A. $\frac{x+7}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z-6}{3}$. B. $\frac{x+5}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-2}{3}$. C. $\frac{x+4}{1} = \frac{y+3}{2} = \frac{z+1}{3}$. D. $\frac{x+3}{1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z+2}{3}$.

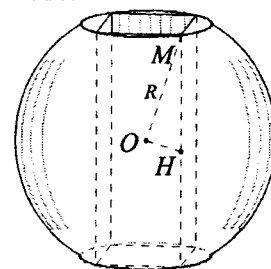
Câu 32: Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa $|z_1| = |z_2| = \sqrt{17}$. Gọi M, N lần lượt là điểm biểu diễn của z_1, z_2 trên mặt phẳng tọa độ. Biết $MN = 3\sqrt{2}$, gọi H là đỉnh thứ tư của hình bình hành OMHN và K là trung điểm của ON. Tính $l = KH$.

- A. $l = \frac{\sqrt{17}}{2}$. B. $l = 5\sqrt{2}$. C. $l = \frac{3\sqrt{13}}{2}$. D. $l = \frac{5\sqrt{2}}{2}$.

Câu 33: Bốn số tạo thành một cấp số cộng có tổng bằng 32 và tổng các bình phương của chúng bằng 336. Tích của bốn số đó là

- A. 5760. B. 15120. C. 1920. D. 1680.

Câu 34: Có một khối cầu bằng gỗ bán kính $R = 10\text{cm}$. Sau khi cưa bằng hai chòm cầu có bán kính đáy bằng $\frac{1}{2}R$ đối xứng nhau qua tâm khối cầu. Một người thợ mộc đục xuyên tâm khối cầu gỗ. Người thợ mộc đã đục bỏ đi phần hình hộp chữ nhật có trục của nó trùng với trục hình cầu và có hai mặt lần lượt nằm trên hai mặt phẳng chứa hai đáy của hai chòm cầu; hai mặt này là hai hình vuông có đường chéo bằng R (tham khảo hình vẽ bên).



Tính thể tích V của phần còn lại của khối cầu (làm tròn đến chữ số thập phân thứ ba).

- A. $V = 3215,023\text{cm}^3$. B. $V = 3322,765\text{cm}^3$. C. $V = 3268,894\text{cm}^3$. D. $V = 3161,152\text{cm}^3$.

Câu 35: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[4;8]$ và $f(x) \neq 0, \forall x \in [4;8]$. Biết rằng $\int_4^8 \frac{[f'(x)]^2}{[f(x)]^4} dx = 1$ và

$f(4) = \frac{1}{4}, f(8) = \frac{1}{2}$. Tính $f(6)$.

- A. $\frac{5}{8}$. B. $\frac{2}{3}$. C. $\frac{3}{8}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 36: Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình thoi cạnh a, $\widehat{ABC} = 60^\circ$, mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi H, M, N lần lượt là trung điểm các cạnh AB, SA, SD và P là giao điểm của (HMN) với CD. Khoảng cách từ trung điểm của đoạn thẳng SP đến mặt phẳng (HMN) bằng

- A. $\frac{a\sqrt{15}}{30}$. B. $\frac{a\sqrt{15}}{20}$. C. $\frac{a\sqrt{15}}{15}$. D. $\frac{a\sqrt{15}}{10}$.

Câu 37: Cho tích phân $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} \frac{\cos 2x}{1 - \cos x} dx = a\pi + b$ với $a, b \in \mathbb{Q}$. Tính $P = 1 - a^3 - b^2$.

- A. $P = 9$. B. $P = -29$. C. $P = -7$. D. $P = -27$.

Câu 38: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{1-x^2} + 2\sqrt{(1-x^2)^2}$. Hỏi điểm $A(M; m)$ thuộc đường tròn nào sau đây?

- A. $x^2 + (y-1)^2 = 4$. B. $(x-3)^2 + (y+1)^2 = 5$. C. $(x-4)^2 + (y-1)^2 = 4$. D. $(x-3)^2 + (y-2)^2 = 4$.

Câu 39: Giá trị của $A = \frac{1}{1!2018!} + \frac{1}{2!2017!} + \frac{1}{3!2016!} + \dots + \frac{1}{1008!2011!} + \frac{1}{1009!1010!}$ bằng

- A. $\frac{2^{2017} - 1}{2018!}$. B. $\frac{2^{2017}}{2018!}$. C. $\frac{2^{2018}}{2019!}$. D. $\frac{2^{2018} - 1}{2019!}$.

Câu 40: Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(1; -2; 3)$, $B(-4; 0; -1)$ và $C(1; 1; -3)$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua A , trọng tâm G của tam giác ABC và vuông góc với mặt phẳng (ABC) là

- A. $5x + y - 2z + 3 = 0$. B. $2y + z - 7 = 0$. C. $5x + y - 2z - 1 = 0$. D. $2y + z + 1 = 0$.

Câu 41: Gọi M là giá trị lớn nhất của hàm số $y = \left| \frac{2}{3}x^3 - 2x^2 + 1 \right|$ trên $\left(-\frac{8}{9}; 3 \right)$. Biết $M = \frac{a}{b}$ với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản

và $a \in \mathbb{Z}, b \in \mathbb{N}^*$. Tính $S = a + b^3$.

- A. $S = 32$. B. $S = 128$. C. $S = 3$. D. $S = 2$.

Câu 42: Từ 15 học sinh gồm 6 học sinh giỏi, 5 học sinh khá, 4 học sinh trung bình, giáo viên muốn thành lập 5 nhóm làm 5 bài tập lớn khác nhau, mỗi nhóm 3 học sinh. Tính xác suất để nhóm nào cũng có học sinh giỏi và học sinh khá.

- A. $\frac{108}{7007}$. B. $\frac{216}{7007}$. C. $\frac{216}{35035}$. D. $\frac{72}{7007}$.

Câu 43: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(5; 7; 6)$ và $B(2; 4; 3)$. Trên mặt phẳng (Oxy) , lấy điểm $M(a; b; c)$ sao cho $MA + MB$ bé nhất. Tính $P = a^2 + b^3 - c^4$.

- A. $P = 134$. B. $P = -122$. C. $P = -204$. D. $P = 52$.

Câu 44: $41^{??}$: Số nghiệm thuộc nửa khoảng $[-\pi; 0)$ của phương trình $\cos x - \cos 2x - \cos 3x + 1 = 0$ là

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

Câu 45: Cho $a, b, c \in \mathbb{R}$ sao cho hàm số $y = x^3 + ax^2 + bx + c$ đạt cực trị tại $x = 3$ đồng thời có $y(0) = 3$ và $y(3) = 3$. Hỏi trong không gian $Oxyz$, điểm $M(a; b; c)$ nằm trong mặt cầu nào sau đây?

- A. $(x-2)^2 + (y-3)^2 + (z+5)^2 = 130$. B. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 40$.
C. $x^2 + y^2 + (z+5)^2 = 90$. D. $(x+5)^2 + (y-7)^2 + (z+3)^2 = 42$.

Câu 46: Giải phương trình $\log_3(x^4 - x^3 + 50x^2 - 60x + 20) = 3\log_{27}(13x^3 - 11x^2 + 22x - 2)$ ta được bốn nghiệm a, b, c, d với $a < b < c < d$. Tính $P = a^2 + c^2$.

- A. $P = 32$. B. $P = 42$. C. $P = 22$. D. $P = 72$.

Câu 47: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và B với $AB = BC = a, AD = 2a$. Biết SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA = a\sqrt{5}$. Côsin của góc tạo bởi hai mặt phẳng (SBC) và (SCD) bằng

- A. $\frac{2\sqrt{21}}{21}$. B. $\frac{\sqrt{21}}{12}$. C. $\frac{\sqrt{21}}{6}$. D. $\frac{\sqrt{21}}{21}$.

Câu 48: Gọi $S = \left(-\infty; \frac{a}{b} \right]$ (với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản và $a \in \mathbb{Z}, b \in \mathbb{N}^*$) là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m sao

cho phương trình $\sqrt{2x^2 + mx + 1} = x + 3$ có hai nghiệm phân biệt. Tính $B = a^2 - b^3$.

- A. $B = 334$. B. $B = -440$. C. $B = 1018$. D. $B = 8$.

Câu 49: Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi P là trọng tâm của tam giác $A'B'C'$ và Q là trung điểm BC . Tính tỉ số thể tích giữa hai khối tứ diện $B'PAQ$ và $A'ABC$.

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{2}{3}$. C. $\frac{3}{4}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 50: Trên tập hợp số phức, cho phương trình $z^2 + bz + c = 0$ với $b, c \in \mathbb{R}$. Biết rằng hai nghiệm của phương trình có dạng $w + 3$ và $3w - 8i + 13$ với w là một số phức. Tính $S = b^2 - c^3$.

- A. $S = -496$. B. $S = 0$. C. $S = -26$. D. $S = 8$.