

ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2017 – ĐỀ 14

Môn: TOÁN

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

---

**Câu 1:** Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 40$  trên đoạn  $[-5; 5]$  lần lượt là

- A. 45; -115                      B. 13; -115                      C. 45; 13                      D. 115; 45

**Câu 2:** Với  $0 < a < b < \frac{\pi}{2}$  ta có

- A.  $\frac{\sin a}{a} < \frac{\sin b}{b}$                       B.  $\frac{\sin a}{a} \leq \frac{\sin b}{b}$                       C.  $\frac{\sin a}{a} > \frac{\sin b}{b}$                       D.  $\frac{\sin a}{a} = \frac{\sin b}{b}$

**Câu 3:** Cho hàm số  $y = x^4 + 2x^2 - 1024$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. Đồ thị hàm số qua  $A(0; -1024)$   
B. Hàm số có 1 cực tiểu  
C.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty; \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$   
D. Đồ thị có 2 điểm có hoành độ thỏa mãn  $y'' = 0$ .

**Câu 4:** Tìm GTLN của hàm số  $y = x + \sqrt{5 - x^2}$  trên  $[-\sqrt{5}; \sqrt{5}]$  ?

- A. 5                      B.  $\sqrt{10}$                       C. 6                      D. Đáp án khác

**Câu 5:** Phương trình  $x^3 - 3x = m^2 + m$  có 3 nghiệm phân biệt khi

- A.  $-2 < m < 1$                       B.  $-1 < m < 2$                       C.  $-1 < m < 2$                       D.  $m > -21$

**Câu 6:** Phương trình tiếp tuyến của đường cong (C)  $y = x^3 - 2x$  tại điểm có hoành độ  $x = -1$  là

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

**Câu 7:** Cho hàm số  $y = x^3 - 6x^2 + mx + 1$  đồng biến trên  $(0; +\infty)$  khi giá trị của m là

- A.  $m \geq 12$                       B.  $m \geq 0$                       C.  $m \geq 0$                       D.  $m \leq 0$

**Câu 8:** Trong các hàm số sau đây, hàm số nào có giá trị nhỏ nhất trên tập xác định?

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

**Câu 9:** Cho hàm số  $y = f(x)$  xác định trên tập  $D$ . Khẳng định nào sau đây sai?

A. Số  $M$  được gọi là giá trị lớn nhất của hàm số  $y = f(x)$  trên tập  $D$  nếu  $f(x) \leq M$  với mọi  $x \in D$  và tồn tại  $x_0 \in D$  sao cho  $f(x_0) = M$ .

B. Điểm  $A$  có tọa độ  $A(1; f(1) - 1)$  không thuộc đồ thị hàm số.

C. Nếu tập  $D = R$  và hàm số  $f(x)$  có đạo hàm trên  $R$  thì đồ thị của hàm số  $y = f(x)$  phải là một đường liên tục

D. Hàm số  $f(x)$  là hàm số liên tục trên  $R$  và khoảng đồng biến của nó là  $[0; 1] \cup [3; 5]$  thì hàm số phải nghịch biến trên  $[1; 3]$ .

**Câu 10:** Điểm nào sau đây thuộc đồ thị hàm số  $y = x^3 + 3x + 5$  mà hoành độ là nghiệm của phương trình  $y'' = 0$  ?

A.  $(0; 5)$

B.  $(1; 3)$

C.  $(-1; 1)$

D.  $(0; 0)$

**Câu 11:** Logarit cơ số 3 của số nào bằng  $\frac{-1}{3}$

A.  $\sqrt[3]{3}$

B.  $\frac{1}{\sqrt[3]{3}}$

C.  $\frac{1}{27}$

D.  $\frac{1}{3\sqrt{3}}$

**Câu 12:** Đạo hàm  $y = (x^2 - 2x + 2)e^x$  là

A.  $xe^x$

B.  $x^2e^x$

C.  $(x^2 - 4x)e^x$

D.  $(2x - 2)e^x$

**Câu 13:** Hàm số  $y = \ln(x + \sqrt{1+x^2}) + \sqrt{1+x^2}$ . Mệnh đề nào sai:

A. Hàm số có đạo hàm  $y' = \frac{1+x}{\sqrt{1+x^2}}$

B. Hàm số tăng trên khoảng  $(-1; +\infty)$

C. Tập xác định của hàm số là  $D = R$

D. Hàm số giảm trên khoảng  $(-1; +\infty)$

**Câu 14:** Hàm số  $y = x^2e^x$  đồng biến trên khoảng

A.  $(-\infty; 2)$

B.  $(-2; 0)$

C.  $(1; +\infty)$

D.  $(-\infty; 1)$

**Câu 15:** Phương trình  $9^x - 3 \cdot 3^x + 2 = 0$  có 2 nghiệm  $x_1; x_2 (x_1 < x_2)$ . Giá trị  $= 2x_1 + 3x_2$  là

A.  $4 \log_3 2$

B. 1

C.  $3 \log_3 2$

D. Đáp án khác

**Câu 16:** Tập xác định của hàm số  $y = \ln(x^2 - 4)$  là

A.  $(-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$

B.  $(2; +\infty)$

C.  $(-2; 2)$

D.  $(-2; +\infty)$

Câu 17: Phương trình  $\log_2(3x-2) = 3$  có nghiệm

- A.  $\frac{10}{3}$                       B.  $\frac{16}{3}$                       C.  $\frac{8}{3}$                       D.  $\frac{11}{3}$

Câu 18: Số nghiệm của phương trình  $2^{2+x} - 2^{2-x} = 15$  là

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

Câu 19: Gọi  $x_1; x_2$  là 2 nghiệm của phương trình  $7^{x^2-5x+9} = 343$ . Tổng  $x_1 + x_2$  là

- A. 5                      B. 3                      C. 4                      D. 2

Câu 20: Tìm logarit của  $\frac{1}{3\sqrt{3}}$  theo cơ số 3

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

Câu 21: Nguyên hàm của hàm số  $\frac{1}{(2x-1)^2}$  là

- A.  $\frac{1}{(2-4x)} + C$                       B.  $\frac{-1}{(2x-1)^3} + C$                       C.  $\frac{1}{(4x-2)} + C$                       D.  $\frac{-1}{(2x-1)} + C$

Câu 22: Tính  $I = \int_0^1 x\sqrt{x^2+1} dx$  được kết quả

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

Câu 23: Đổi biến  $x = 2 \sin t$  tích phân  $I = \int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{4-x^2}}$  trở thành

- A.  $\int_0^{\frac{\pi}{6}} dt$                       B.  $\int_0^{\frac{\pi}{6}} t dt$                       C.  $\int_0^{\frac{\pi}{6}} \frac{1}{t} dt$                       D.  $\int_0^{\frac{\pi}{3}} dt$

Câu 24: Cho  $I = \int_1^2 x(1-x)^5 dx$  và  $n = x-1$ . Chọn khẳng định sai trong các khẳng định sau

- A.  $I = \int_2^1 x(1-x)^5 dx$                       B.  $I = \frac{13}{42}$                       C.  $I = \left( \frac{n^6}{6} + \frac{n^5}{5} \right) \Big|_0^1$                       D.  $I = \int_0^1 (n+1)n^5 dn$

Câu 25: Kết quả của  $I = \int_0^2 \frac{5x+7}{x^2+3x+2} dx$  là

- A.  $2 \ln 2 + 3 \ln 3$       B.  $2 \ln 3 + 3 \ln 2$       C.  $2 \ln 2 + \ln 3$       D.  $2 \ln 3 + 2 \ln 4$

**Câu 26:** Cho (P)  $y = x^2 + 1$  và (d)  $y = mx + 2$ . Tìm m để diện tích hình phẳng giới hạn (P) và (d) đạt giá trị nhỏ nhất ?

- A.  $\frac{1}{2}$       B.  $\frac{3}{4}$       C. 1      D. 0

**Câu 27:** Cho  $f'(x) = 3 - 5 \sin x$  và  $f(0) = 10$ . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng

- A.  $f(x) = 3x + 5 \cos x + 2$       B.  $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = \frac{3\pi}{2}$   
C.  $f(x) = 3\pi$       D.  $f(x) = 3x - 5 \cos x$

**Câu 28:** Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn điều kiện  $z = |z|^2 + \bar{z}$  ?

- A. 0      B. 1      C. 3      D. 2

**Câu 29:** Modun của số phức  $z = 5 + 2i - (1 + i)^2$  bằng

- A. 7      B. 3      C. 5      D. 2

**Câu 30:** Cho hai số phức  $z_1 = 3 + i$  và  $z_2 = 2 - i$ . Giá trị của biểu thức  $|z_1 + z_1 z_2|$  là

- A. 0      B. 10      C. -10      D. 100

**Câu 31:** Mô đun của số phức z thỏa mãn phương trình  $(2z - 1)(1 + i) + (\bar{z} + 1)(1 - i) = 2 - 2i$  là

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

**Câu 32:** Gọi  $z_1; z_2$  là hai nghiệm phức của phương trình  $z^2 + 4z + 7 = 0$ . Tính  $|z_1|^2 + |z_2|^2$  ?

- A. 10      B. 7      C. 14      D. 21

**Câu 33:** cho số phức z thỏa mãn  $\frac{\bar{z}}{z+i} = z - i$ . Modun của số phức  $w = z + 1 + z^2$  là

- A. 4      B. 9      C. 1      D.  $\sqrt{13}$

**Câu 34:** Số số phức z thỏa mãn đồng thời 2 điều kiện  $|z| = \sqrt{2}$  và  $z^2$  là số thuần ảo là

- A. 1      B. 2      C. 3      D. 4

**Câu 35:** Phần ảo của số phức z thỏa mãn  $z = (\sqrt{2} + i)^2 (1 - \sqrt{2}i)$  là

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

**Câu 36:** Trong hệ tọa độ Oxyz cho ba điểm  $A(2;1;4)$ ,  $B(-2;2;-6)$ ,  $C(6;0;-1)$ . Tích  $\overline{AB} \cdot \overline{BC}$  bằng

- A. -67                      B. 84                      C. 67                      D. -84

**Câu 37:** Trong hệ tọa độ Oxyz cho hình bình hành OADB có  $\overline{OA} = (-1;1;0)$  và  $\overline{OB} = (1;1;0)$  (O là gốc tọa độ). Tọa độ tâm hình bình hành OADB là

- A. (0;1;0)                      B. (1;0;0)                      C. (1;0;1)                      D. (1;1;0)

**Câu 38:** Trong hệ tọa độ Oxyz cho 3 điểm  $A(0;2;1)$ ,  $B(3;0;1)$ ,  $C(1;0;0)$ . Phương trình mặt phẳng (ABC) là

- A.  $2x - 3y - 4z + 2 = 0$     B.  $4x + 6y - 8z + 2 = 0$   
C.  $2x + 3y - 4z - 2 = 0$                       D.  $2x - 3y - 4z + 1 = 0$

**Câu 39:** Trong hệ tọa độ Oxyz cho mặt phẳng ( $\alpha$ ) đi qua  $M(0;0;-1)$  và song song với giá của 2 vecto  $\vec{a} = (1;-2;3)$ ,  $\vec{b} = (3;0;5)$ . Phương trình mặt phẳng ( $\alpha$ ) là

- A.  $5x - 2y - 3z - 21 = 0$                       B.  $-5x + 2y + 3z + 3 = 0$   
C.  $10x - 4y - 6z + 21 = 0$                       D.  $5x - 2y - 3z + 21 = 0$

**Câu 40:** Trong không gian Oxyz có ba vecto  $\vec{a} = (-1;1;0)$ ,  $\vec{b} = (1;1;0)$ ,  $\vec{c} = (1;1;1)$ . Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào sai?

- A.  $|\vec{a}| = \sqrt{2}$                       B.  $|\vec{c}| = \sqrt{3}$                       C.  $\vec{a} \perp \vec{b}$                       D.  $\vec{b} \perp \vec{c}$

**Câu 41\*:** Một nhà văn viết ra một tác phẩm viễn tưởng về người tí hon. Tại một ngôi làng có ba người tí hon sống ở một vùng đất phẳng. Ba người phải chọn ra vị trí để đào giếng nước sao cho tổng quãng đường đi là ngắn nhất. Biết ba người nằm ở ba vị trí tạo thành tam giác vuông có hai cạnh góc vuông là 3 km và 4 km và vị trí đào giếng nằm trên mặt phẳng đó. Hỏi tổng quãng đường ngắn nhất là bao nhiêu? (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).

- A. 7km                      B. 6,5km                      C. 6,77km                      D. 6,34km

**Câu 42:** Cho mặt cầu (S) có tâm  $I(2;1;-1)$  và tiếp xúc với mặt phẳng ( $\alpha$ ) có phương trình  $2x - 2y - 2z + 3 = 0$ . Bán kính mặt cầu (S) là

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

**Câu 43:** Cho lăng trụ tam giác đều ABC.A'B'C'. Cạnh  $a = 6$ . Biết diện tích tam giác A'BA bằng 9. Thể tích khối lăng trụ ABC.A'B'C' bằng

- A.  $\frac{27\sqrt{3}}{4}$                       B.  $9\sqrt{3}$                       C.  $6\sqrt{3}$                       D.  $27\sqrt{3}$

**Câu 44:** Đáy của hình chóp S.ABCD là hình vuông cạnh 2a. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và có độ dài là 4a. Tính thể tích khối tứ diện SBCD bằng

- A.  $\frac{16a^3}{6}$       B.  $\frac{16a^3}{3}$       C.  $\frac{a^3}{4}$       D.  $2a^3$

**Câu 45:** Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B,  $AB = 2A$ .  $SA \perp (ABC)$  và cạnh bên SB hợp với mặt phẳng (SAC) một góc  $30^\circ$ . Tính thể tích hình chóp SABC theo a?

- A.  $\frac{a^3}{12}$       B.  $\frac{3a^3}{8}$       C.  $\frac{4a^3}{3}$       D.  $2a^3$

**Câu 46:** Cho hình chóp S.ABC có  $SA = SB = SC = 3a$  và lần lượt vuông góc với nhau. Tỉ số  $\frac{V_{SABC}}{a^3}$  bằng

- A. 2      B. 3      C.  $\frac{9}{2}$       D.  $\frac{3}{2}$

**Câu 47:** Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác đều và  $SA \perp (ABC)$ .  $SC = a\sqrt{3}$  và SC hợp với đáy một góc  $30^\circ$ . Tính thể tích khối chóp S.ABC

- A.  $V = \frac{a^3}{12}$       B.  $V = \frac{9a^3}{32}$       C.  $V = \frac{a^3}{6}$       D.  $V = \frac{3a^3}{4}$

**Câu 48:** Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác vuông cân tại A, mặt bên (SBC) là tam giác đều cạnh a và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Thể tích khối chóp bằng

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$       B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$       C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$       D.  $\frac{a^3}{12}$

**Câu 49:** Cho hình chóp S.ABCD có ABCD là vuông cạnh 2a, mặt bên (SAB) vuông góc với đáy  $SA = a, SB = a\sqrt{3}$ . Tính thể tích khối chóp S.ABCD?

- A.  $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$       B.  $\frac{2a^3\sqrt{3}}{5}$       C.  $\frac{2a^3\sqrt{3}}{6}$       D.  $\frac{a^3\sqrt{15}}{9}$

**Câu 50:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh  $BD = 2a$ , mặt bên SAC là tam giác vuông tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy,  $SC = a\sqrt{3}$ . Thể tích khối chóp S.ABCD là

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$       B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$       C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$       D.  $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$