

**KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG HỌC KỲ II; MÔN TOÁN; LỚP 11 THPT**  
**LUYỆN TẬP [2]**  
**Thời gian làm bài: 90 phút (Không kể thời gian phát đề); Đề thi gồm 04 trang.**

**Câu 1.** Tính giới hạn  $A = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos^2 2x}{x \sin x}$ .

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

**Câu 2.** Tính tổng tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số sau liên tục tại  $x = 1$ :

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt[3]{x+7} - \sqrt{5-x^2}}{x-1} & ; x \neq 1 \\ m^2 x^3 - 3mx + \frac{31}{12} & ; x = 1 \end{cases}$$

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

**Câu 3.** Giả sử  $M$  và  $N$  theo thứ tự là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số  $y = 5 \sin 3x + \sqrt{3} \cos 3x$ . Tính giá trị biểu thức  $M.N$

- A. -18                                      B. -28                                      C.  $-5\sqrt{3}$                                       D. -32

**Câu 4.** Cho hình chóp đều  $S.ABC$  có độ dài  $AB$  bằng  $a$ , góc giữa mặt bên và đáy là  $60^\circ$ ,  $H$  là hình chiếu vuông góc của  $S$  trên mặt phẳng  $(ABC)$ ,  $M$  là trung điểm của cạnh  $BC$ . Khẳng định nào sau đây là sai

- A.  $AM = \frac{a\sqrt{3}}{2}$                                       B.  $H$  là trọng tâm tam giác  $ABC$ .  
C.  $d(A; (SBC)) = \frac{3a}{4}$                                       D.  $SH = \frac{3a}{2}$ .

**Câu 5.** Gọi  $A$  là giao điểm của đường cong  $(C): y = \frac{2x-1}{x-2}$  với trục tung,  $(d)$  là phương trình tiếp tuyến của  $(C)$  tại  $A$ . Tính khoảng cách từ gốc tọa độ  $O$  đến  $(d)$ .

- A. 0,5                                      B. 0,4                                      C.  $5\sqrt{3}$                                       D. 1

**Câu 6.** Một hộp đựng 10 viên bi đỏ, 8 viên bi vàng và 6 viên bi xanh. Bạn Cún lấy ngẫu nhiên 4 viên bi. Tính xác suất để các viên bi Cún lấy được đủ cả 3 màu.

- A. 47,43%                                      B. 52,69%                                      C. 35,08%                                      D. 69,96%

**Câu 7.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, xét phép quay tâm  $O$ , góc quay  $\frac{\pi}{2}$  biến điểm  $A(1;3)$  thành điểm

$B$ . Chu vi tam giác  $AOB$  gần nhất với giá trị nào ?

- A. 20,51                                      B. 10,79                                      C. 9,69                                      D. 26,96

**Câu 8.** Tìm giá trị nhỏ nhất của tham số  $m$  để phương trình  $\sin^2 x - (2m-1) \sin x \cos x + m \cos^2 x = m-1$  có nghiệm.

- A.  $m = 1,25$                                       B.  $m = 0,25$                                       C.  $m = 0,75$                                       D.  $m = 1$

**Câu 9.** Cho tứ diện  $ABCD$  với  $AB$  vuông góc với mặt phẳng  $(BCD)$  và độ dài  $AB$  bằng  $a$ , đáy  $BCD$  là tam giác đều cạnh độ dài  $2a$ ,  $H$  là trung điểm cạnh  $CD$ ,  $G$  là trọng tâm tam giác  $ABH$ . Tìm mệnh đề sai:

- A.  $CD$  vuông góc với  $AG$ .                                      B.  $\widehat{(ACD)}, \widehat{(BCD)} = 30^\circ$   
C.  $5AG = a$                                       D.  $S_{ABH} = 3S_{ABG}$ .

**Câu 10.** Cho đường cong  $(C): y = \frac{3x-2}{x-1}$ ;  $y = ax+b$ ;  $y = cx+d$  là các đường thẳng tạo với trục hoành một góc  $45^\circ$ , đồng thời hai đường thẳng này là các tiếp tuyến của  $(C)$ . Tính giá trị biểu thức  $S = a+b+c+d$ .

- A. 10                                      B. 4                                      C. 6                                      D. 14

**Câu 11.** Cho cấp số nhân  $(u_n)$  có  $u_1 = 2; u_6 = 486$ . Tính giá trị biểu thức  $u_2 + u_3 + u_4$ .

- A. 78                                      B. 486                                      C. 162                                      D. 1000

**Câu 12.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, giả sử điểm  $B$  là ảnh của điểm  $A(4;5)$  qua phép vị tự tâm  $I(3;-2)$ , tỷ số  $k = 3$ . Chu vi tam giác  $AOB$  gần nhất với giá trị nào ?

- A. 40,47                                      B. 69,96                                      C. 35,08                                      D. 55,11

**Câu 13.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông tâm  $O$ , cạnh hình vuông có độ dài  $a$ , cạnh  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  $SA$  và  $BD$ .

A.  $a$ B.  $0,5a$ C.  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ D.  $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ 

**Câu 14.** Cho hình thập giác lồi  $(H)$ . Tính số tam giác thỏa mãn điều kiện: Có một đỉnh trùng với một đỉnh nào đó của  $(H)$ , không có cạnh nào trùng với cạnh của của  $(H)$ .

A. 50

B. 60

C. 69

D. 96

**Câu 15.** Từ một tấm bìa hình vuông  $ABCD$  có diện tích  $1m^2$ , gọi  $M, N, P, Q$  là trung điểm 4 cạnh của hình vuông  $ABCD$ . Bạn Cún dùng kéo cắt theo hình vuông  $MNPQ$  để được hình vuông thứ 2. Sau đó bạn Thụy Anh lại cắt theo 4 trung điểm của hình vuông thứ 2, thu được hình vuông thứ 3, bạn Hoàng thích hình vuông nhỏ hơn nên lại cắt tiếp tục để được hình vuông thứ 4, bạn Lua thích hình vuông nhỏ hơn nữa nên lại cắt tiếp theo motif đó...các bạn cứ cắt như vậy mãi đến lúc không cắt được nữa thì thôi ☺. Tính giới hạn đối với tổng diện tích tất cả các hình vuông được tạo ra.

A.  $2m^2$ B.  $3m^2$ C.  $4m^2$ D.  $5m^2$ 

**Câu 16.** Xét đa thức  $f(x) = x^4 - 5x^2 + 2x + 3$ , biến số thực, liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Lựa chọn khẳng định sai:

A. Đa thức  $f(x)$  luôn có nghiệm trong khoảng  $(-1; 0)$ .B. Đa thức  $f(x)$  có nghiệm  $x_0$  là một tỷ số vàng,  $x_0 = \frac{1+\sqrt{5}}{2}$ .C. Đa thức  $f(x)$  có 4 nghiệm thực phân biệt.D. Đa thức  $f(x)$  không thể phân tích thành nhân tử với các hệ số nguyên.

**Câu 17.** Một con lắc được gọi là “khỏe mạnh” nếu có thể tự động dao động sau khi dừng lại. Giả sử nó dao động với phương trình  $s = 3t^2 - 12t + 4$ , quãng đường  $s$  tính theo  $cm$ ,  $t$  tính theo  $s$ . Sau bao lâu, kể từ lần dừng lại đầu tiên, vận tốc của con lắc “khỏe mạnh” đạt  $36cm/s$  ?

A. 2s

B. 3s

C. 6s

D. 4s

**Câu 18.** Trong điều kiện nuôi cấy thích hợp, con vi khuẩn Ecoli có đặc điểm: Cứ 20 phút thì 1 tế bào Ecoli phân đôi một lần. Hỏi sau 9 giờ, từ 6 tế bào Ecoli ban đầu, người ta thu được ít nhất bao nhiêu tế bào Ecoli ?

A.  $6.2^{27}$ 

B. 9669

C.  $9.6^{20}$ D.  $9.6.2^{27}$ 

**Câu 19.** Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy, xét phép tịnh tiến theo vector  $\vec{v}$  biến đường tròn  $(A)$  tâm  $I(1; -2)$ , bán kính  $R = 2$  thành đường tròn  $(B): x^2 + 4x + y^2 - 2y + 1 = 0$ . Thực hiện phép tịnh tiến đường phân giác góc phần thứ nhất theo vector  $\vec{v}$  ở trên, kết quả thu được đường thẳng nào ?

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

**Câu 20.** Tìm số nghiệm của phương trình  $\tan x + 2 \sin 2x = 3$  trong khoảng  $(-\pi; \pi)$ .

A. 2 nghiệm

B. 3 nghiệm

C. 6 nghiệm

D. 4 nghiệm

**Câu 21.** Tính giới hạn  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left( \sqrt[3]{x^3 + 3x^2} - \sqrt{x^2 - x + 1} \right)$ .

A. 1

B. 0

C. 1,5

D. -1

**Câu 22.** Cho tứ diện  $ABCD$  với  $DA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABC)$ , tam giác  $ABC$  vuông tại  $B$ ,  $E$  và  $F$  theo thứ tự là hình chiếu vuông góc của  $B$  trên  $AC$  và  $DC$ ,  $H$  và  $K$  theo thứ tự là hình chiếu vuông góc của  $A$  trên  $DB$ ,  $DC$ . Khẳng định nào sau đây là sai

A.  $DA$  vuông góc với  $BC$ .B.  $CEF$  là các tam giác nhọn.C.  $AH$  vuông góc với  $(DCB)$ .D.  $DC$  vuông góc với  $(AHK)$ 

**Câu 23.** Xét đa thức  $P(x) = (1+x)^9 + (1+x)^{10} + (1+x)^{11} + (1+x)^{12} + (1+x)^{13} + (1+x)^{14}$ . Tìm hệ số của số hạng chứa lũy thừa mũ 9 của  $x$  trong khai triển đa thức đã cho.

A. 1997617

B. 3003

C. 966969

D. 2000115

**Câu 24.** Giữa các số 7 và 35, người ta thêm 6 số xen giữa để thu được một cấp số cộng. Khẳng định nào sau đây là đúng đối với tổng  $T$  của 8 số hạng trong cấp số cộng.

A.  $T$  là một số lẻB.  $T > 200$ C.  $T$  chia hết cho 24D.  $T$  nguyên tố.

**Câu 25.** Tìm biểu thức đúng đối với vi phân hàm số  $y = 3 \tan 3x + \cot 2x$ .

A.  $dy = \left( \frac{9}{\cos 3x} + 2 \cot^2 x \right) dx$ B.  $dy = \left( \frac{3}{\cos^2 3x} + \frac{1}{\sin^2 2x} \right) dx$ C.  $dy = \left( \frac{3x}{\cos^2 3x} - \frac{1}{\sin^2 2x} \right) dx$ D.  $dy = \left( \frac{9}{\cos^2 3x} - \frac{2}{\sin^2 2x} \right) dx$

**Câu 26.** Có 6 quả cầu xanh đánh số từ 1 đến 6, 5 quả cầu đỏ đánh số từ 1 đến 5, 4 quả cầu vàng đánh số từ 1 đến 4. Hỏi có bao nhiêu cách lấy ra 3 quả cầu vừa khác màu, vừa khác số ?

- A. 64                                      B. 69                                      C. 72                                      D. 80

**Câu 27.** Tính giá trị của tổng  $S = 2 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{9} + \frac{1}{16} + \frac{1}{27} + \dots$

- A. 2                                      B. 3,5                                      C. 6,9                                      D. 9,6

**Câu 28.** Tính tổng tất cả các số nguyên dương  $x$  thỏa mãn bất phương trình  $\frac{1}{2}A_{2x}^2 - A_x^2 \leq \frac{6}{x}C_x^3 + 10$ .

- A. 5                                      B. 10                                      C. 7                                      D. 9

**Câu 29.** Cho tứ diện  $S.ABC$  có  $SA$  vuông góc với  $(ABC)$ ,  $SA = a\sqrt{2}$ , tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $B$ , cạnh huyền  $AC = a\sqrt{2}$ . Lựa chọn khẳng định sai

- A.  $d(A, (SBC)) = \frac{a}{3}$                                       B.  $d(B, (SAC)) = \frac{a\sqrt{2}}{2}$                                       C.  $(\widehat{SC, AB}) = 60^\circ$                                       D.  $SB \perp BC$

**Câu 30.** Tìm số họ nghiệm của phương trình  $\sqrt{1 - \sin x} + \sqrt{1 - \cos x} = 1$ .

- A. 2 họ nghiệm                                      B. 3 họ nghiệm                                      C. Vô nghiệm                                      D. 4 họ nghiệm

**Câu 31.** Phương trình  $x^3 + mx^2 - x - m = 0$  cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt  $A, B, C$  sao cho hoành độ ba giao điểm lập thành một cấp số cộng. Tính tổng tất cả các giá trị có thể xảy ra của  $m$ .

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

**Câu 32.** Cho hình vuông  $ABCD$ ,  $E$  là trung điểm cạnh  $BC$ , qua  $A$  vẽ tia  $Ax$  vuông góc với  $AE$ ,  $Ax$  cắt  $CD$  kéo dài tại  $F$ . Xét các phép biến hình  $D_D: A \mapsto M; T_{BA}: M \mapsto N$ . Khi đó phép biến hình biến điểm  $B$  thành điểm  $N$  là phép biến hình nào sau đây

- A.  $D_D$                                       B.  $T_{BA}$                                       C.  $V(N)$                                       D.  $Q(A)$ .

**Câu 33.** Một tổ học sinh của lớp 12A có 8 học sinh nam, 4 học sinh gái. Thầy giáo muốn chọn 3 học sinh để làm trực nhật lớp học, trong đó phải có ít nhất 1 học sinh nam. Tính tổng số các cách chọn có thể xảy ra.

- A. 216                                      B. 126                                      C. 511                                      D. 115

**Câu 34.** Giả sử tồn tại các số thực  $m$  và  $n$  để hàm số sau liên tục trên tập số thực:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x}{\sqrt{3x+1}-1} & ; x \neq 0 \\ x^2 + x + 2m + n & ; x = 0 \end{cases}$$

Giá trị biểu thức  $(2m+n)^2 - 3\sqrt{2m+n}$  gần nhất với giá trị nào ?

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

**Câu 35.** Xét đa thức  $P(x) = 1 + x^2(1-x)$ ,  $A$  là hệ số của  $x^8$  trong khai triển  $[P(x)]^8$ . Tìm khẳng định sai:

- A.  $A$  có tổng các chữ số bằng 13.                                      B.  $A$  chia hết cho 4  
C.  $A$  không chia hết cho 119.                                      D.  $A > 200$ .

**Câu 36.** Cho đường cong  $(C): y = \frac{2x+1}{x+1}$  và hai điểm  $A(2;4)$ ,  $B(-4;-2)$ . Tồn tại bao nhiêu tiếp tuyến  $(d)$  của  $(C)$  sao cho  $(d)$  cách đều  $A$  và  $B$  ?

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

**Câu 37.** Cho hàm số  $y = x^3 - 2mx^2 + 9mx + 1$ . Biết rằng tồn tại đúng hai giá trị  $m_1, m_2$  để đạo hàm của hàm số  $y$  có dạng bình phương một nhị thức bậc nhất. Tính  $\sqrt{m_1 + m_2}$ .

- A.  $\frac{\sqrt{5}}{11}$                                       B.  $\frac{\sqrt{17}}{6}$                                       C.  $\frac{3\sqrt{3}}{2}$                                       D.  $\frac{\sqrt{13}}{3}$ .

**Câu 38.** Tìm nghiệm  $x$  nhỏ nhất thỏa mãn đẳng thức  $1 + \cot 2x = \frac{1 - \cos 2x}{\sin^2 2x}$ .

- A.  $x = \frac{\pi}{6}$                                       B.  $x = \frac{\pi}{4}$                                       C.  $x = \frac{3\pi}{4}$                                       D.  $x = -\frac{\pi}{4}$ .

**Câu 39.** Một vật chuyển động thẳng xác định bởi phương trình  $s = t^3 - 6t^2$ ,  $t$  tính theo giây,  $s$  tính theo  $m$ . Khẳng định nào sau đây là sai ?

- A. Vật dừng lại lần đầu tiên sau khi chuyển động được  $4s$ .  
B. Sau khi chuyển động được  $5s$ , gia tốc của vật đạt  $18m/s^2$ .

C. Sau khi chuyển động được 10s, vận tốc của vật đạt 180m/s.

D. Sau khi chuyển động được 6s, vật di chuyển được quãng đường 40m.

**Câu 40.** Với  $n$  là số nguyên dương, gọi  $a_{3n-3}$  là hệ số của  $x^{3n-3}$  trong khai triển thành đa thức của biểu thức  $(x^2 + 1)^n (x + 2)^n$ . Giả sử tồn tại giá trị của  $n$  để  $a_{3n-3} = 26n$ , tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A.  $3 < n < 9$

B.  $n$  chia hết cho 4.

C.  $n$  nguyên tố

D.  $n < 10$

**Câu 41.** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, xét đường thẳng  $d: 2x - 5y + 3 = 0$ . Tiến hành các phép biến hình đối với  $(d)$  theo thứ tự sau đây

➤ Phép vị tự tâm O, tỷ số  $k = -3$ .

➤ Phép tịnh tiến theo vector  $\vec{v} = (2; 5)$ .

Kết quả thu được là đường thẳng  $(X)$ . Tính diện tích tam giác tạo bởi  $(X)$  với hai trục tọa độ.

A. 7,2

B. 6,9

C. 5,4

D. 9,6

**Câu 42.** Có 5 hộp bánh, mỗi hộp đựng 8 cái bánh gồm 5 cái bánh mặn, 3 cái bánh bèo. Lấy ngẫu nhiên từ mỗi hộp ra hai bánh. Tính xác suất để trong 5 lần lấy ra đó có 4 lần lấy được 2 bánh mặn và 1 lần lấy được 2 bánh bèo.

A. 0,0087

B. 0,0696

C. 0,0069

D. 0,0123

**Câu 43.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$ ,  $BA = 3a, BC = 4a, (SBC) \perp (ABC)$ .

Biết  $SB = 2a\sqrt{3}$  và  $\widehat{SBC} = 30^\circ$ . Tính khoảng cách từ điểm  $B$  đến mặt phẳng  $(SAC)$  theo  $a$ .

A.  $\frac{a}{2}$

B.  $\frac{6a\sqrt{7}}{7}$

C.  $\frac{a\sqrt{6}}{3}$

D.  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$

**Câu 44.** Lựa chọn mệnh đề đúng đối với giới hạn  $S = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+2x} \cdot \sqrt[3]{1+3x} \cdot \sqrt[4]{1+4x} - 1}{x}$ .

A.  $S$  là một số nguyên tố.

B.  $S$  chẵn

C.  $S > 6$

D.  $S < 0,5$ .

**Câu 45.** Tìm hệ số lớn nhất trong các hệ số của khai triển nhị thức  $(1+2x)^{12}$ .

A. 123450.

B. 126720.

C. 6996

D. 773508

**Câu 46.** Lựa chọn khẳng định sai trong các khẳng định sau:

A. Đa thức  $f(x) = x^4 - 9x^3 + 12x^2 + 33x + 5$  phân tích được thành nhân tử với các hệ số nguyên.

B. Hàm số  $y = \frac{x^7}{7} - \frac{x^2}{2} + 2x + \sqrt{69}$  có đạo hàm luôn nhân giá trị dương.

C. Phương trình  $x^3 + x = (x+2)\sqrt{x+1}$  có hai nghiệm hữu tỷ.

D. Trong khai triển nhị thức  $\left(\frac{1}{\sqrt{2}} + \sqrt[3]{5}\right)^{10}$  tồn tại đúng hai số hạng hữu tỷ.

**Câu 47.** Giả sử  $X$  và  $Y$  tương ứng là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số  $f(x) = \frac{2\cos^2 x + |\cos x| + 1}{|\cos x| + 1}$ .

Tính giá trị của tổng  $X + Y$ .

A. 3

B. 4

C. 5

D. 6

**Câu 48.** Cho tập hợp  $A$  gồm 0;1;2;3;4;5;6. Tồn tại bao nhiêu số tự nhiên  $X$  có 5 chữ số khác nhau được chọn từ  $A$  sao cho  $X$  chia hết cho 15?

A. 222

B. 333

C. 2508

D. 6969

**Câu 49.** Cho hàm số  $y = \frac{x^2 - 3x}{x - m}$ . Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để  $y' > 0, \forall x \in [1; +\infty)$ .

A.  $-1 \leq m < 1$

B.  $-1 \leq m < 2$

C.  $-3 \leq m < 2$

D.  $-7 \leq m < 7$

**Câu 50.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật với  $AB$  có độ dài  $2a$ , mặt bên  $SAB$  là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Biết  $AC$  vuông góc với  $SD$ , tính khoảng cách giữa hai đường thẳng  $BD$  và  $SC$ .

A.  $a$

B.  $2a$

C.  $\frac{a\sqrt{6}}{3}$

D.  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$

-----HẾT-----

Thành phố Thái Bình; 19.04.2017 – Thân tặng 2000er.

## BẢNG ĐÁP ÁN

---

|    |   |
|----|---|
| 1  | D |
| 2  | D |
| 3  | B |
| 4  | D |
| 5  | B |
| 6  | A |
| 7  | B |
| 8  | A |
| 9  | C |
| 10 | C |
| 11 | A |
| 12 | A |
| 13 | C |
| 14 | A |
| 15 | A |
| 16 | D |
| 17 | C |
| 18 | A |
| 19 | A |
| 20 | B |
| 21 | C |
| 22 | B |
| 23 | B |
| 24 | C |
| 25 | D |

|    |   |
|----|---|
| 26 | A |
| 27 | B |
| 28 | C |
| 29 | D |
| 30 | A |
| 31 | A |
| 32 | A |
| 33 | A |
| 34 | A |
| 35 | C |
| 36 | D |
| 37 | C |
| 38 | D |
| 39 | D |
| 40 | B |
| 41 | A |
| 42 | A |
| 43 | B |
| 44 | A |
| 45 | B |
| 46 | C |
| 47 | A |
| 48 | A |
| 49 | A |
| 50 | C |