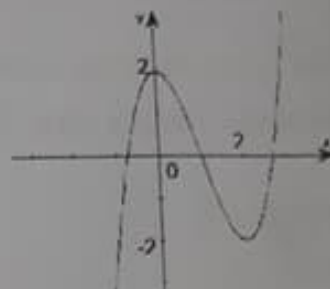


SỞ GD&ĐT NGHỆ AN
Trường THPT Bắc Yên Thành
Lớp 12 A 1

ĐỀ THI THỬ THPTQG LẦN I, MÔN TOÁN
Năm học: 2017-2018
Thời gian làm bài: 90 phút (50 câu trắc nghiệm)

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



- A. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 2.
- B. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 2 và giá trị nhỏ nhất bằng -2.
- C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và đạt cực tiểu tại $x = 2$
- D. Hàm số có ba cực trị.

Câu 2: Lấy ngẫu nhiên hai viên bi từ một thùng gồm 4 bi xanh, 5 bi đỏ và 6 bi vàng. Tính xác suất để lấy được hai viên bi khác màu?

- A. 67,6%
- B. 29,5%
- C. 32,4%
- D. 70,5%

Câu 3: Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 35$ trên đoạn $[-4; 4]$. Tính $T = M + 2m$

- A. $T = -41$
- B. $T = -44$
- C. $T = -43$
- D. $T = -42$

Câu 4: Tính giá trị của biểu thức $P = \log(\tan 1) + \log(\tan 2) + \log(\tan 3) + \dots + \log(\tan 89)$.

- A. $P = 0$
- B. $P = 2$
- C. $P = \frac{1}{2}$
- D. $P = 1$

Câu 5: Phương trình $2\cos x + \sqrt{2} = 0$ có tất cả các nghiệm là

- A. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k2\pi \\ x = \frac{3\pi}{4} + k2\pi \end{cases}, (k \in \mathbb{Z})$
- B. $\begin{cases} x = \frac{7\pi}{4} + k2\pi \\ x = -\frac{7\pi}{4} + k2\pi \end{cases}, (k \in \mathbb{Z})$

$$C. \begin{cases} x = \frac{3\pi}{4} + k2\pi \\ x = -\frac{3\pi}{4} + k2\pi \end{cases}, (k \in \mathbb{Z})$$

$$D. \begin{cases} x = \frac{\pi}{4} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi \end{cases}, (k \in \mathbb{Z})$$

Câu 6. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = mx - \sin x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

A. $m > 1$

B. $m \leq -1$

C. $m \geq 1$

D. $m \geq -1$

Câu 7: Cho hình chóp $SABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B và cạnh bên SB vuông góc với mặt phẳng đáy. Cho biết $SB = 3a$, $AB = 4a$, $BC = 2a$. Tính khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SAC) .

A. $\frac{12\sqrt{61}}{61}$

B. $\frac{4a}{5}$

C. $\frac{12\sqrt{29}a}{29}$

D. $\frac{3\sqrt{14}a}{14}$

Câu 8: Hệ số góc tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{3-4x}{x-2}$ tại điểm có tung độ $y = -1$ là

A. -10

B. $\frac{9}{5}$

C. $-\frac{5}{9}$

D. $\frac{5}{9}$

Câu 9: Cho đồ thị hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có điểm cực đại là $A(-2; 2)$, điểm cực tiểu là $B(0; -2)$. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $ax^3 + bx^2 + cx + d = m$ có 3 nghiệm phân biệt.

A. $m > 2$.

B. $m < -2$.

C. $-2 < m < 2$.

D. $\begin{cases} m = 2 \\ m = -2 \end{cases}$.

Câu 10. Tìm số hạng không chứa x trong khai triển nhị thức Newton $\left(x - \frac{2}{x^2}\right)^{21}$, $(x \neq 0, n \in \mathbb{N}^*)$

A. $2^7 C_{21}^7$

B. $2^8 C_{21}^8$

C. $-2^8 C_{21}^8$

D. $\pm 2^7 C_{21}^7$

Câu 11. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Hỏi phương trình

$$(x^3 - 3x^2 + 2)^3 - 3(x^3 - 3x^2 + 2)^2 - 2 = 0$$

có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

A. 7

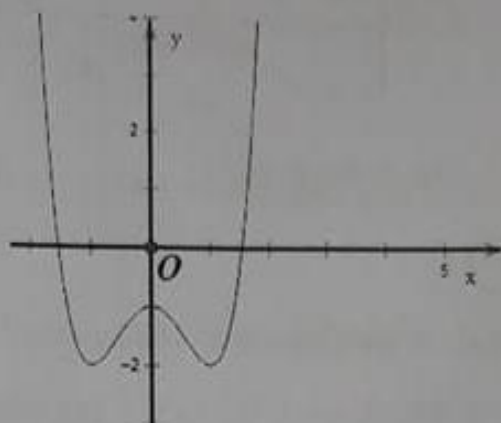
B. 9



C. 6

D.5

Câu 12: Đường cong hình bên dưới là đồ thị của một trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



A. $y = x^4 - 2x^2 - 1$

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

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

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

Câu 13. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{\sqrt{m(x-1)^2 + 4}}$ có hai tiệm cận đứng.

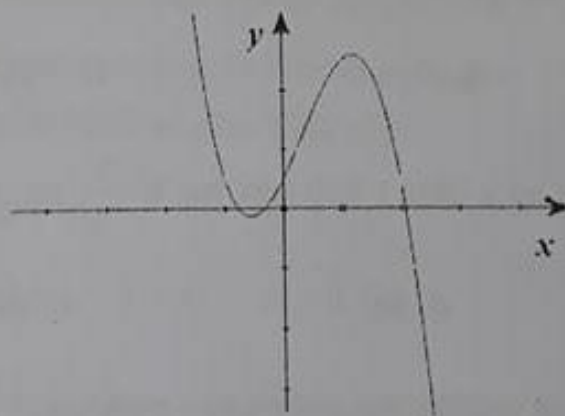
A. $m < 0$

B. $m = 0$

C. $\begin{cases} m < 0 \\ m \neq -1 \end{cases}$

D. $m < 1$

Câu 14: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị hình dưới:



Chọn khẳng định đúng.

A. $a < 0; b < 0; c > 0; d > 0$.

B. $a < 0; b > 0; c > 0; d > 0$.

C. $a < 0; b > 0; c < 0; d < 0$.

D. $a > 0; b > 0; c > 0; d > 0$.

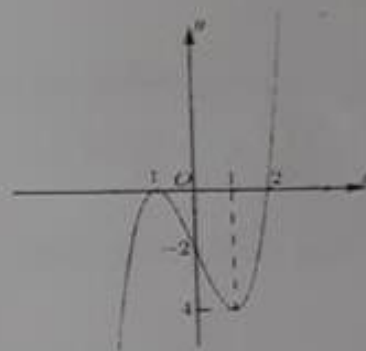
Câu 15: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$			
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$		5		1		$+\infty$

Phương trình $f(x) - 2 = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

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

Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên R . Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ ($y = f'(x)$ liên tục trên R). Xét hàm số $g(x) = f(x^2 - 2)$. Mệnh đề nào dưới đây sai?



- A. Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên $(-\infty; -2)$
 B. Hàm số $g(x)$ đồng biến trên $(2; +\infty)$
 C. Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên $(-1; 0)$
 D. Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên $(0; 2)$

Câu 17. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho véc tơ $\vec{v} = (2; 1)$ và điểm $A(4; 5)$. Hình ảnh của điểm nào trong các điểm dưới đây qua phép tịnh tiến theo $\vec{v} = (2; 1)$?

- A. $M(1; 6)$ B. $N(2; 4)$ C. $P(4; 7)$ D. $I(3; 1)$

Câu 18: Cho $a > 0$, $b > 0$ và a khác 1 thỏa mãn $\log_a b = \frac{b}{4}$; $\log_2 a = \frac{16}{b}$. Tính tổng $a + b$.

- A. 16 B. 12 C. 10 D. 18

Câu 19. Tính tích tất cả các nghiệm thực của phương trình $\log_2 \left(\frac{2x^2 + 1}{2x} \right) + 2^{\left(x + \frac{1}{2x} \right)} = 5$

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

Câu 20. Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào nghịch biến trên tập số thực R ?

A. $y = \left(\frac{\pi}{3}\right)^x$

B. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$

C. $y = \log_{\frac{e}{2}} (2x^3 + 1)$

D. $y = \left(\frac{2}{e}\right)^x$

Câu 21. Tổng $T = C_{2019}^1 9 + C_{2019}^2 9^2 + C_{2019}^3 9^3 + \dots + C_{2019}^{2019} 9^{2019}$ bằng:

A. 2^{2019}

B. 2^{2017}

C. 2^{2018}

D. $2^{2018} - 1$

Câu 22. Một hình trụ có bán kính đáy $r = 5\text{cm}$ và khoảng cách giữa hai đáy $h = 7\text{cm}$. Cắt khối trụ bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục 3cm . Diện tích của thiết diện được tạo thành là:

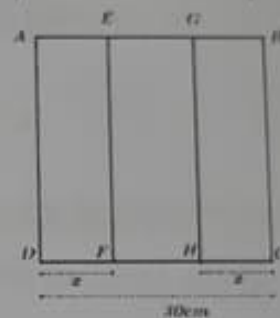
A. $S = 56(\text{cm}^2)$

B. $S = 55(\text{cm}^2)$

C. $S = 53(\text{cm}^2)$

D. $S = 46(\text{cm}^2)$

Câu 23. Một tấm kẽm hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng 30cm . Người ta gập tấm kẽm theo hai cạnh EF và GH cho đến khi AD và BC trùng nhau như hình vẽ bên để được một hình lăng trụ khuyết hai đáy. Giá trị của x để thể tích khối lăng trụ lớn nhất là:



A. $x = 5(\text{cm})$

B. $x = 9(\text{cm})$

C. $x = 8(\text{cm})$

D. $x = 10(\text{cm})$

Câu 24. Độ giảm huyết áp của một bệnh nhân được cho bởi công thức $G(x) = 0,035x^2(15 - x)$, trong đó x là liều lượng thuốc được tiêm cho bệnh nhân (x được tính bằng miligam). Tính liều lượng thuốc cần tiêm (đơn vị miligam) cho bệnh nhân để huyết áp giảm nhiều nhất.

A. $x = 8$

B. $x = 10$

C. $x = 15$

D. $x = 7$

Câu 25: Tập xác định của hàm số $y = \ln(x - 2 - \sqrt{x^2 - 3x - 10})$ là

A. $5 \leq x \leq 14$

B. $2 < x < 14$

C. $2 \leq x < 14$

D. $5 \leq x < 14$

Câu 26. Tìm tham số m để phương trình $9^x - 4 \cdot 3^x - m + 1 = 0$ có 2 nghiệm thực phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + x_2 = 1$

A. $m = 2$

B. $m = -1$

C. $m = -2$

D. $m = 1$

Câu 27. Biết rằng hệ số của x^4 trong khai triển nhị thức Newton $(2 - x)^n$, ($n \in \mathbb{N}^*$) bằng 60. Tìm n .

A. $n = 5$

B. $n = 6$

C. $n = 7$

D. $n = 8$

Câu 28. Cho hình chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng $\sqrt{6}$ và chiều cao $h = 1$. Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp đó là.

A. $S = 9\pi$

B. $S = 6\pi$

C. $S = 5\pi$

D. $S = 27\pi$

Câu 29. Từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 4 chữ số đôi một khác nhau?

A. 15

B. 4096

C. 360

D. 720

Câu 30. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác ABC vuông tại A có $BC = 2a$, $AB = a\sqrt{3}$.

Khoảng cách từ AA' đến mặt phẳng $(BCC'B')$ là:

A. $\frac{a\sqrt{21}}{7}$

B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$

C. $\frac{a\sqrt{5}}{2}$

D. $\frac{a\sqrt{7}}{3}$

Câu 31: Đồ thị (C) của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$ và đường thẳng $y = mx + m$ cắt nhau tại ba điểm phân biệt

$A(-1;0)$, B, C sao cho $\triangle OBC$ có diện tích bằng 8 (O là gốc tọa độ). Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. m là số nguyên tố.

B. m là số chẵn.

C. m là số vô tỉ.

D. m là số chia hết cho 3.

Câu 32: Tính $I = \lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{4x^2 + 3x + 1} - 2x)$?

A. $I = \frac{1}{2}$

B. $I = +\infty$

C. $I = 0$

D. $I = \frac{3}{4}$

Câu 33. Cho tập A gồm n điểm phân biệt trên mặt phẳng sao cho không có 3 điểm nào thẳng hàng. Tìm n sao cho số tam giác mà 3 đỉnh thuộc A gấp đôi số đoạn thẳng được nối từ 2 điểm thuộc A .

A. $n = 6$

B. $n = 12$

C. $n = 8$

D. $n = 15$

Câu 34. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC đều cạnh a , tam giác SBA vuông tại B , tam giác SCA vuông tại C . Biết góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (ABC) bằng 60° . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ theo

A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{8}$

B. $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$

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

D. $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$

Câu 35: Cho hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 3x$ và $F(\frac{\pi}{2}) = \frac{14}{3}$ thì

A. $F(x) = \frac{1}{3} \sin 3x + \frac{13}{3}$

B. $F(x) = -\frac{1}{3} \sin 3x + 5$

C. $F(x) = \frac{1}{3} \sin 3x + 5$

D. $F(x) = -\frac{1}{3} \sin 3x + \frac{13}{3}$

Câu 36. Một lớp có 20 nam sinh và 15 nữ sinh. Giáo viên chọn ngẫu nhiên 4 học sinh lên bảng giải bài tập. Tính xác suất để 4 học sinh được gọi có cả nam và nữ.

A. $\frac{4615}{5236}$

B. $\frac{4651}{5236}$

C. $\frac{4615}{5263}$

D. $\frac{4610}{5236}$

Câu 37. Một khối lăng trụ tam giác có đáy là tam giác đều cạnh 3cm, cạnh bên bằng $2\sqrt{3}$ tạo với mặt phẳng đáy một góc 30° . Khi đó thể tích khối lăng trụ là:

A. $\frac{9}{4}$

B. $\frac{27\sqrt{3}}{4}$

C. $\frac{27}{4}$

D. $\frac{9\sqrt{3}}{4}$

Câu 38. Cho hình nón có góc ở đỉnh bằng 60° , diện tích xung quanh bằng $6\pi a^2$. Tính thể tích V của khối nón đã cho.

A. $V = \frac{3\pi a^3 \sqrt{2}}{4}$

B. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{2}}{4}$

C. $V = 3\pi a^3$

D. $V = \pi a^3$

Câu 39. Cho hình chóp $S.ABCD$ có SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, đáy là hình thang $ABCD$ vuông tại A và B có $AB = a$, $AD = 3a$, $BC = a$. Biết $SA = a\sqrt{3}$, tính thể tích khối chóp $S.BCD$ theo a

A. $2\sqrt{3}a^3$

B. $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$

C. $\frac{2\sqrt{3}a^3}{3}$

D. $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$

Câu 40. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ thể tích là V . Tính thể tích của tứ diện $ACB'D'$ theo V .

A. $\frac{V}{6}$

B. $\frac{V}{4}$

C. $\frac{V}{5}$

D. $\frac{V}{3}$

Câu 41. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \log(x^2 - 2mx + 4)$ có tập xác định là $\mathbb{R}$

A. $\begin{cases} m > 2 \\ m < -2 \end{cases}$

B. $m = 2$

C. $m < 2$

D. $-2 < m < 2$

Câu 42. Cho hình trụ có thiết diện qua trục là hình vuông $ABCD$ cạnh $2\sqrt{3}cm$ với AB là đường kính của

đường tròn đáy tâm O . Gọi M là điểm thuộc cung $\widehat{AB}$ của đường tròn đáy sao cho $\widehat{ABM} = 60^\circ$. Thể tích của khối tứ diện $ACDM$ là:

- A. $V = 3(\text{cm}^3)$ B. $V = 4(\text{cm}^3)$ C. $V = 6(\text{cm}^3)$ D. $V = 7(\text{cm}^3)$

Câu 43. Cho hình lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng a cạnh bên bằng b . Tính thể tích khối cầu đi qua các đỉnh của hình lăng trụ.

- A. $\frac{1}{18\sqrt{3}} \sqrt{(4a^2 + 3b^2)^3}$ B. $\frac{\pi}{18\sqrt{3}} \sqrt{(4a^2 + 3b^2)^3}$
C. $\frac{\pi}{18\sqrt{3}} \sqrt{(4a^2 + b^2)^3}$ D. $\frac{\pi}{18\sqrt{2}} \sqrt{(4a^2 + 3b^2)^3}$

Câu 44. Số các giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\log_{\sqrt{2}}(x-1) = \log_2(mx-8)$ có hai nghiệm thực phân biệt là:

- A. 3 B. 4 C. 5 D. Vô số

Câu 45: Gọi x, y là các số thực dương thỏa mãn điều kiện $\log_9 x = \log_6 y = \log_4(x+y)$ và $\frac{x}{y} = \frac{-a + \sqrt{b}}{2}$, với a, b là hai số nguyên dương. Tính $a.b$.

- A. $a.b = 5$ B. $a.b = 1$ C. $a.b = 8$ D. $a.b = 4$

Câu 46. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA và BC . Biết góc giữa MN và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 60° . Khoảng cách giữa hai đường thẳng BC và DM là:

- A. $a\sqrt{\frac{15}{62}}$ B. $a\sqrt{\frac{30}{31}}$ C. $a\sqrt{\frac{15}{68}}$ D. $a\sqrt{\frac{15}{17}}$

Câu 47. Cho hình nón tròn xoay có chiều cao $h = 20\text{cm}$, bán kính đáy $r = 25\text{cm}$. Một thiết diện đi qua đỉnh của hình nón có khoảng cách từ tâm của đáy đến mặt phẳng chứa thiết diện là 12cm . Tính diện tích của thiết diện đó.

- A. $S = 500(\text{cm}^2)$ B. $S = 400(\text{cm}^2)$ C. $S = 300(\text{cm}^2)$ D. $S = 406(\text{cm}^2)$

Câu 48: Xét các tam giác ABC cân tại A , ngoại tiếp đường tròn có bán kính $r = 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất $S_{\min}$ của diện tích tam giác ABC ?



A. $S_{\min} = 2\pi$.

B. $S_{\min} = 3\sqrt{3}$.

C. $S_{\min} = 3\sqrt{2}$.

D. $S_{\min} = 4$.

Câu 49. Cho dãy số (u_n) được xác định như sau: $u_1 = 1, u_2 = 3, u_{n+2} = 2u_{n+1} - u_n + 1, n = 1, 2, \dots$. Tính $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{u_n}{n^2}$.

A. $\frac{1}{3}$

B. $\frac{2}{3}$

C. $\frac{1}{2}$

D. $\frac{3}{4}$

Câu 50. Cho a, b, c là các số thực thuộc đoạn $[1; 2]$ thỏa mãn $\log_2^3 a + \log_2^3 b + \log_2^3 c \leq 1$. Khi biểu thức

$P = a^3 + b^3 + c^3 - 3(\log_2 a^a + \log_2 b^b + \log_2 c^c)$ đạt giá trị lớn nhất thì giá trị của tổng $a + b + c$ là:

A. 3

B. $3 \cdot 2^{\frac{1}{\sqrt{3}}}$

C. 4

D. 6

Hết

Chúc các em thành công trong kỳ thi THPTQG năm 2018