SỞ GD&ĐT VĨNH PHÚC
MÃ ĐỀ: 218

ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG THPT QUỐC GIA
NĂM HỌC 2016-2017 - MÔN TOÁN 12
Thời gian làm bài 90 phút (*50 câu trắc nghiệm*)

Câu 1: Tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{3x-1}{x+1}$ lần lượt là:

A. $x=-1; y=3$ **B.** $y=2; x=-1$ **C.** $x=\dfrac{1}{3}; y=3$ **D.** $y=-1; x=3$

Câu 2: Tính theo a thể tích khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A, mặt bên $BCC'B'$ là hình vuông cạnh $2a$.

A. a^3 **B.** $a^3\sqrt{2}$ **C.** $\dfrac{2a^3}{3}$ **D.** $2a^3$

Câu 3: Giá trị của biểu thức $P=\dfrac{2^3.2^{-1}+5^{-3}.5^4}{10^{-1}-(0,1)^0}$ là:

A. -9 **B.** 9 **C.** -10 **D.** 10

Câu 4: Giá trị của $a^{8\log_{a^2}7}\ (0<a\neq 1)$ bằng:

A. 7^2 **B.** 7^{16} **C.** 7^8 **D.** 7^4

Câu 5: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng $3a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy $(ABCD)$ và $SA=3a$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là:

A. $6a^3$ **B.** $9a^3$ **C.** $3a^3$ **D.** a^3

Câu 6: Hàm số nào sau đây có ba điểm cực trị?

A. $y=-x^4+2x^2$ **B.** $y=\dfrac{1}{3}x^3-3x^2+7x+2$

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

Câu 7: Hàm số $y=2^{\ln x+x^2}$ có đạo hàm là

A. $\left(\dfrac{1}{x}+2x\right)2^{\ln x+x^2}$ **B.** $\left(\dfrac{1}{x}+2x\right)2^{\ln x+x^2}.\ln 2$ **C.** $\dfrac{2^{\ln x+x^2}}{\ln 2}$ **D.** $\left(\dfrac{1}{x}+2x\right)\dfrac{2^{\ln x+x^2}}{\ln 2}$

Câu 8: Cho $a>0, a\neq 1$; x, y là hai số thực dương. Tìm mệnh đề đúng?

A. $\log_a(xy)=\log_a x+\log_a y$ **B.** $\log_a(x+y)=\log_a x+\log_a y$

C. $\log_a(xy)=\log_a x.\log_a y$ **D.** $\log_a(x+y)=\log_a x.\log_a y$

Câu 9: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A, $BC=2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy (ABC). Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ biết SC tạo với mặt phẳng (SAB) một góc 30^o.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{9}$ **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{3}$ **C.** $\dfrac{2a^3\sqrt{6}}{3}$ **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{6}$

Câu 10: Hàm số $y=\sqrt{2x-x^2}$ đồng biến trên khoảng nào?

A. $(0;2)$ **B.** $(1;2)$ **C.** $(0;1)$ **D.** $(-\infty;1)$

Câu 11: Hình hộp chữ nhật (không phải là hình lập phương) có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

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

Câu 12: Hàm số $y=x^3+2x^2+x+1$ nghịch biến trên khoảng nào?

A. $\left(-\dfrac{1}{3};+\infty\right)$ **B.** $(-\infty;-1)$ **C.** $(-\infty;+\infty)$ **D.** $\left(-1;-\dfrac{1}{3}\right)$

Câu 13: Cho hàm số $y=x^3-x-1$ có đồ thị (C). Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại giao điểm của (C) với trục tung.

A. $y=-x+1$ **B.** $y=-x-1$ **C.** $y=2x+2$ **D.** $y=2x-1$

Câu 14: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=x^3+3x^2-mx+1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;0)$.

A. $m\leq 0$ **B.** $m\geq -3$ **C.** $m<-3$ **D.** $m\leq -3$

Câu 15: Khối đa diện đều có 12 mặt thì có bao nhiêu cạnh?

A. 24 **B.** 12 **C.** 30 **D.** 60

Câu 16: Cho x, y là các số thực dương, khi đó rút gọn biểu thức $K=\left(x^{\frac{1}{2}}-y^{\frac{1}{2}}\right)^2\left(1-2\sqrt{\frac{y}{x}}+\frac{y}{x}\right)^{-1}$ ta được:

A. $K=x$ **B.** $K=x+1$ **C.** $K=2x$ **D.** $K=x-1$

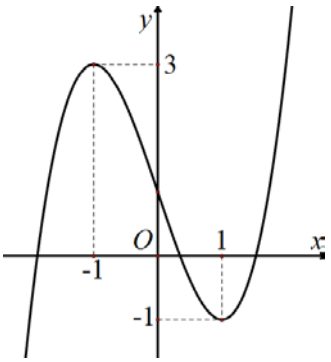
Câu 17: Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a, G là trọng tâm của tứ diện $ABCD$. Tính theo a khoảng cách từ G đến các mặt của tứ diện.

A. $\frac{a\sqrt{6}}{9}$ **B.** $\frac{a\sqrt{6}}{6}$ **C.** $\frac{a\sqrt{6}}{3}$ **D.** $\frac{a\sqrt{6}}{12}$

Câu 18: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB=a, BC=2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy $(ABCD)$. Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$ biết SB tạo với mặt phẳng đáy $(ABCD)$ một góc 60^o.

A. $\frac{2a^3}{3\sqrt{3}}$ **B.** $2a^3\sqrt{3}$ **C.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ **D.** $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$

Câu 19: Đồ thị như hình bên là của hàm số nào?



A. $y=-x^3+3x^2+1$ **B.** $y=x^3-3x-1$

C. $y=-x^3-3x^2-1$ **D.** $y=x^3-3x+1$

Câu 20: Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng?

A. $\left(\frac{1}{3}\right)^{1,4}<\left(\frac{1}{3}\right)^{\sqrt{2}}$ **B.** $3^{\sqrt{3}}<3^{1,7}$

C. $\left(\frac{2}{3}\right)^{\pi}<\left(\frac{2}{3}\right)^{e}$ **D.** $4^{-\sqrt{3}}>4^{-\sqrt{2}}$

Câu 21: Cho hình lập phương có cạnh bằng a và tâm O. Tính diện tích mặt cầu tâm O tiếp xúc với các mặt của hình lập phương.

A. $4\pi a^2$ **B.** $2\pi a^2$ **C.** $8\pi a^2$ **D.** πa^2

Câu 22: Chọn khẳng định sai.

A. Mỗi cạnh của khối đa diện là cạnh chung của đúng 2 mặt của khối đa diện.

B. Hai mặt bất kì của khối đa diện luôn có ít nhất một điểm chung.

C. Mỗi đỉnh của khối đa diện là đỉnh chung của ít nhất 3 mặt.

D. Mỗi mặt của khối đa diện có ít nhất ba cạnh.

Câu 23: Cho hình tứ diện $SABC$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc; $SA=3a, SB=2a, SC=a$. Tính thể tích khối tứ diện $SABC$.

A. $\frac{a^3}{2}$ **B.** $2a^3$ **C.** a^3 **D.** $6a^3$

Câu 24: Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x+\sqrt{18-x^2}$.

A. $\min y=-3\sqrt{2}; \max y=3\sqrt{2}$ **B.** $\min y=0; \max y=3\sqrt{2}$

C. $\min y=0; \max y=6$ **D.** $\min y=-3\sqrt{2}; \max y=6$

Câu 25: Gọi M, N lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x^3-3x^2+1$ trên đoạn $[-2;4]$. Tính tổng $M+N$.

A. -18 **B.** -2 **C.** 14 **D.** -22

Câu 26: Cho hình trụ có chiều cao h, bán kính đáy là R. Diện tích toàn phần của hình trụ đó là:

A. $S_{tp}=2\pi R(R+h)$ **B.** $S_{tp}=\pi R(R+h)$ **C.** $S_{tp}=\pi R(R+2h)$ **D.** $S_{tp}=\pi R(2R+h)$

Câu 27: Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=\frac{x-1}{x+2}$ tại điểm $M(1;0)$.

A. $y=-\frac{1}{3}(x-1)$ **B.** $y=3(x+1)$ **C.** $y=\frac{1}{3}(x-1)$ **D.** $y=\frac{1}{9}(x-1)$

Câu 28: Cho hình trụ có bán kính đáy bằng a. Cắt hình trụ bởi một mặt phẳng song song với trục của hình trụ và cách trục của hình trụ một khoảng bằng $\frac{a}{2}$ ta được thiết diện là một hình vuông. Tính thể tích khối trụ.

A. $\pi a^3\sqrt{3}$ **B.** πa^3 **C.** $\frac{\pi a^3\sqrt{3}}{4}$ **D.** $3\pi a^3$

Câu 29: Tập hợp tất cả các trị của x để biểu thức $\log_{\frac{1}{2}}\left(2x-x^2\right)$ được xác định là:

A. $(0;2)$ **B.** $[0;2]$ **C.** $(-\infty;0]\cup[2;+\infty)$ **D.** $(-\infty;0)\cup(2;+\infty)$

Câu 30: Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên tập xác định của nó?

A. $y=-\log_{\frac{1}{3}} x$ **B.** $y=\log_{\pi} x$ **C.** $y=\log_2\left(\frac{1}{x}\right)$ **D.** $y=\log_2 x$

Câu 31: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB=a, AD=2a$, $SA\perp(ABCD)$ và $SA=2a$. Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

A. $9\pi a^3$ **B.** $\frac{9\pi a^3}{2}$ **C.** $\frac{9\pi a^3}{8}$ **D.** $36\pi a^3$

Câu 32: Một người gửi tiết kiệm theo thể thức lãi kép như sau: Mỗi tháng người này tiết kiệm một số tiền cố định là X đồng rồi gửi vào ngân hàng theo kì hạn một tháng với lãi suất $0,8\%$/tháng. Tìm X để sau ba năm kể từ ngày gửi lần đầu tiên người đó có được tổng số tiền là 500 triệu đồng.

A. $X=\frac{4.10^6}{1,008^{37}-1}$ **B.** $X=\frac{4.10^6}{1-0,008^{37}}$

C. $X=\frac{4.10^6}{1,008\left(1,008^{36}-1\right)}$ **D.** $X=\frac{4.10^6}{1,008^{36}-1}$

Câu 33: Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho đồ thị hàm số $y=x^4-2mx^2+2m+m^4$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác đều.

A. $m=1$ **B.** $m=\sqrt[3]{3}$ **C.** $m=\frac{\sqrt[3]{6}}{2}$ **D.** $m=\frac{\sqrt[3]{3}}{2}$

Câu 34: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $\left(x^2-1\right)\sqrt{4-x^2}+m=0$ có nghiệm.

A. $0\le m\le 2$ **B.** $|m|\ge 2$ **C.** $-2\le m\le 0$ **D.** $-2\le m\le 2$

Câu 35: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=x^4-2(m+1)x^2+m^2-1$ đạt cực tiểu tại $x=0$.

A. $m\ge 1$ hoặc $m\le -1$ **B.** $m=-1$ **C.** $m<-1$ **D.** $m\le -1$

Câu 36: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $2a$. Đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA=2a$. Gọi N là trung điểm của AD. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SN và CD.

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

Câu 37: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y=\frac{x+1}{\sqrt{m^2x^2+m-1}}$ có bốn đường tiệm cận.

A. $m>1$ **B.** $m<1$ và $m\ne 0$ **C.** $m<1$ **D.** $m<0$

Câu 38: Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y=\frac{-\cos x+m}{\cos x+m}$ đồng biến trên khoảng $\left(0;\frac{\pi}{2}\right)$.

A. $m>0$ hoặc $m\le -1$ **B.** $m\ge 1$ **C.** $m>0$ **D.** $m\le -1$

Câu 39: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=\frac{mx+1}{x+m^2}$ có giá trị lớn nhất trên đoạn $[2;3]$ bằng $\frac{5}{6}$.

A. $m=3$ hoặc $m=\frac{3}{5}$ **B.** $m=3$ hoặc $m=\frac{2}{5}$ **C.** $m=3$ **D.** $m=2$ hoặc $m=\frac{2}{5}$

Câu 40: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a. Đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA=a$. Gọi M là trung điểm của cạnh CD. Tính khoảng cách từ M đến mặt phẳng (SAB).

A. $a\sqrt{2}$ **B.** $2a$ **C.** a **D.** $\frac{a\sqrt{2}}{2}$

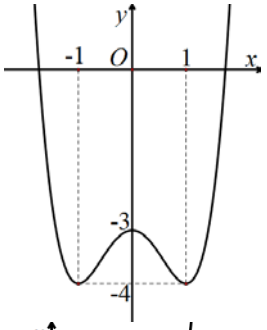
Câu 41: Cho $\log_5 3=a, \log_7 5=b$. Tính $\log_{15}105$ theo a và b.

A. $\frac{1+a+ab}{(1+a)b}$ **B.** $\frac{1+b+ab}{1+a}$ **C.** $\frac{a+b+1}{b(1+a)}$ **D.** $\frac{1+b+ab}{(1+a)b}$

Câu 42: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với mặt phẳng đáy $(ABCD)$ và $SA=a$. Điểm M thuộc cạnh SA sao cho $\frac{SM}{SA}=k$. Xác định k sao cho mặt phẳng (BMC) chia khối chóp $S.ABCD$ thành hai phần có thể tích bằng nhau.

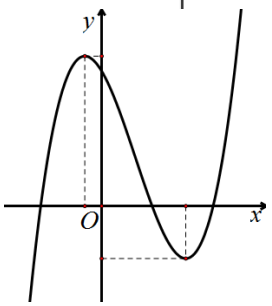
A. $k=\frac{-1+\sqrt{3}}{2}$ **B.** $k=\frac{-1+\sqrt{5}}{2}$ **C.** $k=\frac{-1+\sqrt{2}}{2}$ **D.** $k=\frac{1+\sqrt{5}}{4}$

Câu 43: Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Xác định tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $|f(x)|=m$ có 6 nghiệm thực phân biệt.



A. $0<m<4$ **B.** $0<m<3$
C. $3<m<4$ **D.** $m>4$

Câu 44: Cho hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$ có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây đúng?



A. $a,d>0;b,c<0$ **B.** $a,b,c<0;d>0$
C. $a,c,d>0;b<0$ **D.** $a,b,d>0;c<0$

Câu 45: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a, $\widehat{ABC}=60^o$, $SA=SB=SC=a\sqrt{3}$. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $\frac{a^3\sqrt{33}}{12}$ **B.** $a^3\sqrt{2}$ **C.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ **D.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$

Câu 46: Một nhà sản suất cần thiết kế một thùng đựng dầu nhớt hình trụ có nắp đậy với dung tích là $2000\,dm^3$. Để tiết kiệm nguyên liệu nhất thì bán kính của nắp đậy phải bằng bao nhiêu?

A. $\frac{10}{\sqrt[3]{\pi}}dm$ **B.** $\frac{20}{\sqrt[2]{\pi}}dm$ **C.** $\frac{10}{\sqrt[3]{2\pi}}dm$ **D.** $\frac{20}{\sqrt[3]{2\pi}}dm$

Câu 47: Cho hàm số $y=(x+1)(x^2+mx+1)$ có đồ thị (C). Tìm số nguyên dương nhỏ nhất m để đồ thị (C) cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt.

A. $m=2$ **B.** $m=4$ **C.** $m=3$ **D.** $m=1$

Câu 48: Người ta xếp 7 viên bi có dạng hình cầu có cùng bán kính bằng r vào một cái lọ hình trụ sao cho tất cả các viên bi đều tiếp xúc với đáy của lọ, viên bi nằm chính giữa tiếp xúc với 6 viên bi xung quanh và mỗi viên bi xung quanh đều tiếp xúc với các đường sinh của lọ hình trụ. Khi đó diện tích đáy của cái lọ hình trụ là:

A. $18\pi r^2$ **B.** $9\pi r^2$ **C.** $16\pi r^2$ **D.** $36\pi r^2$

Câu 49: Do nhu cầu sử dụng các nguyên liệu thân thiện với môi trường. Một công ty sản suất bóng tenis muốn thiết kế một hộp làm bằng giấy cứng để đựng 4 quả bóng tenis có bán kính bằng r, hộp đựng có dạng hình hộp chữ nhật theo 2 cách như sau:

Cách 1: Mỗi hộp đựng 4 quả bóng tenis được đặt dọc, đáy là hình vuông cạnh $2r$, cạnh bên bằng $8r$.

Cách 2: Mỗi hộp đựng 4 quả bóng tenis được xếp theo một hình vuông, đáy của hộp là hình vuông cạnh bằng $4r$, cạnh bên bằng $2r$.

Gọi S_1 là diện tích toàn phần của hộp theo cách 1, S_2 là diện tích toàn phần của hộp theo cách 2.

Tính tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$.

A. $\frac{9}{8}$ **B.** 1 **C.** 2 **D.** $\frac{2}{3}$

Câu 50: Hàm số $y=-x^3+6x^2+15x-2$ đạt cực đại khi

A. $x=2$ **B.** $x=0$ **C.** $x=5$ **D.** $x=-1$

---------- HẾT ----------

SỞ GD&ĐT VĨNH PHÚC
Mã đề: 234

ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG THPT QUỐC GIA
NĂM HỌC 2016-2017 - MÔN: TOÁN 12
Thời gian làm bài: 90 phút (50 câu trắc nghiệm)

Câu 1: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a, AD = 2a$. Cạnh SA vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa SC và mặt phẳng đáy bằng 60^0. Thể tích khối chóp $S.BDC$ là:

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

Câu 2: Đường thẳng $y = x + m$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x+2}$ tại một điểm duy nhất khi và chỉ khi:

A. $m = 1$ **B.** $m = \pm 1$ **C.** $m = 1$ hoặc $m = 5$ **D.** $m = 5$

Câu 3: Khối đa diện đều loại $\{4;3\}$ có bao nhiêu cạnh ?

A. 18 **B.** 20 **C.** 12 **D.** 6

Câu 4: Hàm số $y = x^4 - 3x^2 + 1$ có bao nhiêu điểm cực trị ?

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

Câu 5: Cho lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AA' = AB = a$, khoảng cách giữa AA' và $D'C'$ bằng $\frac{a}{2}$. Thể tích khối lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ là:

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

Câu 6: Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau ?

A. Hình (H) được tạo thành từ một số hữu hạn các miền đa giác thì (H) là hình đa diện.

B. Khối đa diện (H) gọi là khối đa diện lồi nếu đoạn thẳng nối hai điểm bất kì của (H) luôn thuộc (H).

C. Khối chóp đều là khối đa diện đều.

D. Khối đa diện lồi (H) có tất cả các mặt là đa giác đều thì (H) là đa diện đều.

Câu 7: Cho hình chữ nhật $ABCD$ có cạnh $AB = a, AD = 2a$. Gọi $(T_1), (T_2)$ tương ứng là các khối trụ tròn xoay tạo thành khi cho hình chữ nhật $ABCD$ quay xung quanh trục AB và trục AD. Đặt V_1, V_2 tương ứng là thể tích của hai khối trụ $(T_1), (T_2)$. Khi đó ta có:

A. $V_1 = 2V_2$ **B.** $V_2 = 2V_1$ **C.** $V_1 = 4V_2$ **D.** $V_2 = 4V_1$

Câu 8: Đặt $a = \log_2 3$, tính theo a giá trị của biểu thức $\log_6 9$?

A. $\log_6 9 = \frac{a}{a+1}$ **B.** $\log_6 9 = \frac{a}{a+2}$ **C.** $\log_6 9 = \frac{2a}{a+2}$ **D.** $\log_6 9 = \frac{2a}{a+1}$

Câu 9: Cho hàm số $y = (x^2 + 2x - 3)^{\frac{3}{5}}$. Chọn mệnh đề sai trong các mệnh đề sau đây ?

A. Hàm số có đạo hàm tại mọi điểm $x \in (1; +\infty)$.

B. $y'(0) = \frac{6}{5\sqrt[5]{9}}$

C. Hàm số liên tục tại mọi điểm x thuộc tập xác định của nó.

D. $y'(-4) = \frac{-18}{5\sqrt[5]{25}}$

Câu 10: Giá trị của biểu thức $\frac{2^3.2^{\frac{5}{3}}}{4^{\frac{7}{2}}}$ bằng:

A. $4\sqrt[3]{4}$ **B.** $\frac{1}{4\sqrt[3]{2}}$ **C.** $2\sqrt[6]{2}$ **D.** $\frac{1}{4\sqrt[5]{8}}$

Câu 11: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc và $SA = 1\,(m)$, $SB = 2\,(m)$, $SC = 3\,(m)$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là:

A. $3\,(m^3)$ **B.** $6\,(m^3)$ **C.** $2\,(m^3)$ **D.** $1\,(m^3)$

Câu 12: Chọn mệnh đề sai trong các mệnh đề sau đây ?

A. $a^{\log_b c} = c^{\log_b a}, \forall\ 0 < a, b, c \neq 1$

B. $\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}, \forall\ a, b, c > 0$

C. $a^{\log_a b}=b,\forall\ 0<a,b\neq 1$ **D.** $\log\sqrt{a^2b}=\log|a|+\frac{1}{2}\log b,\forall\ b>0,a\neq 0$

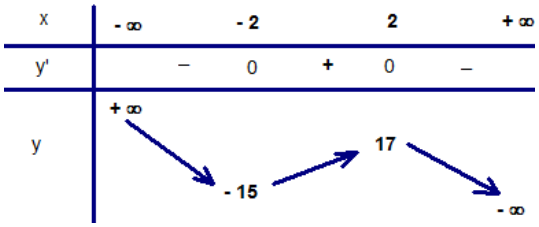
Câu 13: Khối chóp lục giác đều có bao nhiêu mặt ?

A. 8 **B.** 9 **C.** 6 **D.** 7

Câu 14: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x^3-3x+1$ trên đoạn $[-1;4]$ là:

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

Câu 15: Hàm số nào trong các hàm số sau đây có bảng biến thiên như hình bên ?



A. $y=x^3-12x-31$ **B.** $y=-x^3+12x+1$

C. $y=-x^3+12x+4$ **D.** $y=x^3-12x+33$

Câu 16: Cho hàm số $y=\log_4(e^x+x^2)$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau?

A. $y'(-1)=\frac{1-2e}{1+e}$ **B.** $y'(1)=\frac{e+2}{(1+e)\ln 4}$ **C.** $y'(-1)=\frac{(1-2e)\ln 4}{1+e}$ **D.** $y'(1)=\frac{(e+2)\ln 4}{1+e}$

Câu 17: Cho $0<a\neq 1$. Khi đó giá trị biểu thức $\log_{\sqrt{a}}a^5$ bằng:

A. $\frac{1}{10}$ **B.** $\frac{2}{5}$ **C.** $\frac{5}{2}$ **D.** 10

Câu 18: Cho hình chóp $S.ABC$ có thể tích là V. Gọi M,N tương ứng là trung điểm của cạnh SA,SB. Điểm P thuộc cạnh SC sao cho $SP=2PC$. Thể tích khối $S.MNP$ bằng:

A. $\frac{V}{5}$ **B.** $\frac{V}{4}$ **C.** $\frac{V}{6}$ **D.** $\frac{V}{3}$

Câu 19: Hàm số $y=\frac{2x-1}{x+1}$ đồng biến trên khoảng nào ?

A. $(-\infty;1)$ **B.** $\mathbb{R}$ **C.** $(-\infty;-1)$ và $(-1;+\infty)$ **D.** $\mathbb{R}\setminus\{-1\}$

Câu 20: Giá trị cực đại của hàm số $y=x^3-6x^2+4$ là:

A. 5 **B.** 6 **C.** 4 **D.** 3

Câu 21: Đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y=\frac{x^2-3}{x-2}$ đi qua điểm nào trong các điểm sau đây ?

A. $(2;4)$ **B.** $(1;0)$ **C.** $(2;3)$ **D.** $(3;4)$

Câu 22: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng a. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là:

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

Câu 23: Cho hàm số $y=\frac{x+1}{x^2-2}$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

A. Đồ thị hàm số có một đường tiệm cận đứng và một đường tiệm cận ngang.

B. Đồ thị hàm số có ba đường tiệm cận đứng.

C. Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận đứng và một đường tiệm cận ngang.

D. Đồ thị hàm số không có đường tiệm cận đứng.

Câu 24: Tập xác định của hàm số $y=(2x+1)^{\frac{5}{3}}+\sqrt{x+2}$ là:

A. $\left[-\frac{1}{2};+\infty\right)$ **B.** $\left(-\frac{1}{2};+\infty\right)$ **C.** $[-2;+\infty)\setminus\left\{-\frac{1}{2}\right\}$ **D.** $[-2;+\infty)$

Câu 25: Cho hàm số $y=-x^3+3x^2+1$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

A. Hàm số đã cho nghịch biến trên $\mathbb{R}$. **B.** Hàm số đã cho đồng biến trên $\mathbb{R}$.

C. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(0;2)$. **D.** Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(0;2)$.

Câu 26: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại A, $AB=a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA=a\sqrt{2},SC=a\sqrt{3}$. Khoảng cách giữa SA và BC là:

A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ **B.** $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ **C.** a **D.** $\frac{a\sqrt{2}}{3}$

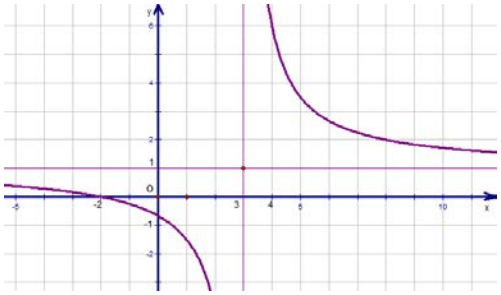
Câu 27: Cho mặt cầu $S(O;R)$. Mặt phẳng (P) cách O một đoạn bằng $\frac{R}{2}$. Thiết diện của mặt cầu $S(O;R)$ cắt bởi mặt phẳng (P) có diện tích là:

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

Câu 28: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại B, $AB=a$, SA vuông góc với mặt đáy. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng $\frac{a^3}{6}$. Khi đó góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) bằng:

A. 45^0 **B.** 120^0 **C.** $\arctan 2$ **D.** 60^0

Câu 29: Hàm số nào trong các hàm số sau có đồ thị như hình bên ?



A. $y=\frac{x+3}{x-3}$ **B.** $y=\frac{-x+2}{x-3}$

C. $y=\frac{x-1}{x-3}$ **D.** $y=\frac{x+2}{x-3}$

Câu 30: Khi sản xuất vỏ lon sữa hình trụ, nhà sản xuất luôn đặt mục tiêu sao cho chi phí nguyên liệu làm vỏ lon là thấp nhất, tức diện tích toàn phần của vỏ lon hình trụ là nhỏ nhất. Muốn thể tích của lon sữa bằng một lít thì nhà sản xuất cần phải thiết kế hình trụ có bán kính đáy R bằng bao nhiêu để chi phí nguyên liệu thấp nhất ?

A. $\sqrt[3]{\frac{1}{2\pi}}\ (dm)$ **B.** $\sqrt[3]{\frac{1}{3\pi}}\ (dm)$ **C.** $\sqrt[3]{\frac{1}{\pi}}\ (dm)$ **D.** $\sqrt[3]{\frac{2}{\pi}}\ (dm)$

Câu 31: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=mx^3+x^2+x-1$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $m\le\frac{1}{3}$ **B.** $m>0$ **C.** $m\ge\frac{1}{3}$ **D.** $m\ge 1$

Câu 32: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=\frac{2x^2-3x+m}{x-1}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;-1)$

A. $m\le 9$ **B.** $m\ge 5$ **C.** $m\le 5$ **D.** $m\ge 9$

Câu 33: Cho hai số thực x,y thỏa mãn $x^2+y^2=2$. Khi đó giá trị lớn nhất của biểu thức $P=x^3+y^3-4xy-\frac{3}{2}(x+y)$ là:

A. $\frac{110}{27}$ **B.** $\frac{115}{27}$ **C.** 5 **D.** $\frac{122}{27}$

Câu 34: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng 1, $SA=2$. Hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) cùng vuông góc với mặt đáy. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ là:

A. $\frac{13\pi}{3}$ **B.** $\frac{11\pi}{3}$ **C.** $\frac{16\pi}{3}$ **D.** $\frac{8\pi}{3}$

Câu 35: Đặt $a=\log_2 3;\ b=\log_3 5$. Khi đó $\log_5 720$ có giá trị bằng:

A. $\frac{ab+2a-4}{ab}$ **B.** $\frac{ab-2a+4}{ab}$ **C.** $\frac{ab-2a-4}{ab}$ **D.** $\frac{ab+2a+4}{ab}$

Câu 36: Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=x+\sqrt{x^2+x-1}$ có phương trình là:

A. $y=2$ **B.** $y=-2$ **C.** $y=\frac{1}{2}$ **D.** $y=-\frac{1}{2}$

Câu 37: Gọi M,m tương ứng là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y=\frac{2\cos x+1}{\cos x-2}$. Khi đó ta có:

A. $9M-m=0$ **B.** $M+m=0$ **C.** $M+9m=0$ **D.** $9M+m=0$

Câu 38: Đồ thị hàm số $y=x^3-x^2+1-2m$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt khi và chỉ khi:

A. $\frac{23}{54}<m<\frac{3}{7}$ **B.** $\frac{20}{54}<m<\frac{3}{2}$ **C.** $m\le\frac{1}{2}$ **D.** $\frac{23}{54}<m<\frac{1}{2}$

Câu 39: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y=-x^3+3mx^2-3m-1$ có hai điểm cực trị đối xứng với nhau qua đường thẳng $d: x+8y-74=0$

A. $m=2$ **B.** $m=3$ **C.** $m=0$ **D.** $m=1$

Câu 40: Qua điểm $A(2;4)$ kẻ được bao nhiêu tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y=x^3+3x^2$?

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

Câu 41: Một người mua nhà trị giá 300 triệu đồng theo phương thức trả góp với lãi suất là 0,5% một tháng. Nếu sau mỗi tháng bắt đầu từ tháng thứ nhất người đó trả 5,5 triệu đồng thì sau ít nhất bao nhiêu tháng người đó trả hết số tiền trên ?

A. 63 tháng **B.** 65 tháng **C.** 64 tháng **D.** 66 tháng

Câu 42: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA=20$ (cm), $SB=10$ (cm), $SC=30$ (cm). Khối chóp $S.ABC$ có thể tích lớn nhất bằng:

A. 6 (dm^3) **B.** 3000 (cm^3) **C.** 1000 (cm^3) **D.** 2000 (cm^3)

Câu 43: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=x^4-3x^2+1$ tại điểm có hoành độ $x=1$ có phương trình là:

A. $y=-2x+1$ **B.** $y=x-2$ **C.** $y=2x-3$ **D.** $y=-2x+2$

Câu 44: Cho hình chóp $S.ABC$ có $\widehat{ASB}=\widehat{ASC}=\widehat{BSC}=60^0$, $SA=1$, $SB=\sqrt{2}$, $SC=2$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là:

A. $\frac{2}{3}$ **B.** $\frac{1}{3}$ **C.** $\frac{\sqrt{6}}{6}$ **D.** $\frac{1}{2}$

Câu 45: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có cạnh bên bằng a, đáy là tam giác vuông tại A, $BC=2a$, $AB=a\sqrt{3}$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng $(A'BC)$ là:

A. $\frac{a\sqrt{7}}{21}$ **B.** $\frac{a\sqrt{21}}{7}$ **C.** $\frac{a\sqrt{21}}{21}$ **D.** $\frac{a\sqrt{3}}{7}$

Câu 46: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác ABC vuông tại A, $AB=a, AC=2a$, góc giữa đường thẳng AB' và mặt phẳng (ABC) bằng 60^0. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp lăng trụ bằng:

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

Câu 47: Gọi M là một điểm có tung độ bằng 4, nằm trên đồ thị (C) của hàm số $y=\frac{x+3}{x-1}$. Tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm M cắt hai đường tiệm cận của (C) tại hai điểm A,B. Gọi I là giao điểm của hai đường tiệm cận của (C). Khi đó diện tích tam giác IAB là:

A. 16 **B.** 8 **C.** 4 **D.** 6

Câu 48: Cho hình trụ (T) có bán kính đáy R. Gọi O,O' lần lượt là tâm hai đáy. Trên đường tròn đáy $(O;R)$ lấy hai điểm A,B sao cho $AB=R\sqrt{3}$ và diện tích tam giác $O'AB$ bằng $\frac{R^2\sqrt{3}}{2}$. Diện tích xung quanh của hình trụ (T) bằng:

A. $\pi R^2\sqrt{3}$ **B.** πR^2 **C.** $2\pi R^2$ **D.** $\frac{\pi R^2\sqrt{3}}{2}$

Câu 49: Tập xác định của hàm số $y=\sqrt{\log_2\frac{2x+1}{x}}$ là:

A. $(-\infty;-1]\cup(0;+\infty)$ **B.** $(-\infty;-1]\cup[0;+\infty)$ **C.** $\left(-\infty;-\frac{1}{2}\right)\cup(0;+\infty)$ **D.** $[-1;+\infty)$

Câu 50: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, khoảng cách từ điểm A đến đường thẳng $B'C'$ bằng $2a$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là:

A. $\frac{a^3\sqrt{39}}{24}$ **B.** $\frac{a^3\sqrt{13}}{8}$ **C.** $\frac{3a^3}{4}$ **D.** $\frac{a^3\sqrt{39}}{8}$

---------- HẾT ----------

SỞ GD&ĐT VĨNH PHÚC
MÃ ĐỀ: 370

ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG THPT QUỐC GIA
NĂM HỌC 2016-2017 - MÔN TOÁN 12
Thời gian làm bài 90 phút (*50 câu trắc nghiệm*)

Câu 1: Giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 2$ bằng bao nhiêu?

A. $y_{CT} = 0$ **B.** $y_{CT} = -6$ **C.** $y_{CT} = 2.$ **D.** $y_{CT} = -2$

Câu 2: Khẳng định nào dưới đây là khẳng định sai?

A. Hàm số $y = e^{2016x+1}$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

B. Hàm số $y = \log_3\left(x^2 + 2016\right)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.

C. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 5^{2016x^2+1}$ trên $[-1; 1]$ là 5.

D. Hàm số $y = \log_7\left(3 - x^3\right)$ có cực trị.

Câu 3: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \dfrac{x^2+8}{x+1}$ trên đoạn $[1;3]$.

A. $\max\limits_{x\in[1;3]} y = 8$ **B.** $\max\limits_{x\in[1;3]} y = \dfrac{17}{4}$ **C.** $\max\limits_{x\in[1;3]} y = \dfrac{9}{2}$ **D.** $\max\limits_{x\in[1;3]} y = 4$

Câu 4: Khoảng đồng biến của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 1$ là:

A. $(-2;0)$ **B.** $(0;1)$ **C.** $(0;2)$ **D.** $(-\infty;0)$ và $(2;+\infty)$

Câu 5: Hãy chọn cụm từ (hoặc từ) cho dưới đây để sau khi điền nó vào chỗ trống trong khẳng định sau ta được mệnh đề đúng: " Số cạnh của một hình đa diện luôn…….số mặt của hình đa diện"

A. bằng **B.** nhỏ hơn hoặc bằng **C.** nhỏ hơn **D.** lớn hơn

Câu 6: Gọi a,b,c lần lượt là ba kích thước của một khối hộp chữ nhật (H). Khi đó thể tích V của khối hộp (H) được tính bởi công thức:

A. $V = abc$ **B.** $V = 3abc$ **C.** $V = \dfrac{1}{3}abc$ **D.** $V = \dfrac{1}{2}abc$

Câu 7: Tìm tất cả các giá trị của m sao cho hàm số $y = \sin x + (1-m)x - x^2$ nghịch biến trên đoạn $\left[0; \dfrac{\pi}{2}\right]$.

A. $m \geq 2$ **B.** $m \leq 2$ **C.** $m \geq 1 - \pi.$ **D.** $m > 2$

Câu 8: Cho hàm số $y = 3x - 4x^3$ có đồ thị là (C). Phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm gốc tọa độ *O* là:

A. $y = 0$ **B.** $y = 3x.$ **C.** $y = 3x - 2$ **D.** $y = -12x$

Câu 9: Cho hàm số $y = x^3 - 3x$. Khẳng định nào sau đây là sai?

A. Đồ thị hàm số không có tiệm cận.

B. Đồ thị hàm số có điểm cực đại là $(-1;2).$

C. Đồ thị hàm số đối xứng nhau qua gốc tọa độ.

D. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm cực tiểu vuông góc với trục hoành.

Câu 10: Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y = -x^4 + 2x^2 - 2$ **B.** $y = -x^3 + x^2 - 2x - 1$

C. $y = -x^3 + 3x^2 - 4$ **D.** $y = x^4 - 3x^2 + 2$

Câu 11: Biết rằng đường thẳng $y = -x + 3$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 - x^2 + 2$ tại điểm duy nhất $A(x_0; y_0)$. Khi đó giá trị của $x_0 + y_0$ bằng:

A. 3 **B.** 1 **C.** 5. **D.** 2

Câu 12: Cho a,b,x,y dương và khác 1. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng?

A. $\log_a(x+y) = \log_a x + \log_a y$ **B.** $\log_a \dfrac{1}{x} = \dfrac{1}{\log_a x}$

C. $\log_a \dfrac{x}{y} = \dfrac{\log_a x}{\log_a y}$ **D.** $\log_b x = \log_b a.\log_a x$

Câu 13: Tập xác định của hàm số $y = (2x-1)^{\frac{3}{4}}$ là :

A. $D=\left(\frac{1}{2};+\infty\right)$ **B.** $D=\mathbb{R}$ **C.** $D=\left(-\infty;\frac{1}{2}\right)$ **D.** $D=\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{1}{2}\right\}$.

Câu 14: Số đỉnh của một khối lăng trụ đứng có đáy là tam giác bằng:

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

Câu 15: Cho $a>0$, biểu thức $a^{\frac{2}{3}}.\sqrt{a}$ được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là :

A. $a^{\frac{6}{5}}$ **B.** $a^{\frac{7}{6}}$ **C.** $a^{\frac{5}{6}}$ **D.** $a^{\frac{11}{6}}$.

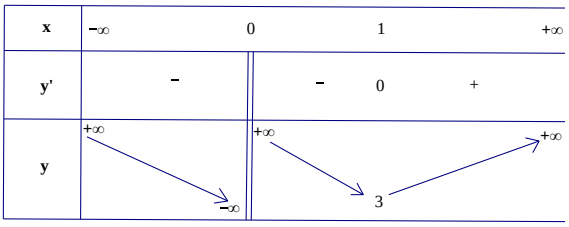
Câu 16: Giá trị của biểu thức $\log_a(a\sqrt[3]{a})$ (với $0<a\neq 1$) bằng:

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

Câu 17: Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=\frac{x-1}{x+1}$ tại giao điểm của đồ thị hàm số với trục tung bằng:

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

Câu 18: Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\{0\}$ và có bảng biến thiên như hình bên.



Phương trình $f(x)=m$ có ba nghiệm thực phân biệt khi:

A. Không tồn tại m. **B.** $m=3$ **C.** $m>3$ **D.** $m\geq 3$

Câu 19: Đạo hàm của hàm số $y=\frac{\ln x}{x}$ là:

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

Câu 20: Cho hàm số $y=\frac{3x+5}{2x-7}$ có đồ thị là (C). Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. (C) có tiệm cận ngang là đường thẳng $y=-\frac{5}{7}$. **B.** (C) không có tiệm cận.

C. (C) có tiệm ngang là đường thẳng $y=\frac{3}{2}$ **D.** (C) có tiệm ngang $x=\frac{7}{2}$.

Câu 21: Cho số $a>0$. Biểu thức thu gọn của $P=\frac{\left(a^{\frac{5}{6}}+\sqrt[6]{a^{-1}}\right).\sqrt{a}}{\sqrt[3]{a}}$ là :

A. $P=a^2+a$. **B.** $P=a^2-a$ **C.** $P=a+1$ **D.** $P=1-a$

Câu 22: Hàm số $y=x^4+2x^2-1$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 23: Biết $\log 2=a$. Viết số $\log\sqrt[3]{\frac{8}{5}}$ theo a ta được kết quả nào dưới đây:

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

Câu 24: Cho a,b dương. Đẳng thức nào dưới đây thỏa mãn điều kiện $a^2+b^2=7ab$

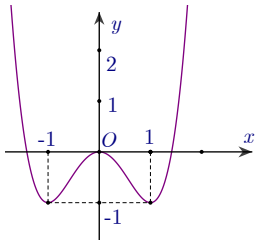
A. $\log\left(\frac{a+b}{3}\right)=\frac{1}{2}(\log a+\log b)$ **B.** $2(\log a+\log b)=\log(7ab)$

C. $\log(a+b)=\frac{3}{2}(\log a+\log b)$ **D.** $3\log(a+b)=\frac{1}{2}(\log a+\log b)$

Câu 25: Cho hình lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a. Thể tích của khối lăng trụ này bằng:

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

Câu 26: Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào trong bốn hàm dưới đây?



A. $y = x^4 + 2x^2$ **B.** $y = x^4 - 2x^2$ **C.** $y = -x^4 + 2x^2$ **D.** $y = x^3 - 3x$

Câu 27: Hàm số $y = x^3 - mx^2 + x + 1$ đạt cực tiểu tại $x = 1$ khi m bằng:

A. $m = 3.$ **B.** $m = 1$ **C.** $m = 2$ **D.** $m = -2$

Câu 28: Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA, SB. Gọi V_1 và V_2 lần lượt là thể tích của các khối chóp $S.MNC$ và $S.ABC$. Khi đó tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng:

A. $\frac{1}{2}$ **B.** $\frac{1}{6}$ **C.** $\frac{1}{4}$ **D.** $\frac{1}{8}$

Câu 29: Cho một hình đa diện. Tìm khẳng định sai trong các khẳng định sau.

A. Mỗi mặt có ít nhất ba cạnh. **B.** Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba cạnh.

C. Mỗi cạnh là cạnh chung của ít nhất ba mặt. **D.** Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba mặt.

Câu 30: Đồ thị hàm số $y = \frac{mx-1}{2x+m}$ có đường tiệm cận đứng đi qua điểm $A(-1;2016)$. Khi đó giá trị của m bằng bao nhiêu?

A. $m = 2$ **B.** $m = -2$ **C.** $m = \sqrt{2} + 2$ **D.** $m = \sqrt{2} - 2.$

Câu 31: Kim tự tháp Kê–ốp ở Ai Cập được xây dựng vào khoảng 2500 năm trước Công nguyên. Kim tự tháp này là một khối chóp tứ giác đều có chiều cao 147 m, cạnh đáy dài 230 m. Thể tích của nó là:

A. 7776300 m^3 **B.** 2592100 m^2 **C.** 2592100 m^3 **D.** 3888150 m^3

Câu 32: Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng a. Gọi I và H lần lượt là trung điểm của AB và CD. Khi quay hình vuông đó xung quanh trục IH ta được một hình trụ. Diện tích xung quanh của hình trụ đó bằng:

A. $\frac{\pi a^2}{2}$ **B.** $\frac{3\pi a^2}{2}.$ **C.** πa^3 **D.** πa^2

Câu 33: Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = CD = 2; AC = BD = 4$ và $BC = AD = 5$. Khi đó bán kính của hình cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$ bằng:

A. $\frac{3\sqrt{10}}{2}$ **B.** $\frac{3\sqrt{5}}{2}$ **C.** $\frac{3\sqrt{10}}{4}$ **D.** $\frac{3\sqrt{5}}{4}.$

Câu 34: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $2a$, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng:

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

Câu 35: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và D; $AB = AD = 2a, CD = a$; góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$ bằng 60^0. Gọi I là trung điểm của cạnh AD. Biết hai mặt phẳng (SBI) và (SCI) cùng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Khi đó thể tích khối chóp $S.AIB$ bằng:

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

Câu 36: Một công ty muốn thiết kế bao bì để đựng sữa với thể tích $1dm^3$. Bao bì được thiết kế bởi một trong hai mô hình sau: dạng hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông hoặc dạng hình trụ và được sản xuất cùng một nguyên vật liệu. Hỏi phải thiết kế theo mô hình và kích thước thế nào để công ty đó tiết kiệm được nguyên vật liệu nhất?

A. Hình trụ có chiều cao bằng bán kính đáy. **B.** Hình trụ có chiều cao bằng đường kính đáy.

C. Hình hộp chữ nhật có cạnh bên gấp hai lần cạnh đáy. **D.** Hình hộp chữ nhật có cạnh bên bằng cạnh đáy.

Câu 37: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Khi đó khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SCD) bằng:

A. $\frac{a\sqrt{21}}{14}$ **B.** $\frac{a\sqrt{21}}{7}$ **C.** $\frac{a\sqrt{3}}{12}.$ **D.** $\frac{a\sqrt{21}}{6}$

Câu 38: Tìm tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\dfrac{x^3+2x^2+x}{\left(x^2+1\right)^2}$, với $x\in\mathbb{R}$.

A. $\dfrac{9}{8}$ **B.** 1. **C.** $\dfrac{3}{4}$ **D.** $\dfrac{7}{8}$

Câu 39: Một hình trụ có hai đường tròn đáy nội tiếp hai mặt của một hình lập phương. Tính thể tích của khối trụ đó, biết cạnh của hình lập phương bằng a.

A. $\dfrac{1}{2}\pi a^3$ **B.** $\dfrac{1}{4}\pi a^3$ **C.** πa^3. **D.** $\dfrac{1}{3}\pi a^3$

Câu 40: Cho hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông, tam giác $A'AC$ vuông cân, $A'C=a$. Khi đó khoảng cách từ A tới mặt phẳng (BCD') bằng:

A. $\dfrac{a\sqrt{6}}{6}$ **B.** $\dfrac{a\sqrt{6}}{12}$ **C.** $\dfrac{a\sqrt{3}}{12}$. **D.** $\dfrac{a\sqrt{3}}{6}$

Câu 41: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=(m-2)x^3-mx+3$ không có cực trị.

A. $0<m<2$ **B.** $0\le m\le 2$. **C.** $0<m\le 2$ **D.** $\left[\begin{array}{l} m\le 0 \\ m>2 \end{array}\right.$

Câu 42: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a. Thể tích của khối cầu tiếp xúc với sáu mặt của hình lập phương bằng:

A. $\dfrac{\pi.a^3}{6}$. **B.** $\dfrac{\pi\sqrt{3}.a^3}{3}$ **C.** $\dfrac{\pi\sqrt{2}.a^3}{3}$ **D.** $\dfrac{\pi.a^3}{3}$

Câu 43: Một người gửi tiền vào ngân hàng với lãi suất không thay đổi là 8%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu (người ta gọi đó là lãi kép). Người đó định gửi tiền trong vòng 3 năm, sau đó rút tiền ra để mua một căn hộ chung cư trị giá 500 triệu đồng. Hỏi số tiền ít nhất người đó phải gửi vào ngân hàng để có đủ tiền mua căn hộ chung cư (kết quả làm tròn đến hàng triệu) là bao nhiêu?

A. 395 triệu đồng **B.** 394 triệu đồng **C.** 397 triệu đồng **D.** 396 triệu đồng

Câu 44: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a và $SA=a$. Hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng $(ABCD)$ là điểm H thuộc đoạn AC sao cho $AH=\dfrac{AC}{4}$. Khi đó thể tích khối tứ diện $S.ABC$ bằng:

A. $\dfrac{a^3\sqrt{14}}{48}$ **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{14}}{6}$. **C.** $\dfrac{a^3\sqrt{14}}{12}$ **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{14}}{24}$

Câu 45: Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của AA' và BB'. Gọi V là thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Khi đó thể tích của khối chóp $C.ABNM$ bằng:

A. $\dfrac{V}{6}$. **B.** V **C.** $\dfrac{V}{2}$ **D.** $\dfrac{V}{3}$

Câu 46: Thể tích của một khối cầu bằng 36π (cm^3). Đường kính của khối cầu đó bằng:

A. 3 cm **B.** 5 cm **C.** 4 cm. **D.** 6 cm

Câu 47: Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $x^3-3x-m=0$ có đúng hai nghiệm dương phân biệt.

A. $-2<m<0$ **B.** $-2\le m\le 0$ **C.** $m>-2$. **D.** $-2<m\le 0$

Câu 48: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông tại A, $AB=AC=a$. Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng $\dfrac{a^3}{2\sqrt{3}}$. Khi đó góc giữa đường thẳng AC' với mặt phẳng $(A'B'C')$ bằng bao nhiêu?

A. 30^0 **B.** 45^0 **C.** 60^0 **D.** 150^0.

Câu 49: Tìm tất cả các giá trị của m sao cho hàm số $y=\dfrac{mx-9}{x-m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;2)$.

A. $2\le m\le 3$ **B.** $2\le m<3$. **C.** $2<m\le 3$ **D.** $2<m<3$

Câu 50: Giá trị lớn nhất của tham số m để phương trình $x^2-6x+m+\sqrt{(x-5)(1-x)}=0$ có nghiệm thực là:

A. 5 **B.** 7 **C.** 4 **D.** $\dfrac{19}{4}$

-------- HẾT --------

SỞ GD&ĐT VĨNH PHÚC
MÃ ĐỀ: 444

ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG THPT QUỐC GIA
NĂM HỌC 2016-2017 - MÔN TOÁN 12
Thời gian làm bài 90 phút *(50 câu trắc nghiệm)*

Câu 1: Cho $a>0$ và $m,n\in\mathbb{R}$. Đẳng thức nào sau đây là đúng?
A. $(a^m)^n=a^{m+n}$ **B.** $(a^m)^n=a^{m-n}$ **C.** $(a^m)^n=a^{m.n}$ **D.** $(a^m)^n=a^{m:n}$

Câu 2: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=-x^3+6x^2-9x+5$ trên đoạn $[0;2]$ là:
A. 5 **B.** 1 **C.** -1 **D.** 3

Câu 3: Điểm nào trong các điểm sau đây là một giao điểm của đường thẳng $y=11-3x$ và đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x+1}{x-1}$?
A. $(0;11)$ **B.** $(0;-1)$ **C.** $(2;5)$ **D.** $(-2;1)$

Câu 4: Khẳng định nào sau đây về đồ thị hàm số $y=a^x\ (0<a\neq 1)$ là đúng?
A. Cắt trục hoành tại duy nhất một điểm.
B. Luôn đi qua điểm $(0;1)$.
C. Nằm hoàn toàn bên phải trục tung.
D. Luôn đi qua điểm $(1;0)$.

Câu 5: Một khối hộp chữ nhật có kích thước dài, rộng, cao tương ứng là 2, 1, 3 (cm) thì có thể tích bằng:
A. $12\,(cm^3)$ **B.** $1(cm^3)$ **C.** $5(cm^3)$ **D.** $6\,(cm^3)$

Câu 6: Hàm số $y=x^3-3x^2+2$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?
A. $(0;+\infty)$ **B.** $(1;+\infty)$ **C.** $(0;2)$ **D.** $(-\infty;0)$

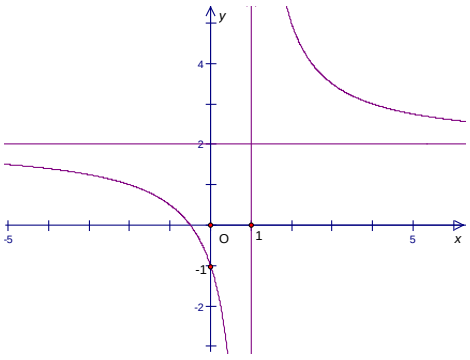
Câu 7: Với $x>0$, đẳng thức nào sau đây sai?
A. $(\ln x)'=\dfrac{1}{x}$
B. $(\log_3 x)'=\dfrac{\ln 3}{x}$
C. $\left(e^{-x}\right)'=-e^{-x}$
D. $\left(5^{\sin x}\right)'=\cos x.5^{\sin x}.\ln 5$

Câu 8: Khẳng định nào sau đây là đúng?
A. Đồ thị hàm số $y=2x-1$ có hai đường tiệm cận.
B. Đồ thị hàm số $y=x^4$ có một đường tiệm cận ngang.
C. Đồ thị hàm số $y=x-x^3$ có một đường tiệm cận đứng.
D. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{1-2x}{x+1}$ có một đường tiệm cận ngang và một đường tiệm cận đứng.

Câu 9: Giá trị cực đại của hàm số $y=x^3-3x^2-9x-3$ là:
A. 2 **B.** 3 **C.** -1 **D.** -30

Câu 10: Khẳng định nào sau đây về đồ thị hàm số $y=-x^4-x^2+2$ là sai?
A. Cắt trục tung tại điểm có tọa độ $(0;2)$.
B. Có một điểm cực tiểu.
C. Có một điểm cực đại.
D. Nhận trục tung là trục đối xứng.

Câu 11: Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào?
A. $y=\dfrac{2x+1}{x-1}$ **B.** $y=\dfrac{1-2x}{x-1}$
C. $y=\dfrac{2x+1}{x+1}$ **D.** $y=\dfrac{1-2x}{x+1}$



Câu 12: Khối chóp tứ giác có bao nhiêu mặt?

A. 8 **B.** 4 **C.** 5 **D.** 6

Câu 13: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=\dfrac{1-2x}{x-1}$ tại giao điểm của nó và trục tung có phương trình là:

A. $y=x-1$ **B.** $y=2x-1$ **C.** $y=4x-2$ **D.** $y=-x+1$

Câu 14: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=x^4-2mx^2-3$ có duy nhất một điểm cực trị.

A. $m\geq 0$ **B.** $m=0$ **C.** $m<0$ **D.** $m\leq 0$

Câu 15: Nếu $\log_a b=2(0<a\neq 1,b>0)$ thì $\log_a\left(a.b^3\right)$ bằng bao nhiêu?

A. 0 **B.** 7 **C.** 1 **D.** 9

Câu 16: Một khối trụ có chiều cao bằng $2a$ và bán kính đáy bằng a thì thể tích của nó bằng:

A. $2\pi a^2$ **B.** $2\pi a^3$ **C.** πa^3 **D.** $4\pi a^2$

Câu 17: Đẳng thức nào sau đây sai (giả thiết rằng các biểu thức logarit đều có nghĩa)?

A. $\log_a b=\log_a m.\log_m b$ **B.** $\log_{a^\alpha} b=\dfrac{1}{\alpha}\log_a b$

C. $\log_a b=\log_b a$ **D.** $\log_a b^\alpha=\alpha\log_a b$

Câu 18: Hàm số $y=x^3-3x^2+mx-3$ (với m là tham số) có thể có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 3 hoặc 4 **B.** 1 hoặc 3 **C.** 0 hoặc 2 **D.** 1 hoặc 4

Câu 19: Cho khối chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a, cạnh bên bằng $2a$. Thể tích của khối chóp đó bằng:

A. $\dfrac{\sqrt{14}a^3}{6}$ **B.** $2a^3$ **C.** $\dfrac{\sqrt{14}a^3}{2}$ **D.** $\dfrac{2a^3}{3}$

Câu 20: Một mặt cầu có diện tích bằng $36\pi(cm^2)$ thì nó có thể tích bằng:

A. $16(cm^3)$ **B.** $9\pi(cm^3)$ **C.** $36\pi(cm^3)$ **D.** 4π

Câu 21: Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Khối lập phương có 8 mặt. **B.** Khối tứ diện có 6 đỉnh.

C. Khối lập phương có 6 đỉnh. **D.** Khối tứ diện có 6 cạnh.

Câu 22: Khối lăng trụ tam giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

A. 3 **B.** 4 **C.** 5 **D.** 9

Câu 23: Bất đẳng thức nào sau đây sai?

A. $\log_{\frac{1}{2}} 3<\log_{\frac{1}{2}}\pi$ **B.** $\log_2 3<\log_2\pi$ **C.** $\log_2 e<\log_2\pi$ **D.** $\log_{\frac{1}{2}} 3<\log_{\frac{1}{2}} e$

Câu 24: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^4-8x^2+m=0$ có bốn nghiệm phân biệt.

A. $0<m<16$ **B.** $-16<m<0$ **C.** $-16<m\leq 0$ **D.** $0<m\leq 16$

Câu 25: Giá trị lớn nhất của hàm số $y=-x^2+4x-3$ là:

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

Câu 26: Khối lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng a, cạnh bên bằng $2a$. Thể tích của nó bằng:

A. $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{2}$ **B.** $2a^3$ **C.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{6}$ **D.** $\dfrac{2a^3}{3}$

Câu 27: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA=a,SB=2a,SC=6a$ và SA,SB,SC đôi một vuông góc. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $2a^3$ **B.** $12a^3$ **C.** $6a^3$ **D.** $\dfrac{3a^3}{2}$

Câu 28: Bất đẳng thức nào sau đây là sai?

A. $\left(\sqrt{2}+1\right)^{1-\sqrt{2}} > \left(\sqrt{2}+1\right)^{1-\sqrt{5}}$ **B.** $\left(\sqrt{3}-1\right)^{\sqrt{2}} > \left(\sqrt{2}-1\right)^{\sqrt{2}}$

C. $\left(\sqrt{3}+1\right)^{1-\sqrt{2}} < \left(\sqrt{2}+1\right)^{1-\sqrt{2}}$ **D.** $\left(\sqrt{3}-1\right)^{\sqrt{3}} > \left(\sqrt{3}-1\right)^{\sqrt{2}}$

Câu 29: Khẳng định nào sau đây về tính đơn điệu của hàm số $y=\dfrac{x+1}{x-1}$ là đúng?

A. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}\setminus\{1\}$ **D.** Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty;1)$ và $(1;+\infty)$

B. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$ **C.** Hàm số nghịch biến trên $(-\infty;1)\cup(1;+\infty)$

Câu 30: Hàm số $y=x^4-8x^2+2$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

A. $(1;3)$ **B.** $(-1;1)$ **C.** $(-\infty;-3)$ **D.** $(-2;0)$

Câu 31: Cho hình chóp $S.ABC$. Tam giác ABC có diện tích bằng 12 và chu vi bằng 8. Các mặt bên của hình chóp cùng tạo với mặt đáy góc 45^0, hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng (ABC) thuộc miền trong tam giác ABC. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. 36 **B.** 24 **C.** 12 **D.** 6

Câu 32: Cho mặt cầu (S) có tâm I và bán kính bằng 5. Biết I cách đường thẳng Δ một khoảng bằng 3. Hỏi Δ cắt mặt cầu theo một dây cung có độ dài bằng bao nhiêu?

A. 8 **B.** 6 **C.** 4 **D.** 3

Câu 33: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a. Tính cosin của góc giữa đường thẳng AC và mặt phẳng $(ABC'D')$.

A. $\dfrac{1}{\sqrt{2}}$ **B.** $\dfrac{\sqrt{3}}{2}$ **C.** $\sqrt{\dfrac{2}{3}}$ **D.** $\dfrac{2}{\sqrt{6}}$

Câu 34: Một chất điểm chuyển động có vận tốc tức thời $v(t)$ phụ thuộc vào thời gian t theo hàm số $v(t)=-t^4+2t^2+50000\,(\text{m/s})$. Trong khoảng thời gian từ $t=0\,(\text{s})$ đến $t=10\,(\text{s})$ chất điểm đạt vận tốc lớn nhất tại thời điểm nào và giá trị lớn nhất đó là bao nhiêu?

A. $t=0, v_{\max}=50000$ **B.** $t=1, v_{\max}=49999$ **C.** $t=10, v_{\max}=40200$ **D.** $t=1, v_{\max}=50001$

Câu 35: Tiếp tuyến có hệ số góc lớn nhất của đồ thị hàm số $y=-x^3+3x^2+3$ có phương trình là:

A. $y=3x+2$ **B.** $y=3x-2$ **C.** $y=-3x-2$ **D.** $y=-3x+2$

Câu 36: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=1-mx-(x+1)e^{1-x}$ nghịch biến trên khoảng $\left(\dfrac{1}{e};e\right)$.

A. $m<1$ **B.** $m\le 1$ **C.** $m>1$ **D.** $m\ge 1$

Câu 37: Cho hình trụ (T) có chiều cao bằng đường kính đáy, hai đáy là các hình tròn $(O;R)$ và $(O';R)$. Gọi A là điểm di động trên đường tròn $(O;R)$ và B là điểm di động trên đường tròn $(O';R)$, khi đó thể tích khối tứ diện $OO'AB$ có giá trị lớn nhất là:

A. $\dfrac{\sqrt{3}R^3}{3}$ **B.** $\dfrac{R^3}{3}$ **C.** $\dfrac{R^3}{6}$ **D.** $\dfrac{\sqrt{3}R^3}{6}$

Câu 38: Tìm giá trị nhỏ nhất của tham số m để hàm số $y=x^3-3x^2+mx-3$ đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

A. 0 **B.** 1 **C.** 5 **D.** 3

Câu 39: Cắt một khối trụ bởi một mặt phẳng song song với trục của khối trụ đó thì thiết diện có thể là hình gì trong các hình sau:

A. Hình tròn **B.** Hình tam giác **C.** Hình elip **D.** Hình chữ nhật

Câu 40: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=\sin^2 x-m\cos 2x+(1-m^2)x-2$ đạt cực đại tại điểm $x=0$.

A. $m>0$ **B.** $m=1$ **C.** $m=-1$ **D.** $m<-1$

Câu 41: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AC' và BD là:

A. $\frac{2a}{\sqrt{6}}$ **B.** $\frac{a}{\sqrt{3}}$ **C.** $\frac{a\sqrt{6}}{6}$ **D.** $\frac{a}{\sqrt{2}}$

Câu 42: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $2x^3 - 3\sqrt[3]{7}mx^2 + 8m^3 - 1 = 0$ có ba nghiệm phân biệt.

A. $m \geq \frac{1}{2}$ **B.** $m \leq 1$ **C.** $m > 0$ **D.** $\frac{1}{2} < m < 1$

Câu 43: Cho khối lập phương có tâm I và độ dài cạnh bằng $2a$. Một mặt cầu (S) cũng có tâm là I và tiếp xúc với tất cả các mặt của khối lập phương. Khi đó diện tích của mặt cầu (S) là:

A. $\frac{3}{4}\pi a^2$ **B.** $4\pi a^2$ **C.** πa^2 **D.** $\frac{4\pi a^2}{3}$

Câu 44: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại $A, BC = a\sqrt{2}, BB' = \sqrt{5}a$. Tính thể tích khối lăng trụ đã cho, biết AB' vuông góc với mặt phẳng (ABC).

A. $\frac{a^3}{2}$ **B.** $\frac{\sqrt{10}a^3}{3}$ **C.** a^3 **D.** $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$

Câu 45: Số 2016^{2017} viết trong hệ thập phân có bao nhiêu chữ số?

A. 2017 **B.** 5643 **C.** 6217 **D.** 6666

Câu 46: Một người gửi 5000 đô la vào một ngân hàng theo thể thức lãi kép với lãi suất 6%/năm. Hỏi sau 20 năm, người đó có số tiền cả gốc lẫn lãi là bao nhiêu (làm tròn đến hàng đơn vị)?

A. 31606 **B.** 13066 **C.** 61306 **D.** 16036

Câu 47: Khẳng định nào sau đây về tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \sqrt{x^2 + 2x} - x$ là đúng?

A. Có tiệm cận ngang $y = -2$ khi $x \to +\infty$ **B.** Có tiệm cận ngang $y = 1$ khi $x \to +\infty$

C. Có tiệm cận ngang $y = 2$ khi $x \to +\infty$ **D.** Có tiệm cận ngang $y = -1$ khi $x \to +\infty$

Câu 48: Cho tứ diện $ABCD$, có $AB = CD = 5(cm)$, khoảng cách giữa AB và CD bằng 12 (cm), góc giữa hai đường thẳng AB và CD bằng 30^0. Tính thể tích khối tứ diện $ABCD$.

A. $60(cm^3)$ **B.** $30(cm^3)$ **C.** $25(cm^3)$ **D.** $15\sqrt{3}(cm^3)$

Câu 49: Một công ty cần sản xuất các hộp đựng sản phẩm hình lăng trụ đứng, có đáy là hình vuông và thể tích bằng $216(cm^3)$. Hỏi cạnh đáy của lăng trụ bằng bao nhiêu để vật liệu sản xuất một chiếc hộp là ít nhất?

A. 4 (cm) **B.** 6 (cm) **C.** 12 (cm) **D.** 3 (cm)

Câu 50: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AD và CB' là:

A. a **B.** $\sqrt{3}a$ **C.** $2a$ **D.** $\sqrt{2}a$

---------- **HẾT** ----------

SỞ GD&ĐT VĨNH PHÚC
MÃ ĐỀ: 494

ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG THPT QUỐC GIA
NĂM HỌC 2016-2017 - MÔN TOÁN 12
Thời gian làm bài 90 phút (*50 câu trắc nghiệm*)

Câu 1: Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \sqrt{18 - x^2}$.

A. $\min y = -3\sqrt{2}; \max y = 6$ **B.** $\min y = 0; \max y = 6$

C. $\min y = 0; \max y = 3\sqrt{2}$ **D.** $\min y = -3\sqrt{2}; \max y = 3\sqrt{2}$

Câu 2: Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x-1}{x+2}$ tại điểm $M(1;0)$.

A. $y = \dfrac{1}{3}(x-1)$ **B.** $y = \dfrac{1}{9}(x-1)$ **C.** $y = -\dfrac{1}{3}(x-1)$ **D.** $y = 3(x+1)$

Câu 3: Tập hợp tất cả các trị của *x* để biểu thức $\log_{\frac{1}{2}}(2x - x^2)$ được xác định là:

A. $(0;2)$ **B.** $[0;2]$ **C.** $(-\infty;0) \cup (2;+\infty)$ **D.** $(-\infty;0] \cup [2;+\infty)$

Câu 4: Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a, G là trọng tâm của tứ diện $ABCD$. Tính theo *a* khoảng cách từ *G* đến các mặt của tứ diện.

A. $\dfrac{a\sqrt{6}}{6}$ **B.** $\dfrac{a\sqrt{6}}{12}$ **C.** $\dfrac{a\sqrt{6}}{9}$ **D.** $\dfrac{a\sqrt{6}}{3}$

Câu 5: Hàm số $y = x^3 + 2x^2 + x + 1$ nghịch biến trên khoảng nào?

A. $\left(-\dfrac{1}{3};+\infty\right)$ **B.** $(-\infty;-1)$ **C.** $(-\infty;+\infty)$ **D.** $\left(-1;-\dfrac{1}{3}\right)$

Câu 6: Cho hàm số $y = x^3 - x - 1$ có đồ thị (C). Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại giao điểm của (C) với trục tung.

A. $y = 2x - 1$ **B.** $y = -x + 1$ **C.** $y = 2x + 2$ **D.** $y = -x - 1$

Câu 7: Hình hộp chữ nhật (không phải là hình lập phương) có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

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

Câu 8: Giá trị của biểu thức $P = \dfrac{2^3.2^{-1} + 5^{-3}.5^4}{10^{-1} - (0,1)^0}$ là:

A. 9 **B.** −9 **C.** −10 **D.** 10

Câu 9: Cho hình chóp *S.ABCD* có đáy *ABCD* là hình vuông cạnh bằng 3*a*, *SA* vuông góc với mặt phẳng đáy $(ABCD)$ và $SA = 3a$. Thể tích của khối chóp *S.ABCD* là:

A. a^3 **B.** $6a^3$ **C.** $3a^3$ **D.** $9a^3$

Câu 10: Chọn khẳng định sai.

A. Mỗi cạnh của khối đa diện là cạnh chung của đúng 2 mặt của khối đa diện.

B. Mỗi mặt của khối đa diện có ít nhất ba cạnh.

C. Hai mặt bất kì của khối đa diện luôn có ít nhất một điểm chung.

D. Mỗi đỉnh của khối đa diện là đỉnh chung của ít nhất 3 mặt.

Câu 11: Cho hình tứ diện *SABC* có SA, SB, SC đôi một vuông góc; $SA = 3a, SB = 2a, SC = a$. Tính thể tích khối tứ diện *SABC*.

A. $\dfrac{a^3}{2}$ **B.** a^3 **C.** $2a^3$ **D.** $6a^3$

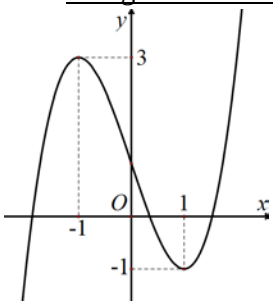
Câu 12: Khối đa diện đều có 12 mặt thì có bao nhiêu cạnh?

A. 30 **B.** 12 **C.** 60 **D.** 24

Câu 13: Cho hình chóp *S.ABC* có đáy *ABC* là tam giác vuông cân tại *A*, $BC = 2a$, *SA* vuông góc với mặt phẳng đáy (ABC). Tính thể tích khối chóp *S.ABC* biết *SC* tạo với mặt phẳng (SAB) một góc 30^o.

A. $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{3}$ **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{9}$ **C.** $\dfrac{2a^3\sqrt{6}}{3}$ **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{6}}{6}$

Câu 14: Đồ thị như hình bên là của hàm số nào?



A. $y=-x^3-3x^2-1$ **B.** $y=-x^3+3x^2+1$

C. $y=x^3-3x+1$ **D.** $y=x^3-3x-1$

Câu 15: Cho x,y là các số thực dương, khi đó rút gọn biểu thức $K=\left(x^{\frac{1}{2}}-y^{\frac{1}{2}}\right)^2\left(1-2\sqrt{\frac{y}{x}}+\frac{y}{x}\right)^{-1}$ ta được:

A. $K=x$ **B.** $K=x-1$ **C.** $K=2x$ **D.** $K=x+1$

Câu 16: Cho hình trụ có chiều cao *h*, bán kính đáy là *R*. Diện tích toàn phần của hình trụ đó là:

A. $S_{tp}=2\pi R(R+h)$ **B.** $S_{tp}=\pi R(R+h)$ **C.** $S_{tp}=\pi R(R+2h)$ **D.** $S_{tp}=\pi R(2R+h)$

Câu 17: Hàm số $y=2^{\ln x+x^2}$ có đạo hàm là

A. $\frac{2^{\ln x+x^2}}{\ln 2}$ **B.** $\left(\frac{1}{x}+2x\right)\frac{2^{\ln x+x^2}}{\ln 2}$ **C.** $\left(\frac{1}{x}+2x\right)2^{\ln x+x^2}.\ln 2$ **D.** $\left(\frac{1}{x}+2x\right)2^{\ln x+x^2}$

Câu 18: Hàm số $y=\sqrt{2x-x^2}$ đồng biến trên khoảng nào?

A. $(0;1)$ **B.** $(-\infty;1)$ **C.** $(0;2)$ **D.** $(1;2)$

Câu 19: Tìm tất cả các giá trị của tham số *m* để hàm số $y=x^3+3x^2-mx+1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;0)$.

A. $m\geq -3$ **B.** $m\leq -3$ **C.** $m\leq 0$ **D.** $m<-3$

Câu 20: Giá trị của $a^{8\log_{a^2}7}$ $(0<a\neq 1)$ bằng:

A. 7^{16} **B.** 7^8 **C.** 7^4 **D.** 7^2

Câu 21: Cho hình trụ có bán kính đáy bằng a. Cắt hình trụ bởi một mặt phẳng song song với trục của hình trụ và cách trục của hình trụ một khoảng bằng $\frac{a}{2}$ ta được thiết diện là một hình vuông. Tính thể tích khối trụ.

A. $\pi a^3\sqrt{3}$ **B.** $3\pi a^3$ **C.** $\frac{\pi a^3\sqrt{3}}{4}$ **D.** πa^3

Câu 22: Tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\frac{3x-1}{x+1}$ lần lượt là:

A. $x=\frac{1}{3};y=3$ **B.** $x=-1;y=3$ **C.** $y=2;x=-1$ **D.** $y=-1;x=3$

Câu 23: Cho hình lập phương có cạnh bằng a và tâm *O*. Tính diện tích mặt cầu tâm *O* tiếp xúc với các mặt của hình lập phương.

A. $8\pi a^2$ **B.** πa^2 **C.** $2\pi a^2$ **D.** $4\pi a^2$

Câu 24: Cho $a>0,a\neq 1$; x,y là hai số thực dương. Tìm mệnh đề đúng?

A. $\log_a(x+y)=\log_a x+\log_a y$ **B.** $\log_a(xy)=\log_a x+\log_a y$

C. $\log_a(x+y)=\log_a x.\log_a y$ **D.** $\log_a(xy)=\log_a x.\log_a y$

Câu 25: Cho hình chóp *S.ABCD* có đáy là hình chữ nhật, $AB=a,BC=2a$, *SA* vuông góc với mặt phẳng đáy $(ABCD)$. Tính thể tích của khối chóp *S.ABCD* biết *SB* tạo với mặt phẳng $(ABCD)$ một góc 60^o.

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$ **B.** $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$ **C.** $2a^3\sqrt{3}$ **D.** $\frac{2a^3}{3\sqrt{3}}$

Câu 26: Hàm số nào sau đây có ba điểm cực trị?

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

C. $y=\frac{1}{3}x^3-3x^2+7x+2$ **D.** $y=-x^4+2x^2$

Câu 27: Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên tập xác định của nó?

A. $y=\log_2 x$ **B.** $y=\log_2\left(\frac{1}{x}\right)$ **C.** $y=-\log_{\frac{1}{3}}x$ **D.** $y=\log_\pi x$

Câu 28: Tính theo a thể tích khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A, mặt bên $BCC'B'$ là hình vuông cạnh $2a$.

A. a^3 **B.** $a^3\sqrt{2}$ **C.** $\frac{2a^3}{3}$ **D.** $2a^3$

Câu 29: Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng?

A. $\left(\frac{1}{3}\right)^{1,4} < \left(\frac{1}{3}\right)^{\sqrt{2}}$ **B.** $4^{-\sqrt{3}} > 4^{-\sqrt{2}}$ **C.** $\left(\frac{2}{3}\right)^{\pi} < \left(\frac{2}{3}\right)^{e}$ **D.** $3^{\sqrt{3}} < 3^{1,7}$

Câu 30: Gọi M, N lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ trên đoạn $[-2;4]$. Tính tổng $M + N$.

A. -2 **B.** 14 **C.** -18 **D.** -22

Câu 31: Cho hàm số $y = (x+1)(x^2 + mx + 1)$ có đồ thị (C). Tìm số nguyên dương nhỏ nhất m để đồ thị (C) cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt.

A. $m = 4$ **B.** $m = 2$ **C.** $m = 1$ **D.** $m = 3$

Câu 32: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với mặt phẳng đáy $(ABCD)$ và $SA = a$. Điểm M thuộc cạnh SA sao cho $\frac{SM}{SA} = k$. Xác định k sao cho mặt phẳng (BMC) chia khối chóp $S.ABCD$ thành hai phần có thể tích bằng nhau.

A. $k = \frac{-1+\sqrt{2}}{2}$ **B.** $k = \frac{-1+\sqrt{3}}{2}$ **C.** $k = \frac{1+\sqrt{5}}{4}$ **D.** $k = \frac{-1+\sqrt{5}}{2}$

Câu 33: Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2m + m^4$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác đều.

A. $m = 1$ **B.** $m = \frac{\sqrt[3]{3}}{2}$ **C.** $m = \sqrt[3]{3}$ **D.** $m = \frac{\sqrt[3]{6}}{2}$

Câu 34: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^4 - 2(m+1)x^2 + m^2 - 1$ đạt cực tiểu tại $x = 0$.

A. $m \le -1$ **B.** $m < -1$ **C.** $m = -1$ **D.** $m \ge 1$ hoặc $m \le -1$

Câu 35: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a, AD = 2a$, $SA \perp (ABCD)$ và $SA = 2a$. Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

A. $9\pi a^3$ **B.** $36\pi a^3$ **C.** $\frac{9\pi a^3}{2}$ **D.** $\frac{9\pi a^3}{8}$

Câu 36: Một nhà sản suất cần thiết kế một thùng đựng dầu nhớt hình trụ có nắp đậy với dung tích là $2000\,dm^3$. Để tiết kiệm nguyên liệu nhất thì bán kính của nắp đậy phải bằng bao nhiêu?

A. $\frac{20}{\sqrt[2]{\pi}}dm$ **B.** $\frac{20}{\sqrt[3]{2\pi}}dm$ **C.** $\frac{10}{\sqrt[3]{2\pi}}dm$ **D.** $\frac{10}{\sqrt[3]{\pi}}dm$

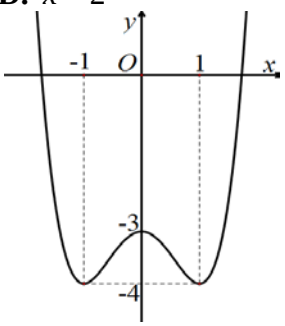
Câu 37: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $(x^2-1)\sqrt{4-x^2} + m = 0$ có nghiệm.

A. $0 \le m \le 2$ **B.** $|m| \ge 2$ **C.** $-2 \le m \le 0$ **D.** $-2 \le m \le 2$

Câu 38: Hàm số $y = -x^3 + 6x^2 + 15x - 2$ đạt cực đại khi

A. $x = -1$ **B.** $x = 5$ **C.** $x = 0$ **D.** $x = 2$

Câu 39: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Xác định tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $|f(x)| = m$ có 6 nghiệm thực phân biệt.



A. $m > 4$ **B.** $0 < m < 3$

C. $3 < m < 4$ **D.** $0 < m < 4$

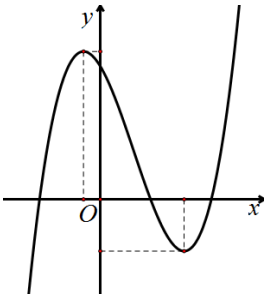
Câu 40: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{\sqrt{m^2x^2 + m - 1}}$ có bốn đường tiệm cận.

A. $m < 0$ **B.** $m < 1$ và $m \ne 0$ **C.** $m > 1$ **D.** $m < 1$

Câu 41: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a. Đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA=a$. Gọi M là trung điểm của cạnh CD. Tính khoảng cách từ M đến mặt phẳng (SAB).

A. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ **B.** $2a$ **C.** a **D.** $a\sqrt{2}$

Câu 42: Cho hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$ có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây đúng?



A. $a,c,d>0;b<0$ **B.** $a,d>0;b,c<0$

C. $a,b,d>0;c<0$ **D.** $a,b,c<0;d>0$

Câu 43: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a, $\widehat{ABC}=60^o$, $SA=SB=SC=a\sqrt{3}$. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$ **B.** $\frac{a^3\sqrt{33}}{12}$ **C.** $a^3\sqrt{2}$ **D.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$

Câu 44: Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y=\frac{-\cos x+m}{\cos x+m}$ đồng biến trên khoảng $\left(0;\frac{\pi}{2}\right)$.

A. $m\le -1$ **B.** $m\ge 1$ **C.** $m>0$ **D.** $m>0$ hoặc $m\le -1$

Câu 45: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $2a$. Đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA=2a$. Gọi N là trung điểm của AD. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SN và CD.

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

Câu 46: Cho $\log_5 3=a,\log_7 5=b$. Tính $\log_{15}105$ theo a và b.

A. $\frac{1+a+ab}{(1+a)b}$ **B.** $\frac{a+b+1}{b(1+a)}$ **C.** $\frac{1+b+ab}{1+a}$ **D.** $\frac{1+b+ab}{(1+a)b}$

Câu 47: Do nhu cầu sử dụng các nguyên liệu thân thiện với môi trường. Một công ty sản suất bóng tenis muốn thiết kế một hộp làm bằng giấy cứng để đựng 4 quả bóng tenis có bán kính bằng r, hộp đựng có dạng hình hộp chữ nhật theo 2 cách như sau:

Cách 1: Mỗi hộp đựng 4 quả bóng tenis được đặt dọc, đáy là hình vuông cạnh $2r$, cạnh bên bằng $8r$.

Cách 2: Mỗi hộp đựng 4 quả bóng tenis được xếp theo một hình vuông, đáy của hộp là hình vuông cạnh bằng $4r$, cạnh bên bằng $2r$.

Gọi S_1 là diện tích toàn phần của hộp ở cách 1, S_2 là diện tích toàn phần của hộp ở cách 2.Tính tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$.

A. $\frac{9}{8}$ **B.** $\frac{2}{3}$ **C.** 2 **D.** 1

Câu 48: Người ta xếp 7 viên bi có dạng hình cầu có cùng bán kính bằng r vào một cái lọ hình trụ sao cho tất cả các viên bi đều tiếp xúc với đáy của lọ, viên bi nằm chính giữa tiếp xúc với 6 viên bi xung quanh và mỗi viên bi xung quanh đều tiếp xúc với các đường sinh của lọ hình trụ. Khi đó diện tích đáy của cái lọ hình trụ là:

A. $18\pi r^2$ **B.** $16\pi r^2$ **C.** $36\pi r^2$ **D.** $9\pi r^2$

Câu 49: Một người gửi tiết kiệm theo thể thức lãi kép như sau: Mỗi tháng người này tiết kiệm một số tiền cố định là X đồng rồi gửi vào ngân hàng theo kì hạn một tháng với lãi suất $0,8\%$/tháng. Tìm X để sau ba năm kể từ ngày gửi lần đầu tiên người đó có được tổng số tiền là 500 triệu đồng.

A. $X=\frac{4.10^6}{1,008(1,008^{36}-1)}$ **B.** $X=\frac{4.10^6}{1,008^{37}-1}$

C. $X=\frac{4.10^6}{1-0,008^{37}}$ **D.** $X=\frac{4.10^6}{1,008^{36}-1}$

Câu 50: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=\frac{mx+1}{x+m^2}$ có giá trị lớn nhất trên đoạn $[2;3]$ bằng $\frac{5}{6}$.

A. $m=3$ hoặc $m=\frac{3}{5}$ **B.** $m=3$ hoặc $m=\frac{2}{5}$ **C.** $m=2$ hoặc $m=\frac{2}{5}$ **D.** $m=3$

---------- HẾT ----------

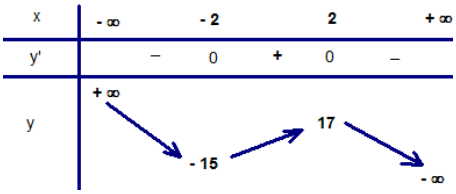
SỞ GD&ĐT VĨNH PHÚC
Mã đề: 603

ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG THPT QUỐC GIA
NĂM HỌC 2016-2017 - MÔN: TOÁN 12
Thời gian làm bài: 90 phút (50 câu trắc nghiệm)

Câu 1: Khối chóp lục giác đều có bao nhiêu mặt ?
A. 7 **B.** 9 **C.** 6 **D.** 8

Câu 2: Đặt $a = \log_2 3$, tính theo a giá trị của biểu thức $\log_6 9$?
A. $\log_6 9 = \dfrac{a}{a+1}$ **B.** $\log_6 9 = \dfrac{a}{a+2}$ **C.** $\log_6 9 = \dfrac{2a}{a+2}$ **D.** $\log_6 9 = \dfrac{2a}{a+1}$

Câu 3: Hàm số nào trong các hàm số sau đây có bảng biến thiên như hình bên ?



A. $y = -x^3 + 12x + 1$ **B.** $y = -x^3 + 12x + 4$
C. $y = x^3 - 12x - 31$ **D.** $y = x^3 - 12x + 33$

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc và $SA = 1\,(m)$, $SB = 2\,(m)$, $SC = 3\,(m)$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là:
A. $1\,(m^3)$ **B.** $2\,(m^3)$ **C.** $6\,(m^3)$ **D.** $3\,(m^3)$

Câu 5: Cho mặt cầu $S(O;R)$. Mặt phẳng (P) cách O một đoạn bằng $\dfrac{R}{2}$. Thiết diện của mặt cầu $S(O;R)$ cắt bởi mặt phẳng (P) có diện tích là:
A. $\dfrac{\pi R^2}{2}$ **B.** $\dfrac{\pi R^2}{3}$ **C.** $\dfrac{3\pi R^2}{4}$ **D.** $\dfrac{\pi R^2}{4}$

Câu 6: Cho hàm số $y = \dfrac{x+1}{x^2-2}$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.
A. Đồ thị hàm số không có đường tiệm cận đứng.
B. Đồ thị hàm số có ba đường tiệm cận đứng.
C. Đồ thị hàm số có một đường tiệm cận đứng và một đường tiệm cận ngang.
D. Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận đứng và một đường tiệm cận ngang.

Câu 7: Hàm số $y = x^4 - 3x^2 + 1$ có bao nhiêu điểm cực trị ?
A. 3 **B.** 1 **C.** 2 **D.** 4

Câu 8: Đường thẳng $y = x + m$ cắt đồ thị hàm số $y = \dfrac{x+1}{x+2}$ tại một điểm duy nhất khi và chỉ khi:
A. $m = 5$ **B.** $m = 1$ **C.** $m = \pm 1$ **D.** $m = 1$ hoặc $m = 5$

Câu 9: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a, AD = 2a$. Cạnh SA vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa SC và mặt phẳng đáy bằng 60^0. Thể tích khối chóp $S.BDC$ là:
A. $\dfrac{a^3\sqrt{15}}{3}$ **B.** $a^3\sqrt{15}$ **C.** $\dfrac{2a^3\sqrt{15}}{3}$ **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{15}}{9}$

Câu 10: Giá trị của biểu thức $\dfrac{2^3.2^{\frac{5}{3}}}{4^{\frac{7}{2}}}$ bằng:
A. $\dfrac{1}{4\sqrt[3]{2}}$ **B.** $2\sqrt[6]{2}$ **C.** $4\sqrt[3]{4}$ **D.** $\dfrac{1}{4\sqrt[5]{8}}$

Câu 11: Cho hàm số $y = (x^2 + 2x - 3)^{\frac{3}{5}}$. Chọn mệnh đề sai trong các mệnh đề sau đây ?
A. Hàm số có đạo hàm tại mọi điểm $x \in (1;+\infty)$.
B. $y'(0) = \dfrac{6}{5\sqrt[5]{9}}$
C. Hàm số liên tục tại mọi điểm x thuộc tập xác định của nó.
D. $y'(-4) = \dfrac{-18}{5\sqrt[5]{25}}$

Câu 12: Cho lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AA' = AB = a$, khoảng cách giữa AA' và $D'C'$ bằng $\dfrac{a}{2}$. Thể tích khối lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ là:

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

Câu 13: Khối đa diện đều loại $\{4;3\}$ có bao nhiêu cạnh ?

A. 6 **B.** 20 **C.** 18 **D.** 12

Câu 14: Chọn mệnh đề sai trong các mệnh đề sau đây ?

A. $a^{\log_b c} = c^{\log_b a}, \forall\ 0 < a,b,c \neq 1$ **B.** $\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}\ , \forall\ a,b,c > 0$

C. $a^{\log_a b} = b, \forall\ 0 < a,b \neq 1$ **D.** $\log\sqrt{a^2 b} = \log|a| + \frac{1}{2}\log b, \forall\ b > 0, a \neq 0$

Câu 15: Cho hàm số $y = \log_4(e^x + x^2)$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau?

A. $y'(-1) = \frac{1-2e}{1+e}$ **B.** $y'(1) = \frac{e+2}{(1+e)\ln 4}$ **C.** $y'(-1) = \frac{(1-2e)\ln 4}{1+e}$ **D.** $y'(1) = \frac{(e+2)\ln 4}{1+e}$

Câu 16: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại A, $AB = a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = a\sqrt{2}, SC = a\sqrt{3}$. Khoảng cách giữa SA và BC là:

A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ **B.** $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ **C.** a **D.** $\frac{a\sqrt{2}}{3}$

Câu 17: Giá trị cực đại của hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 4$ là:

A. 4 **B.** 5 **C.** 3 **D.** 6

Câu 18: Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 1$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

A. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(0;2)$. **B.** Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(0;2)$.

C. Hàm số đã cho đồng biến trên $\mathbb{R}$. **D.** Hàm số đã cho nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

Câu 19: Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau ?

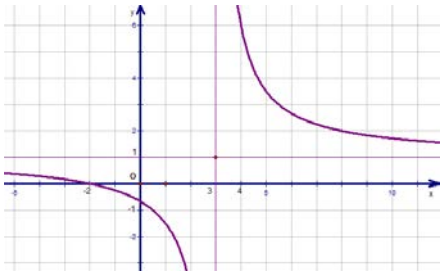
A. Khối đa diện lồi (H) có tất cả các mặt là đa giác đều thì (H) là đa diện đều.

B. Khối chóp đều là khối đa diện đều.

C. Hình (H) được tạo thành từ một số hữu hạn các miền đa giác thì (H) là hình đa diện.

D. Khối đa diện (H) gọi là khối đa diện lồi nếu đoạn thẳng nối hai điểm bất kì của (H) luôn thuộc (H).

Câu 20: Hàm số nào trong các hàm số sau có đồ thị như hình bên ?



A. $y = \frac{-x+2}{x-3}$ **B.** $y = \frac{x+2}{x-3}$

C. $y = \frac{x+3}{x-3}$ **D.** $y = \frac{x-1}{x-3}$

Câu 21: Tập xác định của hàm số $y = (2x+1)^{\frac{5}{3}} + \sqrt{x+2}$ là:

A. $[-2;+\infty)$ **B.** $\left[-\frac{1}{2};+\infty\right)$ **C.** $\left(-\frac{1}{2};+\infty\right)$ **D.** $[-2;+\infty)\setminus\left\{-\frac{1}{2}\right\}$

Câu 22: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ trên đoạn $[-1;4]$ là:

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

Câu 23: Hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ đồng biến trên khoảng nào ?

A. $\mathbb{R}\setminus\{-1\}$ **B.** $(-\infty;1)$ **C.** $(-\infty;-1)$ và $(-1;+\infty)$ **D.** $\mathbb{R}$

Câu 24: Đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2-3}{x-2}$ đi qua điểm nào trong các điểm sau đây ?

A. $(1;0)$ **B.** $(2;4)$ **C.** $(2;3)$ **D.** $(3;4)$

Câu 25: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại B, $AB = a$, SA vuông góc với mặt đáy. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng $\frac{a^3}{6}$. Khi đó góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) bằng:

A. 45^0 **B.** 60^0 **C.** 120^0 **D.** $\arctan 2$

Câu 26: Cho $0 < a \neq 1$. Khi đó giá trị biểu thức $\log_{\sqrt{a}} a^5$ bằng:

A. 10 **B.** $\frac{2}{5}$ **C.** $\frac{5}{2}$ **D.** $\frac{1}{10}$

Câu 27: Cho hình chữ nhật $ABCD$ có cạnh $AB = a, AD = 2a$. Gọi $(T_1), (T_2)$ tương ứng là các khối trụ tròn xoay tạo thành khi cho hình chữ nhật $ABCD$ quay xung quanh trục AB và trục AD. Đặt V_1, V_2 tương ứng là thể tích của hai khối trụ $(T_1), (T_2)$. Khi đó ta có:

A. $V_1 = 2V_2$ **B.** $V_2 = 2V_1$ **C.** $V_1 = 4V_2$ **D.** $V_2 = 4V_1$

Câu 28: Cho hình chóp $S.ABC$ có thể tích là V. Gọi M, N tương ứng là trung điểm của cạnh SA, SB. Điểm P thuộc cạnh SC sao cho $SP = 2PC$. Thể tích khối $S.MNP$ bằng:

A. $\frac{V}{5}$ **B.** $\frac{V}{6}$ **C.** $\frac{V}{4}$ **D.** $\frac{V}{3}$

Câu 29: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng a. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là:

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

Câu 30: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{2x^2 - 3x + m}{x - 1}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$

A. $m \geq 9$ **B.** $m \leq 5$ **C.** $m \geq 5$ **D.** $m \leq 9$

Câu 31: Một người mua nhà trị giá 300 triệu đồng theo phương thức trả góp với lãi suất là 0,5% một tháng. Nếu sau mỗi tháng bắt đầu từ tháng thứ nhất người đó trả 5,5 triệu đồng thì sau ít nhất bao nhiêu tháng người đó trả hết số tiền trên ?

A. 66 tháng **B.** 63 tháng **C.** 64 tháng **D.** 65 tháng

Câu 32: Cho hai số thực x, y thỏa mãn $x^2 + y^2 = 2$. Khi đó giá trị lớn nhất của biểu thức $P = x^3 + y^3 - 4xy - \frac{3}{2}(x + y)$ là:

A. $\frac{122}{27}$ **B.** 5 **C.** $\frac{110}{27}$ **D.** $\frac{115}{27}$

Câu 33: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = mx^3 + x^2 + x - 1$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $m > 0$ **B.** $m \leq \frac{1}{3}$ **C.** $m \geq \frac{1}{3}$ **D.** $m \geq 1$

Câu 34: Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = x + \sqrt{x^2 + x - 1}$ có phương trình là:

A. $y = -2$ **B.** $y = 2$ **C.** $y = -\frac{1}{2}$ **D.** $y = \frac{1}{2}$

Câu 35: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^4 - 3x^2 + 1$ tại điểm có hoành độ $x = 1$ có phương trình là:

A. $y = x - 2$ **B.** $y = 2x - 3$ **C.** $y = -2x + 1$ **D.** $y = -2x + 2$

Câu 36: Qua điểm $A(2; 4)$ kẻ được bao nhiêu tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x^2$?

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

Câu 37: Gọi M là một điểm có tung độ bằng 4, nằm trên đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{x+3}{x-1}$. Tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm M cắt hai đường tiệm cận của (C) tại hai điểm A, B. Gọi I là giao điểm của hai đường tiệm cận của (C). Khi đó diện tích tam giác IAB là:

A. 6 **B.** 16 **C.** 8 **D.** 4

Câu 38: Cho hình trụ (T) có bán kính đáy R. Gọi O, O' lần lượt là tâm hai đáy. Trên đường tròn đáy $(O; R)$ lấy hai điểm A, B sao cho $AB = R\sqrt{3}$ và diện tích tam giác $O'AB$ bằng $\frac{R^2\sqrt{3}}{2}$. Diện tích xung quanh của hình trụ (T) bằng:

A. $\frac{\pi R^2\sqrt{3}}{2}$ **B.** $\pi R^2\sqrt{3}$ **C.** $2\pi R^2$ **D.** πR^2

Câu 39: Đặt $a=\log_2 3;\ b=\log_3 5$. Khi đó $\log_5 720$ có giá trị bằng:

A. $\dfrac{ab-2a+4}{ab}$ **B.** $\dfrac{ab+2a-4}{ab}$ **C.** $\dfrac{ab-2a-4}{ab}$ **D.** $\dfrac{ab+2a+4}{ab}$

Câu 40: Tập xác định của hàm số $y=\sqrt{\log_2\dfrac{2x+1}{x}}$ là:

A. $[-1;+\infty)$ **B.** $\left(-\infty;-\dfrac{1}{2}\right)\cup(0;+\infty)$ **C.** $(-\infty;-1]\cup(0;+\infty)$ **D.** $(-\infty;-1]\cup[0;+\infty)$

Câu 41: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, khoảng cách từ điểm A đến đường thẳng $B'C'$ bằng $2a$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là:

A. $\dfrac{a^3\sqrt{39}}{24}$ **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{13}}{8}$ **C.** $\dfrac{3a^3}{4}$ **D.** $\dfrac{a^3\sqrt{39}}{8}$

Câu 42: Đồ thị hàm số $y=x^3-x^2+1-2m$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt khi và chỉ khi:

A. $\dfrac{20}{54}<m<\dfrac{3}{2}$ **B.** $\dfrac{23}{54}<m<\dfrac{1}{2}$ **C.** $\dfrac{23}{54}<m<\dfrac{3}{7}$ **D.** $m\le\dfrac{1}{2}$

Câu 43: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y=-x^3+3mx^2-3m-1$ có hai điểm cực trị đối xứng với nhau qua đường thẳng $d: x+8y-74=0$

A. $m=2$ **B.** $m=1$ **C.** $m=0$ **D.** $m=3$

Câu 44: Khi sản xuất vỏ lon sữa hình trụ, nhà sản xuất luôn đặt mục tiêu sao cho chi phí nguyên liệu làm vỏ lon là thấp nhất, tức diện tích toàn phần của vỏ lon hình trụ là nhỏ nhất. Muốn thể tích của lon sữa bằng một lít thì nhà sản xuất cần phải thiết kế hình trụ có bán kính đáy R bằng bao nhiêu để chi phí nguyên liệu thấp nhất ?

A. $\sqrt[3]{\dfrac{1}{2\pi}}\ (dm)$ **B.** $\sqrt[3]{\dfrac{1}{\pi}}\ (dm)$ **C.** $\sqrt[3]{\dfrac{1}{3\pi}}\ (dm)$ **D.** $\sqrt[3]{\dfrac{2}{\pi}}\ (dm)$

Câu 45: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có cạnh bên bằng a, đáy là tam giác vuông tại A, $BC=2a,\ AB=a\sqrt{3}$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng $(A'BC)$ là:

A. $\dfrac{a\sqrt{7}}{21}$ **B.** $\dfrac{a\sqrt{21}}{7}$ **C.** $\dfrac{a\sqrt{21}}{21}$ **D.** $\dfrac{a\sqrt{3}}{7}$

Câu 46: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng 1, $SA=2$. Hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) cùng vuông góc với mặt đáy. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ là:

A. $\dfrac{8\pi}{3}$ **B.** $\dfrac{11\pi}{3}$ **C.** $\dfrac{16\pi}{3}$ **D.** $\dfrac{13\pi}{3}$

Câu 47: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA=20\ (cm),\ SB=10\ (cm),\ SC=30\ (cm)$. Khối chóp $S.ABC$ có thể tích lớn nhất bằng:

A. 3000 (cm^3) **B.** 6 (dm^3) **C.** 2000 (cm^3) **D.** 1000 (cm^3)

Câu 48: Gọi M,m tương ứng là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y=\dfrac{2\cos x+1}{\cos x-2}$. Khi đó ta có:

A. $M+9m=0$ **B.** $9M-m=0$ **C.** $9M+m=0$ **D.** $M+m=0$

Câu 49: Cho hình chóp $S.ABC$ có $\widehat{ASB}=\widehat{ASC}=\widehat{BSC}=60^0,\ SA=1,\ SB=\sqrt{2},\ SC=2$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là:

A. $\dfrac{1}{3}$ **B.** $\dfrac{1}{2}$ **C.** $\dfrac{\sqrt{6}}{6}$ **D.** $\dfrac{2}{3}$

Câu 50: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác ABC vuông tại A, $AB=a, AC=2a$, góc giữa đường thẳng AB' và mặt phẳng (ABC) bằng 60^0. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp lăng trụ bằng:

A. $\dfrac{a\sqrt{5}}{2}$ **B.** $a\sqrt{3}$ **C.** a **D.** $a\sqrt{2}$

---------- HẾT ----------

SỞ GD&ĐT VĨNH PHÚC
MÃ ĐỀ: 766

ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG THPT QUỐC GIA LẦN 1
NĂM HỌC 2016-2017 - MÔN TOÁN 12
Thời gian làm bài 90 phút (*50 câu trắc nghiệm*)

Câu 1: Hàm số $y = x^4 + 2x^2 - 1$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 2: Gọi a,b,c lần lượt là ba kích thước của một khối hộp chữ nhật (H). Khi đó thể tích V của khối hộp (H) được tính bởi công thức:

A. $V = \frac{1}{3}abc$ **B.** $V = 3abc$ **C.** $V = abc$ **D.** $V = \frac{1}{2}abc$

Câu 3: Cho hình lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a. Thể tích của khối lăng trụ này bằng:

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

Câu 4: Khoảng đồng biến của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 1$ là:

A. $(-2;0)$ **B.** $(-\infty;0)$ và $(2;+\infty)$ **C.** $(0;2)$ **D.** $(0;1)$

Câu 5: Khẳng định nào dưới đây là khẳng định sai?

A. Hàm số $y = e^{2016x+1}$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

B. Hàm số $y = \log_3\left(x^2 + 2016\right)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty;0)$.r

C. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 5^{2016x^2+1}$ trên $[-1;1]$ là 5.

D. Hàm số $y = \log_7\left(3 - x^3\right)$ có cực trị.

Câu 6: Hãy chọn cụm từ (hoặc từ) cho dưới đây để sau khi điền nó vào chỗ trống trong khẳng định sau ta được mệnh đề đúng: " Số cạnh của một hình đa diện luôn…….số mặt của hình đa diện"

A. bằng **B.** nhỏ hơn hoặc bằng **C.** nhỏ hơn **D.** lớn hơn

Câu 7: Cho a,b,x,y dương và khác 1. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng?

A. $\log_a(x+y) = \log_a x + \log_a y$ **B.** $\log_b x = \log_b a.\log_a x$ **C.** $\log_a \frac{1}{x} = \frac{1}{\log_a x}$ **D.** $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$

Câu 8: Cho $a > 0$, biểu thức $a^{\frac{2}{3}}.\sqrt{a}$ được viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là :

A. $a^{\frac{7}{6}}$ **B.** $a^{\frac{5}{6}}$ **C.** $a^{\frac{6}{5}}$ **D.** $a^{\frac{11}{6}}$.

Câu 9: Cho hàm số $y = 3x - 4x^3$ có đồ thị là (C). Phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm gốc tọa độ O là:

A. $y = -12x$ **B.** $y = 0$ **C.** $y = 3x - 2$ **D.** $y = 3x$.

Câu 10: Cho hàm số $y = x^3 - 3x$. Khẳng định nào sau đây là sai?

A. Đồ thị hàm số không có tiệm cận.
B. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm cực tiểu vuông góc với trục hoành.
C. Đồ thị hàm số đối xứng nhau qua gốc tọa độ.
D. Đồ thị hàm số có điểm cực đại là $(-1;2)$.

Câu 11: Cho a,b dương. Đẳng thức nào dưới đây thỏa mãn điều kiện $a^2 + b^2 = 7ab$

A. $2(\log a + \log b) = \log(7ab)$ **B.** $\log\left(\frac{a+b}{3}\right) = \frac{1}{2}(\log a + \log b)$

C. $\log(a+b) = \frac{3}{2}(\log a + \log b)$ **D.** $3\log(a+b) = \frac{1}{2}(\log a + \log b)$

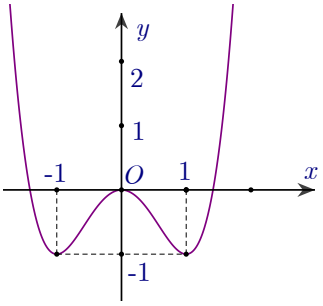
Câu 12: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}\setminus\{0\}$ và có bảng biến thiên như hình bên.

x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
y'		−	‖	−	0	+	
y	$+\infty$	↘	‖	↘	3	↗	$+\infty$
			$-\infty$				

Phương trình $f(x) = m$ có ba nghiệm thực phân biệt khi:

A. $m \geq 3$ **B.** $m = 3$
C. $m > 3$ **D.** Không tồn tại m.

Câu 13: Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào trong bốn hàm dưới đây?



A. $y = x^3 - 3x$ **B.** $y = x^4 - 2x^2$

C. $y = -x^4 + 2x^2$ **D.** $y = x^4 + 2x^2$

Câu 14: Cho số $a > 0$. Biểu thức thu gọn của $P = \dfrac{\left(a^{\frac{5}{6}} + \sqrt[6]{a^{-1}}\right).\sqrt{a}}{\sqrt[3]{a}}$ là :

A. $P = a^2 - a$ **B.** $P = a^2 + a.$ **C.** $P = a + 1$ **D.** $P = 1 - a$

Câu 15: Cho hàm số $y = \dfrac{3x+5}{2x-7}$ có đồ thị là (C). Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. (C) có tiệm ngang là đường thẳng $y = \dfrac{3}{2}$ **B.** (C) có tiệm cận ngang là đường thẳng $y = -\dfrac{5}{7}.$

C. (C) có tiệm ngang $x = \dfrac{7}{2}.$ **D.** (C) không có tiệm cận.

Câu 16: Tập xác định của hàm số $y = (2x-1)^{\frac{3}{4}}$ là :

A. $D = \left(\dfrac{1}{2}; +\infty\right)$ **B.** $D = \mathbb{R}$ **C.** $D = \left(-\infty; \dfrac{1}{2}\right)$ **D.** $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\dfrac{1}{2}\right\}.$

Câu 17: Đồ thị hàm số $y = \dfrac{mx-1}{2x+m}$ có đường tiệm cận đứng đi qua điểm $A(-1; 2016)$. Khi đó giá trị của m bằng bao nhiêu?

A. $m = \sqrt{2} - 2.$ **B.** $m = \sqrt{2} + 2$ **C.** $m = 2$ **D.** $m = -2$

Câu 18: Hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x-1}{x+1}$ tại giao điểm của đồ thị hàm số với trục tung bằng:

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

Câu 19: Biết $\log 2 = a$. Viết số $\log \sqrt[3]{\dfrac{8}{5}}$ theo a ta được kết quả nào dưới đây:

A. $\dfrac{1}{3}(2a-3)$ **B.** $\dfrac{1}{3}(4a-1)$ **C.** $\dfrac{1}{3}(4a+1)$ **D.** $\dfrac{1}{3}(2a+3)$

Câu 20: Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \sin x + (1-m)x - x^2$ nghịch biến trên đoạn $\left[0; \dfrac{\pi}{2}\right].$

A. $m > 2$ **B.** $m \le 2$ **C.** $m \ge 2$ **D.** $m \ge 1 - \pi.$

Câu 21: Giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 2$ bằng bao nhiêu?

A. $y_{CT} = 0$ **B.** $y_{CT} = 2.$ **C.** $y_{CT} = -2$ **D.** $y_{CT} = -6$

Câu 22: Đạo hàm của hàm số $y = \dfrac{\ln x}{x}$ là:

A. $\dfrac{1-\ln x}{x^2}$ **B.** $\dfrac{1-\ln x}{x}$ **C.** $\dfrac{-1-\ln x}{x^2}$ **D.** $\dfrac{1+\ln x}{x^2}.$

Câu 23: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \dfrac{x^2+8}{x+1}$ trên đoạn $[1;3].$

A. $\max\limits_{x\in[1;3]} y = \dfrac{17}{4}$ **B.** $\max\limits_{x\in[1;3]} y = 4$ **C.** $\max\limits_{x\in[1;3]} y = 8$ **D.** $\max\limits_{x\in[1;3]} y = \dfrac{9}{2}$

Câu 24: Số đỉnh của một khối lăng trụ đứng có đáy là tam giác bằng:

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

Câu 25: Biết rằng đường thẳng $y=-x+3$ cắt đồ thị hàm số $y=x^3-x^2+2$ tại điểm duy nhất $A(x_0;y_0)$. Khi đó giá trị của x_0+y_0 bằng:

A. 3 **B.** 1 **C.** 5. **D.** 2

Câu 26: Giá trị của biểu thức $\log_a(a\sqrt[3]{a})$ (với $0<a\neq 1$) bằng:

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

Câu 27: Hàm số $y=x^3-mx^2+x+1$ đạt cực tiểu tại $x = 1$ khi m bằng:

A. $m=3.$ **B.** $m=1$ **C.** $m=2$ **D.** $m=-2$

Câu 28: Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA, SB. Gọi V_1 và V_2 lần lượt là thể tích của các khối chóp $S.MNC$ và $S.ABC$. Khi đó tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng:

A. $\frac{1}{2}$ **B.** $\frac{1}{4}$ **C.** $\frac{1}{6}$ **D.** $\frac{1}{8}$

Câu 29: Hàm số nào sau đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y=-x^4+2x^2-2$ **B.** $y=-x^3+x^2-2x-1$

C. $y=-x^3+3x^2-4$ **D.** $y=x^4-3x^2+2$

Câu 30: Cho một hình đa diện. Tìm khẳng định sai trong các khẳng định sau.

A. Mỗi mặt có ít nhất ba cạnh. **B.** Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba cạnh.

C. Mỗi cạnh là cạnh chung của ít nhất ba mặt. **D.** Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba mặt.

Câu 31: Tìm tất cả các giá trị của m sao cho hàm số $y=\frac{mx-9}{x-m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;2)$.

A. $2<m<3$ **B.** $2<m\leq 3$ **C.** $2\leq m\leq 3$ **D.** $2\leq m<3.$

Câu 32: Giá trị lớn nhất của tham số m để phương trình $x^2-6x+m+\sqrt{(x-5)(1-x)}=0$ có nghiệm thực là:

A. 4 **B.** $\frac{19}{4}$ **C.** 5 **D.** 7

Câu 33: Kim tự tháp Kê–ốp ở Ai Cập được xây dựng vào khoảng 2500 năm trước Công nguyên. Kim tự tháp này là một khối chóp tứ giác đều có chiều cao 147 m, cạnh đáy dài 230 m. Thể tích của nó là:

A. 7776300 m^3 **B.** 2592100 m^2 **C.** 2592100 m^3 **D.** 3888150 m^3

Câu 34: Cho hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông, tam giác $A'AC$ vuông cân, $A'C=a$. Khi đó khoảng cách từ A tới mặt phẳng (BCD') bằng:

A. $\frac{a\sqrt{6}}{6}$ **B.** $\frac{a\sqrt{3}}{6}$ **C.** $\frac{a\sqrt{6}}{12}$ **D.** $\frac{a\sqrt{3}}{12}.$

Câu 35: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Khi đó khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SCD) bằng:

A. $\frac{a\sqrt{21}}{14}$ **B.** $\frac{a\sqrt{3}}{12}.$ **C.** $\frac{a\sqrt{21}}{6}$ **D.** $\frac{a\sqrt{21}}{7}$

Câu 36: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=(m-2)x^3-mx+3$ không có cực trị.

A. $0<m\leq 2$ **B.** $0<m<2$ **C.** $\left[\begin{array}{l} m\leq 0 \\ m>2 \end{array}\right.$ **D.** $0\leq m\leq 2.$

Câu 37: Một công ty muốn thiết kế bao bì để đựng sữa với thể tích $1dm^3$. Bao bì được thiết kế bởi một trong hai mô hình sau: dạng hình hộp chữ nhật có đáy là hình vuông hoặc dạng hình trụ và được sản xuất cùng một nguyên vật liệu. Hỏi phải thiết kế theo mô hình và kích thước thế nào để công ty đó tiết kiệm được nguyên vật liệu nhất?

A. Hình trụ có chiều cao bằng bán kính đáy. **B.** Hình trụ có chiều cao bằng đường kính đáy.

C. Hình hộp chữ nhật có cạnh bên gấp hai lần cạnh đáy. **D.** Hình hộp chữ nhật có cạnh bên bằng cạnh đáy.

Câu 38: Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng a. Gọi I và H lần lượt là trung điểm của AB và CD. Khi quay hình vuông đó xung quanh trục IH ta được một hình trụ. Diện tích xung quanh của hình trụ đó bằng:

A. πa^2 **B.** πa^3 **C.** $\frac{\pi a^2}{2}$ **D.** $\frac{3\pi a^2}{2}.$

Câu 39: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $2a$, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng:

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

Câu 40: Một hình trụ có hai đường tròn đáy nội tiếp hai mặt của một hình lập phương. Tính thể tích của khối trụ đó, biết cạnh của hình lập phương bằng a.

A. $\frac{1}{2}\pi a^3$ **B.** $\frac{1}{4}\pi a^3$ **C.** πa^3. **D.** $\frac{1}{3}\pi a^3$

Câu 41: Tìm tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^3 + 2x^2 + x}{\left(x^2+1\right)^2}$, với $x \in \mathbb{R}$.

A. $\frac{9}{8}$ **B.** $\frac{3}{4}$ **C.** 1. **D.** $\frac{7}{8}$

Câu 42: Một người gửi tiền vào ngân hàng với lãi suất không thay đổi là 8%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu (người ta gọi đó là lãi kép). Người đó định gửi tiền trong vòng 3 năm, sau đó rút tiền ra để mua một căn hộ chung cư trị giá 500 triệu đồng. Hỏi số tiền ít nhất người đó phải gửi vào ngân hàng để có đủ tiền mua căn hộ chung cư (kết quả làm tròn đến hàng triệu) là bao nhiêu?

A. 397 triệu đồng **B.** 395 triệu đồng **C.** 394 triệu đồng **D.** 396 triệu đồng

Câu 43: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a. Thể tích của khối cầu tiếp xúc với sáu mặt của hình lập phương bằng:

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

Câu 44: Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của AA' và BB'. Gọi V là thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Khi đó thể tích của khối chóp $C.ABNM$ bằng:

A. V **B.** $\frac{V}{2}$ **C.** $\frac{V}{3}$ **D.** $\frac{V}{6}$.

Câu 45: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a và $SA = a$. Hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng $(ABCD)$ là điểm H thuộc đoạn AC sao cho $AH = \frac{AC}{4}$. Khi đó thể tích khối tứ diện $S.ABC$ bằng:

A. $\frac{a^3\sqrt{14}}{48}$ **B.** $\frac{a^3\sqrt{14}}{24}$ **C.** $\frac{a^3\sqrt{14}}{12}$ **D.** $\frac{a^3\sqrt{14}}{6}$.

Câu 46: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và D; $AB = AD = 2a, CD = a$; góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$ bằng 60^0. Gọi I là trung điểm của cạnh AD. Biết hai mặt phẳng (SBI) và (SCI) cùng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Khi đó thể tích khối chóp $S.AIB$ bằng:

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

Câu 47: Thể tích của một khối cầu bằng 36π (cm^3). Đường kính của khối cầu đó bằng:

A. 3 cm **B.** 5 cm **C.** 6 cm **D.** 4 cm.

Câu 48: Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = CD = 2; AC = BD = 4$ và $BC = AD = 5$. Khi đó bán kính của hình cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$ bằng:

A. $\frac{3\sqrt{10}}{2}$ **B.** $\frac{3\sqrt{10}}{4}$ **C.** $\frac{3\sqrt{5}}{2}$ **D.** $\frac{3\sqrt{5}}{4}$.

Câu 49: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông tại A, $AB = AC = a$. Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng $\frac{a^3}{2\sqrt{3}}$. Khi đó góc giữa đường thẳng AC' với mặt phẳng $(A'B'C')$ bằng bao nhiêu?

A. 30^0 **B.** 45^0 **C.** 60^0 **D.** 150^0.

Câu 50: Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $x^3 - 3x - m = 0$ có đúng hai nghiệm dương phân biệt.

A. $-2 < m \le 0$ **B.** $-2 < m < 0$ **C.** $-2 \le m \le 0$ **D.** $m > -2$.

-------- HẾT --------

SỞ GD&ĐT VĨNH PHÚC
MÃ ĐỀ: 930

ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG THPT QUỐC GIA
NĂM HỌC 2016-2017 - MÔN TOÁN 12
Thời gian làm bài 90 phút *(50 câu trắc nghiệm)*

Câu 1: Với $x>0$, đẳng thức nào sau đây sai?

A. $\left(\ln x\right)'=\dfrac{1}{x}$ **B.** $\left(\log_3 x\right)'=\dfrac{\ln 3}{x}$

C. $\left(e^{-x}\right)'=-e^{-x}$ **D.** $\left(5^{\sin x}\right)'=\cos x.5^{\sin x}.\ln 5$

Câu 2: Khẳng định nào sau đây về đồ thị hàm số $y=-x^4-x^2+2$ là sai?

A. Cắt trục tung tại điểm có tọa độ (0;2). **B.** Có một điểm cực tiểu.

C. Có một điểm cực đại. **D.** Nhận trục tung là trục đối xứng.

Câu 3: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=\dfrac{1-2x}{x-1}$ tại giao điểm của nó và trục tung có phương trình là:

A. $y=-x+1$ **B.** $y=4x-2$ **C.** $y=2x-1$ **D.** $y=x-1$

Câu 4: Cho $a>0$ và $m,n\in\mathbb{R}$. Đẳng thức nào sau đây là đúng?

A. $(a^m)^n=a^{m-n}$ **B.** $(a^m)^n=a^{m.n}$ **C.** $(a^m)^n=a^{m+n}$ **D.** $(a^m)^n=a^{m:n}$

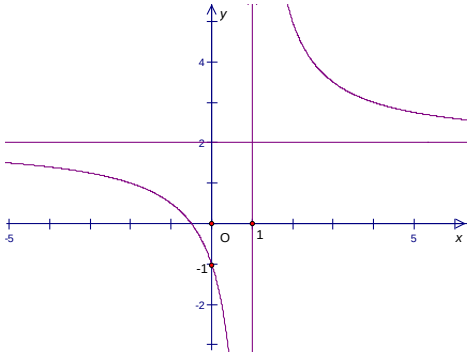
Câu 5: Khối chóp tứ giác có bao nhiêu mặt?

A. 5 **B.** 4 **C.** 6 **D.** 8

Câu 6: Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào?

A. $y=\dfrac{2x+1}{x-1}$ **B.** $y=\dfrac{1-2x}{x+1}$

C. $y=\dfrac{2x+1}{x+1}$ **D.** $y=\dfrac{1-2x}{x-1}$



Câu 7: Một khối hộp chữ nhật có kích thước dài, rộng, cao tương ứng là 2, 1, 3 (cm) thì có thể tích bằng:

A. $1(cm^3)$ **B.** $12(cm^3)$ **C.** $6(cm^3)$ **D.** $5(cm^3)$

Câu 8: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=-x^3+6x^2-9x+5$ trên đoạn [0;2] là:

A. 5 **B.** 1 **C.** 3 **D.** -1

Câu 9: Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Đồ thị hàm số $y=\dfrac{1-2x}{x+1}$ có một đường tiệm cận ngang và một đường tiệm cận đứng.

B. Đồ thị hàm số $y=x-x^3$ có một đường tiệm cận đứng.

C. Đồ thị hàm số $y=x^4$ có một đường tiệm cận ngang.

D. Đồ thị hàm số $y=2x-1$ có hai đường tiệm cận.

Câu 10: Nếu $\log_a b=2(0<a\neq 1,b>0)$ thì $\log_a\left(a.b^3\right)$ bằng bao nhiêu?

A. 0 **B.** 7 **C.** 1 **D.** 9

Câu 11: Một khối trụ có chiều cao bằng $2a$ và bán kính đáy bằng a thì thể tích của nó bằng:

A. $2\pi a^3$ **B.** $4\pi a^2$ **C.** πa^3 **D.** $2\pi a^2$

Câu 12: Điểm nào trong các điểm sau đây là một giao điểm của đường thẳng $y=11-3x$ và đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x+1}{x-1}$?

A. $(-2;1)$ **B.** $(2;5)$ **C.** $(0;11)$ **D.** $(0;-1)$

Câu 13: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=x^4-2mx^2-3$ có duy nhất một điểm cực trị.

A. $m\geq 0$ **B.** $m=0$ **C.** $m<0$ **D.** $m\leq 0$

Câu 14: Hàm số $y=x^3-3x^2+2$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

A. $(0;2)$ **B.** $(-\infty;0)$ **C.** $(0;+\infty)$ **D.** $(1;+\infty)$

Câu 15: Một mặt cầu có diện tích bằng $36\pi(cm^2)$ thì nó có thể tích bằng:

A. $9\pi(cm^3)$ **B.** 4π **C.** $36\pi(cm^3)$ **D.** $16(cm^3)$

Câu 16: Giá trị lớn nhất của hàm số $y=-x^2+4x-3$ là:

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

Câu 17: Hàm số $y=x^3-3x^2+mx-3$(với m là tham số) có thể có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 3 hoặc 4 **B.** 1 hoặc 3 **C.** 0 hoặc 2 **D.** 1 hoặc 4

Câu 18: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA=a, SB=2a, SC=6a$ và SA, SB, SC đôi một vuông góc. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $2a^3$ **B.** $12a^3$ **C.** $6a^3$ **D.** $\dfrac{3a^3}{2}$

Câu 19: Khẳng định nào sau đây về đồ thị hàm số $y=a^x\ (0<a\neq 1)$ là đúng?

A. Nằm hoàn toàn bên phải trục tung. **B.** Luôn đi qua điểm (1;0).
C. Luôn đi qua điểm (0;1). **D.** Cắt trục hoành tại duy nhất một điểm.

Câu 20: Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Khối lập phương có 8 mặt. **B.** Khối tứ diện có 6 đỉnh.
C. Khối lập phương có 6 đỉnh. **D.** Khối tứ diện có 6 cạnh.

Câu 21: Khẳng định nào sau đây về tính đơn điệu của hàm số $y=\dfrac{x+1}{x-1}$ là đúng?

A. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}\setminus\{1\}$ **D.** Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty;1)$ và $(1;+\infty)$
B. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$ **C.** Hàm số nghịch biến trên $(-\infty;1)\cup(1;+\infty)$

Câu 22: Bất đẳng thức nào sau đây sai?

A. $\log_{\frac{1}{2}}3<\log_{\frac{1}{2}}\pi$ **B.** $\log_2 3<\log_2\pi$ **C.** $\log_2 e<\log_2\pi$ **D.** $\log_{\frac{1}{2}}3<\log_{\frac{1}{2}}e$

Câu 23: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^4-8x^2+m=0$ có bốn nghiệm phân biệt.

A. $0<m<16$ **B.** $-16<m<0$ **C.** $-16<m\leq 0$ **D.** $0<m\leq 16$

Câu 24: Khối lăng trụ tam giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

A. 5 **B.** 9 **C.** 4 **D.** 3

Câu 25: Khối lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng a, cạnh bên bằng $2a$. Thể tích của nó bằng:

A. $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{2}$ **B.** $2a^3$ **C.** $\dfrac{\sqrt{3}a^3}{6}$ **D.** $\dfrac{2a^3}{3}$

Câu 26: Đẳng thức nào sau đây sai (giả thiết rằng các biểu thức logarit đều có nghĩa)?

A. $\log_a b=\log_b a$ **B.** $\log_{a^\alpha} b=\dfrac{1}{\alpha}\log_a b$

C. $\log_a b=\log_a m.\log_m b$ **D.** $\log_a b^\alpha=\alpha\log_a b$

Câu 27: Bất đẳng thức nào sau đây là sai?

A. $\left(\sqrt{2}+1\right)^{1-\sqrt{2}} > \left(\sqrt{2}+1\right)^{1-\sqrt{5}}$ **B.** $\left(\sqrt{3}-1\right)^{\sqrt{2}} > \left(\sqrt{2}-1\right)^{\sqrt{2}}$

C. $\left(\sqrt{3}+1\right)^{1-\sqrt{2}} < \left(\sqrt{2}+1\right)^{1-\sqrt{2}}$ **D.** $\left(\sqrt{3}-1\right)^{\sqrt{3}} > \left(\sqrt{3}-1\right)^{\sqrt{2}}$

Câu 28: Hàm số $y = x^4 - 8x^2 + 2$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

A. $(1;3)$ **B.** $(-1;1)$ **C.** $(-\infty;-3)$ **D.** $(-2;0)$

Câu 29: Cho khối chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a, cạnh bên bằng $2a$. Thể tích của khối chóp đó bằng:

A. $2a^3$ **B.** $\dfrac{2a^3}{3}$ **C.** $\dfrac{\sqrt{14}a^3}{6}$ **D.** $\dfrac{\sqrt{14}a^3}{2}$

Câu 30: Giá trị cực đại của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x - 3$ là:

A. -1 **B.** 3 **C.** 2 **D.** -30

Câu 31: Một chất điểm chuyển động có vận tốc tức thời $v(t)$ phụ thuộc vào thời gian t theo hàm số $v(t) = -t^4 + 2t^2 + 50000$ (m/s). Trong khoảng thời gian từ $t = 0$ (s) đến $t = 10$ (s) chất điểm đạt vận tốc lớn nhất tại thời điểm nào và giá trị lớn nhất đó là bao nhiêu?

A. $t = 0, v_{\max} = 50000$ **B.** $t = 1, v_{\max} = 49999$ **C.** $t = 10, v_{\max} = 40200$ **D.** $t = 1, v_{\max} = 50001$

Câu 32: Tiếp tuyến có hệ số góc lớn nhất của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 3$ có phương trình là:

A. $y = 3x + 2$ **B.** $y = 3x - 2$ **C.** $y = -3x - 2$ **D.** $y = -3x + 2$

Câu 33: Cho hình chóp $S.ABC$. Tam giác ABC có diện tích bằng 12 và chu vi bằng 8. Các mặt bên của hình chóp cùng tạo với mặt đáy góc 45^0, hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng (ABC) thuộc miền trong tam giác ABC. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. 6 **B.** 36 **C.** 24 **D.** 12

Câu 34: Cho hình trụ (*T*) có chiều cao bằng đường kính đáy, hai đáy là các hình tròn $(O;R)$ và $(O';R)$. Gọi *A* là điểm di động trên đường tròn $(O;R)$ và *B* là điểm di động trên đường tròn $(O';R)$, khi đó thể tích khối tứ diện $OO'AB$ có giá trị lớn nhất là:

A. $\dfrac{R^3}{3}$ **B.** $\dfrac{\sqrt{3}R^3}{3}$ **C.** $\dfrac{\sqrt{3}R^3}{6}$ **D.** $\dfrac{R^3}{6}$

Câu 35: Một người gửi 5000 đô la vào một ngân hàng theo thể thức lãi kép với lãi suất 6%/năm. Hỏi sau 20 năm, người đó có số tiền cả gốc lẫn lãi là bao nhiêu (làm tròn đến hàng đơn vị)?

A. 31606 **B.** 13066 **C.** 61306 **D.** 16036

Câu 36: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AD và CB' là:

A. $\sqrt{3}a$ **B.** $2a$ **C.** a **D.** $\sqrt{2}a$

Câu 37: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AC' và BD là:

A. $\dfrac{a\sqrt{6}}{6}$ **B.** $\dfrac{a}{\sqrt{2}}$ **C.** $\dfrac{a}{\sqrt{3}}$ **D.** $\dfrac{2a}{\sqrt{6}}$

Câu 38: Tìm giá trị nhỏ nhất của tham số *m* để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx - 3$ đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

A. 5 **B.** 3 **C.** 0 **D.** 1

Câu 39: Tìm tất cả các giá trị của tham số *m* để hàm số $y = 1 - mx - (x+1)e^{1-x}$ nghịch biến trên khoảng $\left(\dfrac{1}{e};e\right)$.

A. $m > 1$ **B.** $m < 1$ **C.** $m \geq 1$ **D.** $m \leq 1$

Câu 40: Cho mặt cầu (S) có tâm I và bán kính bằng 5. Biết I cách đường thẳng Δ một khoảng bằng 3. Hỏi Δ cắt mặt cầu theo một dây cung có độ dài bằng bao nhiêu?

A. 6 **B.** 3 **C.** 4 **D.** 8

Câu 41: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a. Tính cosin của góc giữa đường thẳng AC và mặt phẳng $(ABC'D')$.

A. $\sqrt{\frac{2}{3}}$ **B.** $\frac{1}{\sqrt{2}}$ **C.** $\frac{2}{\sqrt{6}}$ **D.** $\frac{\sqrt{3}}{2}$

Câu 42: Cho khối lập phương có tâm I và độ dài cạnh bằng $2a$. Một mặt cầu (S) cũng có tâm là I và tiếp xúc với tất cả các mặt của khối lập phương. Khi đó diện tích của mặt cầu (S) là:

A. $\frac{3}{4}\pi a^2$ **B.** $4\pi a^2$ **C.** πa^2 **D.** $\frac{4\pi a^2}{3}$

Câu 43: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại $A, BC = a\sqrt{2}, BB' = \sqrt{5}a$. Tính thể tích khối lăng trụ đã cho, biết AB' vuông góc với mặt phẳng (ABC).

A. $\frac{a^3}{2}$ **B.** $\frac{\sqrt{10}a^3}{3}$ **C.** a^3 **D.** $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$

Câu 44: Một công ty cần sản xuất các hộp đựng sản phẩm hình lăng trụ đứng, có đáy là hình vuông và thể tích bằng $216(cm^3)$. Hỏi cạnh đáy của lăng trụ bằng bao nhiêu để vật liệu sản xuất một chiếc hộp là ít nhất?

A. 4 (cm) **B.** 6 (cm) **C.** 12 (cm) **D.** 3 (cm)

Câu 45: Khẳng định nào sau đây về tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \sqrt{x^2 + 2x} - x$ là đúng?

A. Có tiệm cận ngang $y = -2$ khi $x \to +\infty$ **B.** Có tiệm cận ngang $y = 1$ khi $x \to +\infty$

C. Có tiệm cận ngang $y = 2$ khi $x \to +\infty$ **D.** Có tiệm cận ngang $y = -1$ khi $x \to +\infty$

Câu 46: Số 2016^{2017} viết trong hệ thập phân có bao nhiêu chữ số?

A. 2017 **B.** 5643 **C.** 6666 **D.** 6217

Câu 47: Cho tứ diện $ABCD$, có $AB = CD = 5(cm)$, khoảng cách giữa AB và CD bằng 12 (cm), góc giữa hai đường thẳng AB và CD bằng 30^0. Tính thể tích khối tứ diện $ABCD$.

A. $60(cm^3)$ **B.** $30(cm^3)$ **C.** $25(cm^3)$ **D.** $15\sqrt{3}(cm^3)$

Câu 48: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \sin^2 x - m\cos 2x + (1-m^2)x - 2$ đạt cực đại tại điểm $x = 0$.

A. $m > 0$ **B.** $m = -1$ **C.** $m < -1$ **D.** $m = 1$

Câu 49: Cắt một khối trụ bởi một mặt phẳng song song với trục của khối trụ đó thì thiết diện có thể là hình gì trong các hình sau:

A. Hình chữ nhật **B.** Hình elip **C.** Hình tam giác **D.** Hình tròn

Câu 50: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $2x^3 - 3\sqrt[3]{7}mx^2 + 8m^3 - 1 = 0$ có ba nghiệm phân biệt.

A. $m \geq \frac{1}{2}$ **B.** $m \leq 1$ **C.** $m > 0$ **D.** $\frac{1}{2} < m < 1$

---------- HẾT ----------

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐẠO TẠO VĨNH PHÚC

ĐÁP ÁN ĐỀ KHẢO SÁT THPT QG - MÔN TOÁN

Câu	MÃ ĐỀ							
	1	4	3	2	1	4	3	2
	218	234	370	444	494	603	766	930
1	A	A	B	C	A	A	C	B
2	D	C	D	B	A	D	C	B
3	C	C	C	C	A	A	D	D
4	D	D	C	B	B	A	C	B
5	B	A	D	D	D	C	D	A
6	A	B	A	D	D	D	D	A
7	B	A	A	B	B	A	B	C
8	A	D	B	D	C	D	A	B
9	B	B	D	A	D	A	D	A
10	C	B	B	B	C	A	B	B
11	A	D	A	A	B	B	B	A
12	D	B	D	C	A	A	C	B
13	B	D	A	A	A	D	B	D
14	D	D	B	D	C	B	C	B
15	C	B	B	B	A	B	A	C
16	A	B	A	B	A	B	A	D
17	D	D	B	C	C	A	C	C
18	D	C	C	C	A	B	B	A
19	D	C	D	A	B	D	B	C
20	C	C	C	C	C	B	C	D
21	D	A	C	D	A	C	D	D
22	B	B	C	B	B	D	A	A
23	C	C	D	A	B	C	D	A
24	D	B	A	A	B	B	B	C
25	B	C	D	A	B	A	A	A
26	A	B	B	A	D	A	A	A
27	C	B	C	A	B	A	C	D
28	A	A	C	D	D	B	B	C
29	A	D	C	D	C	B	B	C
30	C	A	A	C	A	D	C	C
31	B	C	C	C	D	C	D	D
32	A	A	D	A	D	D	D	A
33	B	B	C	B	C	C	C	D
34	D	C	A	D	A	C	A	A
35	D	D	A	A	C	C	D	D
36	A	D	B	D	D	C	D	C
37	B	D	B	B	D	C	B	A
38	C	D	D	D	B	B	A	B
39	B	A	B	D	C	D	D	C
40	C	A	A	C	B	C	B	D
41	D	C	B	C	C	D	D	D
42	B	C	A	D	B	B	A	B
43	C	A	C	B	D	A	A	C
44	A	B	D	C	C	A	C	B
45	C	B	D	D	C	B	B	B
46	A	D	D	D	D	C	A	C
47	C	B	A	B	A	D	C	C
48	B	A	A	C	D	C	B	B
49	A	A	B	B	B	A	A	A
50	C	D	B	A	B	D	B	D