SỞ GD VÀ ĐT NINH BÌNH
TRƯỜNG THPT CHUYÊN
LƯƠNG VĂN TỤY
(50 câu hỏi trắc nghiệm)

ĐỀ THI THỬ THPTQG LẦN 1 NĂM HỌC 2017-2018
MÔN THI: TOÁN
Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Họ và tên học sinh: ..... Số báo danh: ……..

Câu 1: Hàm số nào sau đây nghịch biến trên từng khoảng xác định?

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

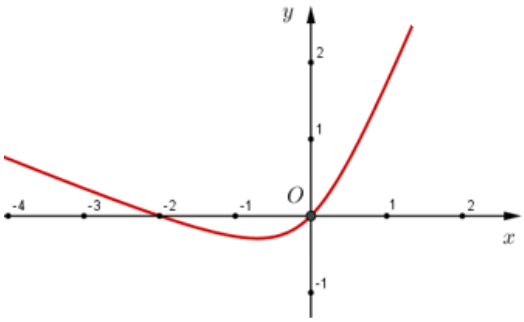
Câu 2: Tất cả các giá trị của m để hàm số $y = (m-1)x^3 - 3(m-1)x^2 + 3(2m-5)x + m$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$ là

A. $m < 1$. **B.** $m \le 1$. **C.** $m = 1$. **D.** $-4 < m < 1$.

Câu 3: Số điểm cực trị của hàm số $y = x + \sqrt{2x^2+1}$ là

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

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, đồ thị của đạo hàm $f'(x)$ như hình vẽ sau:



Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào ***sai***?

A. f đạt cực tiểu tại $x = 0$. **B.** f đạt cực tiểu tại $x = -2$.

C. f đạt cực đại tại $x = -2$. **D.** Cực tiểu của f nhỏ hơn cực đại.

Câu 5: Với giá trị nào của tham số m thì phương trình $x + \sqrt{4-x^2} = m$ có nghiệm

A. $-2 < m < 2$. **B.** $-2 < m < 2\sqrt{2}$. **C.** $-2 \le m \le 2\sqrt{2}$. **D.** $-2 \le m \le 2$.

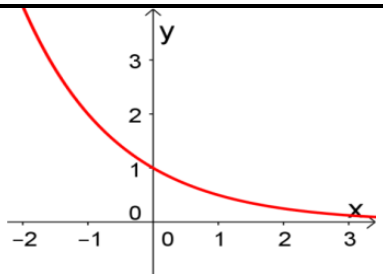
Câu 6: Cho hệ $\begin{cases} 9x^2 - 4y^2 = 5 \\ \log_m(3x+2y) - \log_3(3x-2y) = 1 \end{cases}$ có nghiệm (x ; y) thỏa mãn $3x + 2y \le 5$. Khi đó giá trị lớn nhất của m là

A. -5. **B.** $\log_3 5$. **C.** 5. **D.** $\log_5 3$.

Câu 7: Đồ thị hàm số nào sau đây có ba đường tiệm cận ?

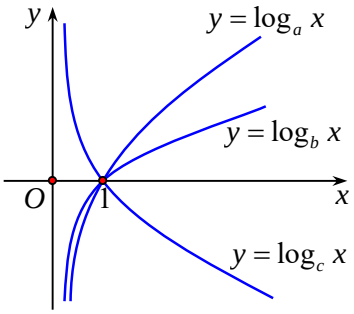
A. $y = \dfrac{1-2x}{1+x}$. **B.** $y = \dfrac{1}{4-x^2}$. **C.** $y = \dfrac{x+3}{5x-1}$. **D.** $y = \dfrac{x}{x^2-x+9}$.

Câu 8: Đường cong ở hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?.



A. $y=-x^2+2x+1$. **B.** $y=\log_{0,5}x$. **C.** $y=\dfrac{1}{2^x}$. **D.** $y=2^x$.

Câu 9: Cho a, b, c là ba số thực dương và khác 1. Đồ thị các hàm số $y=\log_a x$, $y=\log_b x$, $y=\log_c x$ được cho trong hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề đúng?



A. $a<b<c$. **B.** $c<a<b$. **C.** $c<b<a$. **D.** $b<c<a$.

Câu 10: Cho phương trình $x^3-3x^2+1-m=0$ (1). Điều kiện của tham số m để phương trình (1) có ba nghiệm phân biệt thỏa mãn $x_1<1<x_2<x_3$ là

A. $m=-1$. **B.** $-1<m<3$. **C.** $-3<m<-1$. **D.** $-3\le m\le -1$.

Câu 11: Cho a,b là các số thực dương. Rút gọn biểu thức $P=\dfrac{\left(\sqrt[4]{a^3.b^2}\right)^4}{\sqrt[3]{\sqrt{a^{12}.b^6}}}$ được kết quả là :

A. ab^2. **B.** a^2b. **C.** ab. **D.** a^2b^2.

Câu 12: Cho $f(x)=\dfrac{2018^x}{2018^x+\sqrt{2018}}$. Giá trị của biểu thức $S=f\left(\dfrac{1}{2017}\right)+f\left(\dfrac{2}{2017}\right)+...+f\left(\dfrac{2016}{2017}\right)$ là:

A. 2017. **B.** 1008. **C.** $\sqrt{2016}$. **D.** 1006.

Câu 13: Cho n là số nguyên dương và $a>0,a\ne 1$. Tìm n sao cho
$\log_a 2019+\log_{\sqrt{a}}2019+\log_{\sqrt[3]{a}}2019+...+\log_{\sqrt[n]{a}}2019=2033136.\log_a 2019$

A. $n=2017$. **B.** $n=2016$. **C.** $n=2018$. **D.** $n=2019$.

Câu 14: Giải phương trình $(2,5)^{5x-7}=(\dfrac{2}{5})^{x+1}$

A. $x\ge 1$. **B.** $x=1$. **C.** $x<1$. **D.** $x=2$.

Câu 15: Tập nghiệm của bất phương trình $9^x-2(x+5).3^x+9(2x+1)\ge 0$ là

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

Câu 16: Phương trình $\log_3(3x-2)=3$ có nghiệm là

A. $x=\frac{29}{3}$. **B.** $x=\frac{11}{3}$. **C.** $x=\frac{25}{3}$. **D.** $x=87$.

Câu 17: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x^2-3x+1)\le 0$ là

A. $S=\left[0;\frac{3-\sqrt{5}}{2}\right)\cup\left(\frac{3+\sqrt{5}}{2};3\right]$. **B.** $S=\left(0;\frac{3-\sqrt{5}}{2}\right)\cup\left(\frac{3+\sqrt{5}}{2};3\right)$.

C. $S=\left[\frac{3-\sqrt{5}}{2};\frac{3+\sqrt{5}}{2}\right]$. **D.** $S=\varnothing$.

Câu 18: Phương trình $25^x-2.10^x+m^2 4^x=0$ có hai nghiệm trái dấu khi:

A. $m\in(-1;0)\cup(0;1)$. **B.** $m\le 1$. **C.** $m<-1$ hoặc $m>1$. **D.** $m\ge -1$.

Câu 19: Tìm số nghiệm của phương trình $2^x+3^x+4^x+...+2017^x+2018^x=2017-x$.

A. 1. **B.** 2016. **C.** 2017. **D.** 0.

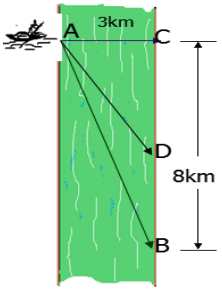
Câu 20: Phương trình $\log_4(x+1)^2+2=\log_{\sqrt{2}}\sqrt{4-x}+\log_8(4+x)^3$ có bao nhiêu nghiệm ?

A. Vô nghiệm. **B.** 1 nghiệm. **C.** 2 nghiệm. **D.** 3 nghiệm.

Câu 21: Một sinh viên ra trường đi làm vào ngày 1/1/2018 với mức lương khởi điểm là a đồng/ 1 tháng và cứ sau 2 năm lại được tăng thêm 10 % và chi tiêu hàng tháng của anh ta là 40% lương. Anh ta dự định mua một căn nhà có giá trị tại thời điểm 1/1/2018 là 1 tỷ đồng và cũng sau 2 năm thì giá trị căn nhà tăng thêm 5%. Với a bằng bao nhiêu thì sau đúng 10 năm anh ta mua được ngôi nhà đó, biết rằng mức lương và mức tăng giá trị ngôi nhà là không đổi (kết quả quy tròn đến hàng nghìn đồng)

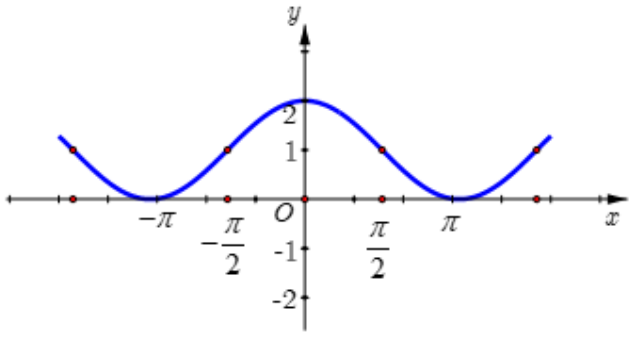
A. 21.776.000 đồng. **B.** 55.033.000 đồng. **C.** 14.517.000 đồng. **D.** 11.487.000 đồng.

Câu 22: Một người đàn ông muốn chèo thuyền ở vị trí A tới điểm B về phía hạ lưu bờ đối diện, càng nhanh càng tốt, trên một bờ sông thẳng rộng $3km$ (như hình vẽ). Anh có thể chèo thuyền của mình trực tiếp qua sông để đến C và sau đó chạy đến B, hay có thể chèo trực tiếp đến B, hoặc anh ta có thể chèo thuyền đến một điểm D giữa C và B và sau đó chạy đến B. Biết anh ấy có thể chèo thuyền $6km/h$, chạy $8km/h$ và quãng đường $BC=8km$. Biết tốc độ của dòng nước là không đáng kể so với tốc độ chèo thuyền của người đàn ông. Tìm khoảng thời gian ngắn nhất (đơn vị: giờ) để người đàn ông đến B.



A. $\frac{3}{2}$. B. $\frac{9}{\sqrt{7}}$. C. $\frac{\sqrt{73}}{6}$. **D.** $1+\frac{\sqrt{7}}{8}$.

Câu 23: Đường cong trong hình vẽ bên dưới là đồ thị của một trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án **A**, **B**, **C**, **D** dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



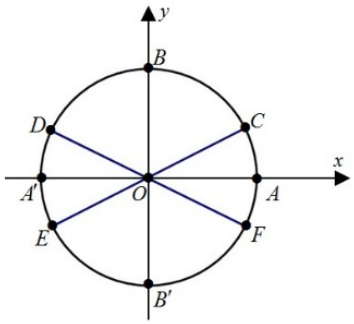
A. $y=\cos x+1$. **B.** $y=2-\sin x$. **C.** $y=2\cos x$. **D.** $y=\cos^2 x+1$.

Câu 24: Tập xác định của hàm số $y=-\tan x$ là:

A. $D=\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{\pi}{2}+k\pi,k\in\mathbb{Z}\right\}$. **B.** $D=\mathbb{R}\setminus\{k\pi,k\in\mathbb{Z}\}$.

C. $D=\mathbb{R}\setminus\{k2\pi,k\in\mathbb{Z}\}$. **D.** $D=\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{\pi}{2}+k2\pi,k\in\mathbb{Z}\right\}$.

Câu 25: Nghiệm của phương trình $\tan x=-\frac{\sqrt{3}}{3}$ được biểu diễn trên đường tròn lượng giác ở hình bên là những điểm nào ?



A. Điểm F, điểm D. **B.** Điểm C, điểm F.

C. Điểm C, điểm D, điểm E, điểm F. **D.** Điểm E, điểm F.

Câu 26: Số giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-2018;2018]$ để phương trình $(m+1)\sin^2 x-\sin 2x+\cos 2x=0$ có nghiệm là:

A. 4037. **B.** 4036. **C.** 2019. **D.** 2020.

Câu 27: Nghiệm của phương trình $\sin x\cos x\cos 2x=0$ là:

A. $k\pi(k\in\mathbb{Z})$. **B.** $k\frac{\pi}{2}(k\in\mathbb{Z})$. **C.** $k\frac{\pi}{4}(k\in\mathbb{Z})$. **D.** $k\frac{\pi}{8}(k\in\mathbb{Z})$.

Câu 28: Trong trận đấu bóng đá giữa 2 đội Real madrid và Barcelona, trọng tài cho đội Barcelona được hưởng một quả Penalty. Cầu thủ sút phạt sút ngẫu nhiên vào 1 trong bốn vị trí 1, 2, 3, 4 và thủ môn bay người cản phá ngẫu nhiên đến 1 trong 4 vị trí 1, 2, 3, 4 với xác suất như nhau (thủ môn và cầu thủ sút phạt đều không đoán được ý định của đối phương). Biết nếu cầu thủ sút và thủ môn bay cùng vào vị trí 1 (hoặc 2) thì thủ môn cản phá được cú sút đó, nếu cùng vào vị trí 3 (hoặc 4) thì xác suất cản phá thành công là 50%. Tính xác suất của biến cố "cú sút đó không vào lưới" ?

A. $\frac{5}{16}$. **B.** $\frac{3}{16}$. **C.** $\frac{1}{8}$. **D.** $\frac{1}{4}$.

Câu 29: Bình A chứa 3 quả cầu xanh, 4 quả cầu đỏ và 5 quả cầu trắng. Bình B chứa 4 quả cầu xanh, 3 quả cầu đỏ và 6 quả cầu trắng. Bình C chứa 5 quả cầu xanh, 5 quả cầu đỏ và 2 quả cầu trắng. Từ mỗi bình lấy một quả cầu. Có bao nhiêu cách lấy để cuối cùng được 3 quả có màu giống nhau.

A. 180. **B.** 150. **C.** 120. **D.** 60.

Câu 30: Tìm số hạng chứa x^3y^3 trong khai triển biểu thức $(x+2y)^6$ thành đa thức.

A. $160x^3y^3$. **B.** $120x^3y^3$. **C.** $20x^3y^3$. **D.** $8x^3y^3$.

Câu 31: Biết rằng hệ số của x^{n-2} trong khai triển $\left(x-\frac{1}{4}\right)^n$ bằng 31. Tìm n.

A. $n=32$. **B.** $n=30$. **C.** $n=31$. **D.** $n=33$.

Câu 32: Một đội gồm 5 nam và 8 nữ. Lập một nhóm gồm 4 người hát tốp ca, tính xác suất để trong 4 người được chọn có ít nhất 3 nữ ?

A. $\frac{70}{143}$. **B.** $\frac{73}{143}$. **C.** $\frac{56}{143}$. **D.** $\frac{87}{143}$.

Câu 33: Cho hai đường thẳng song song $d_1;d_2$. Trên d_1 có 6 điểm phân biệt được tô màu đỏ. Trên d_2 có 4 điểm phân biết được tô màu xanh. Xét tất cả các tam giác được tạo thành khi nối các điểm đó với nhau.Chọn ngẫu nhiên một tam giác, khi đó xác suất để thu được tam giác có hai đỉnh màu đỏ là:

A. $\frac{5}{32}$. **B.** $\frac{5}{8}$. **C.** $\frac{5}{9}$. **D.** $\frac{5}{7}$.

Câu 34: Cho hàm số $y=\frac{5}{3}x^3-x^2+4$ có đồ thị (C). Tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ $x_0=3$ có hệ số góc là

A. 39. **B.** 40. **C.** 51. **D.** 3.

Câu 35: Tính đạo hàm cấp 2018 của hàm số $y=e^{2x}$.

A. $y^{(2018)}=2^{2017}\cdot e^{2x}$. **B.** $y^{(2018)}=2^{2018}\cdot e^{2x}$.

C. $y^{(2018)}=e^{2x}$. **D.** $y^{(2018)}=2^{2018}\cdot xe^{2x}$.

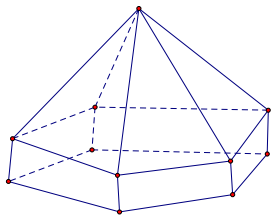
Câu 36: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB=a;\ AD=a\frac{\sqrt{3}}{2}$. Mặt bên SAB là tam giác cân đỉnh S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Biết $\widehat{ASB}=120°$. Góc giữa hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) bằng:

A. $60°$. **B.** $30°$. **C.** $45°$. **D.** $90°$.

Câu 37: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) và đáy ABC là tam giác vuông tại B, $AB=a$; $SA=a$. Gọi H là hình chiếu của A trên SB. Khoảng cách giữa AH và BC bằng

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

Câu 38: Hình đa diện sau có bao nhiêu mặt?



A. 11. **B.** 20. **C.** 12. **D.** 10.

Câu 39: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Cắt hình lăng trụ bởi một mặt phẳng ta được một thiết diện. Số cạnh lớn nhất của thiết diện thu được là?

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

Câu 40: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a. Gọi O và O' lần lượt là tâm các hình vuông $ABCD$ và $A'B'C'D'$. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của các cạnh $B'C'$ và CD. Tính thể tích khối tứ diện $OO'MN$.

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

Câu 41: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành và có thể tích bằng 1. Trên cạnh SC lấy điểm E sao cho $SE=2EC$. Tính thể tích V của khối tứ diện $SEBD$.

A. $V=\frac{2}{3}$. **B.** $V=\frac{1}{6}$. **C.** $V=\frac{1}{3}$. **D.** $V=\frac{4}{3}$.

Câu 42: Thể tích của khối lăng trụ tứ giác đều $ABCD.A'B'C'D'$ có tất cả các cạnh bằng a là

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

Câu 43: Công thức tính thể tích khối trụ có bán kính đáy bằng R và chiều cao bằng h là

A. $V=\pi rh$. **B.** $V=\pi R^2h$. **C.** $V=\frac{1}{3}\pi R^2h$. **D.** $V=\pi Rh^2$.

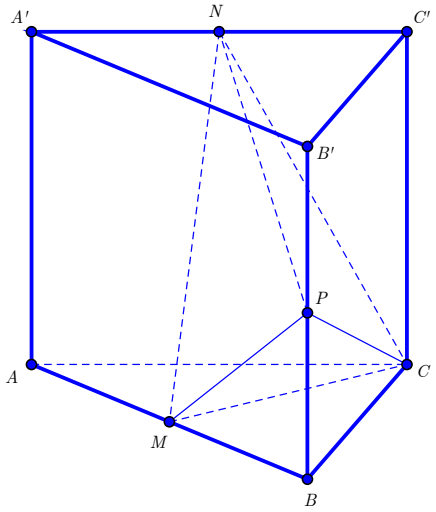
Câu 44: Thiết diện qua trục của một hình nón là một tam giác đều cạnh có độ dài $2a$. Thể tích của khối nón là

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

Câu 45: Cho hình tứ diện $ABCD$ có $AD\perp(ABC)$, ABC là tam giác vuông tại B. Biết $BC=a$, $AB=a\sqrt{3}$, $AD=3a$. Quay các tam giác ABC và ABD (bao gồm cả điểm bên trong 2 tam giác) xung quanh đường thẳng AB ta được 2 khối tròn xoay. Thể tích phần chung của 2 khối tròn xoay đó bằng

A. $\frac{3\sqrt{3}\pi a^3}{16}$. **B.** $\frac{8\sqrt{3}\pi a^3}{3}$. **C.** $\frac{5\sqrt{3}\pi a^3}{16}$. **D.** $\frac{4\sqrt{3}\pi a^3}{16}$.

Câu 46: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng V. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh $AB, A'C', BB'$. Thể tích của khối tứ diện $CMNP$ bằng

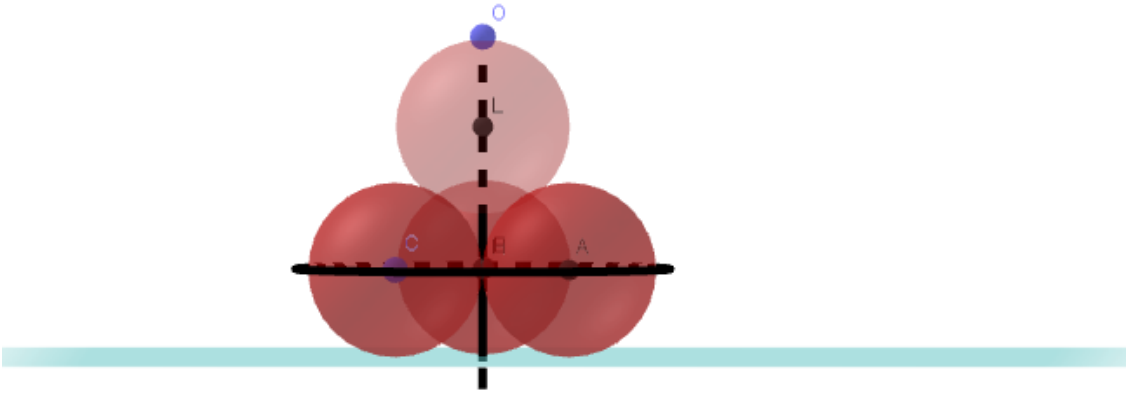


A. $\frac{5}{24}V$. **B.** $\frac{1}{4}V$. **C.** $\frac{7}{24}V$. **D.** $\frac{1}{3}V$.

Câu 47: Cho mặt cầu có diện tích bằng $\frac{8\pi a^2}{3}$. Bán kính của mặt cầu bằng

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

Câu 48: Có 4 viên bi hình cầu bán kính bằng $1cm$. Người ta đặt 3 viên bi tiếp xúc nhau và cùng tiếp xúc với mặt bàn. Sau đó đai chặt 3 viên bí đó lại và đặt 1 viên bi thứ tư tiếp xúc với cả 3 viên bi trên như hình vẽ bên dưới.



Gọi O là điểm thuộc bề mặt của viên bi thứ tư có khoảng cách đến mặt bàn là lớn nhất. Khoảng cách từ O đến mặt bàn bằng

A. $\frac{6+2\sqrt{6}}{3}$. **B.** $\frac{7}{2}$. **C.** $\frac{3+2\sqrt{6}}{3}$. **D.** $\frac{4\sqrt{6}}{3}$.

Câu 49: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $\widehat{ABC}=\widehat{ADC}=90^0$, cạnh bên SA vuông góc với $(ABCD)$, góc tạo bởi SC và đáy $ABCD$ bằng 60^0, $CD=a$ và tam giác ADC có diện tích bằng $\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$. Diện tích mặt cầu S_{mc} ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ là

A. $S_{mc}=16\pi a^2$. **B.** $S_{mc}=4\pi a^2$. **C.** $S_{mc}=32\pi a^2$. **D.** $S_{mc}=8\pi a^2$.

Câu 50: Trong không gian mặt cầu (S) tiếp xúc với 6 mặt của một hình lập phương cạnh a, thể tích khối cầu (S) bằng

A. $V=\frac{\pi a^3}{24}$. **B.** $V=\frac{\pi a^3}{3}$. **C.** $V=\frac{\pi a^3}{6}$. **D.** $V=\frac{4}{3}\pi a^3$.

SỞ GD VÀ ĐT NINH BÌNH
TRƯỜNG THPT CHUYÊN
LƯƠNG VĂN TỤY
(50 câu hỏi trắc nghiệm)

ĐỀ THI THỬ THPTQG LẦN 1 NĂM HỌC 2017-2018
MÔN THI: TOÁN
Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Họ và tên học sinh: ..... Số báo danh: ……..

Câu 1: Hàm số nào sau đây nghịch biến trên từng khoảng xác định?

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

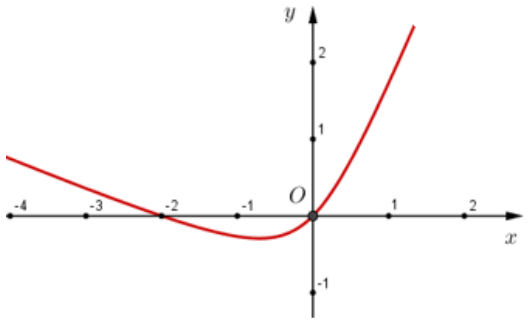
Câu 2: Tất cả các giá trị của m để hàm số $y = (m-1)x^3 - 3(m-1)x^2 + 3(2m-5)x + m$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$ là

A. $m < 1$. **B.** $m \le 1$. **C.** $m = 1$. **D.** $-4 < m < 1$.

Câu 3: Số điểm cực trị của hàm số $y = x + \sqrt{2x^2 + 1}$ là

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

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, đồ thị của đạo hàm $f'(x)$ như hình vẽ sau:



Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào ***sai***?

A. f đạt cực tiểu tại $x = 0$. **B.** f đạt cực tiểu tại $x = -2$.

C. f đạt cực đại tại $x = -2$. **D.** Cực tiểu của f nhỏ hơn cực đại.

Câu 5: Với giá trị nào của tham số m thì phương trình $x + \sqrt{4 - x^2} = m$ có nghiệm

A. $-2 < m < 2$. **B.** $-2 < m < 2\sqrt{2}$. **C.** $-2 \le m \le 2\sqrt{2}$. **D.** $-2 \le m \le 2$.

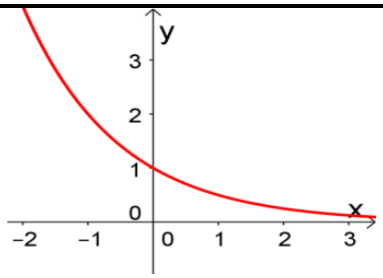
Câu 6: Cho hệ $\begin{cases} 9x^2 - 4y^2 = 5 \\ \log_m(3x + 2y) - \log_3(3x - 2y) = 1 \end{cases}$ có nghiệm (x ; y) thỏa mãn $3x + 2y \le 5$. Khi đó giá trị lớn nhất của m là

A. -5. **B.** $\log_3 5$. **C.** 5. **D.** $\log_5 3$.

Câu 7: Đồ thị hàm số nào sau đây có ba đường tiệm cận ?

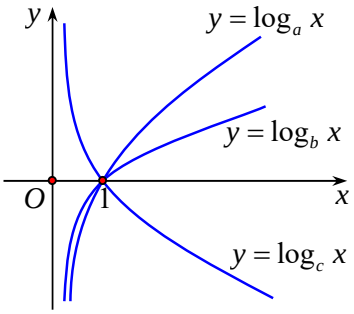
A. $y = \dfrac{1-2x}{1+x}$. **B.** $y = \dfrac{1}{4-x^2}$. **C.** $y = \dfrac{x+3}{5x-1}$. **D.** $y = \dfrac{x}{x^2 - x + 9}$.

Câu 8: Đường cong ở hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?.



A. $y=-x^2+2x+1$. **B.** $y=\log_{0,5}x$. **C.** $y=\dfrac{1}{2^x}$. **D.** $y=2^x$.

Câu 9: Cho a, b, c là ba số thực dương và khác 1. Đồ thị các hàm số $y=\log_a x$, $y=\log_b x$, $y=\log_c x$ được cho trong hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề đúng?



A. $a<b<c$. **B.** $c<a<b$. **C.** $c<b<a$. **D.** $b<c<a$.

Câu 10: Cho phương trình $x^3-3x^2+1-m=0$ (1). Điều kiện của tham số m để phương trình (1) có ba nghiệm phân biệt thỏa mãn $x_1<1<x_2<x_3$ là

A. $m=-1$. **B.** $-1<m<3$. **C.** $-3<m<-1$. **D.** $-3\le m\le -1$.

Câu 11: Cho a,b là các số thực dương. Rút gọn biểu thức $P=\dfrac{\left(\sqrt[4]{a^3.b^2}\right)^4}{\sqrt[3]{\sqrt{a^{12}.b^6}}}$ được kết quả là :

A. ab^2. **B.** a^2b. **C.** ab. **D.** a^2b^2.

Câu 12: Cho $f(x)=\dfrac{2018^x}{2018^x+\sqrt{2018}}$. Giá trị của biểu thức $S=f\left(\dfrac{1}{2017}\right)+f\left(\dfrac{2}{2017}\right)+...+f\left(\dfrac{2016}{2017}\right)$ là:

A. 2017. **B.** 1008. **C.** $\sqrt{2016}$. **D.** 1006.

Câu 13: Cho n là số nguyên dương và $a>0,a\neq 1$. Tìm n sao cho
$\log_a 2019+\log_{\sqrt{a}}2019+\log_{\sqrt[3]{a}}2019+...+\log_{\sqrt[n]{a}}2019=2033136.\log_a 2019$

A. $n=2017$. **B.** $n=2016$. **C.** $n=2018$. **D.** $n=2019$.

Câu 14: Giải phương trình $(2,5)^{5x-7}=(\dfrac{2}{5})^{x+1}$

A. $x\ge 1$. **B.** $x=1$. **C.** $x<1$. **D.** $x=2$.

Câu 15: Tập nghiệm của bất phương trình $9^x-2(x+5).3^x+9(2x+1)\ge 0$ là

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

Câu 16: Phương trình $\log_3(3x-2)=3$ có nghiệm là

A. $x=\dfrac{29}{3}$. **B.** $x=\dfrac{11}{3}$. **C.** $x=\dfrac{25}{3}$. **D.** $x=87$.

Câu 17: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x^2-3x+1)\le 0$ là

A. $S=\left[0;\dfrac{3-\sqrt{5}}{2}\right)\cup\left(\dfrac{3+\sqrt{5}}{2};3\right]$. **B.** $S=\left(0;\dfrac{3-\sqrt{5}}{2}\right)\cup\left(\dfrac{3+\sqrt{5}}{2};3\right)$.

C. $S=\left[\dfrac{3-\sqrt{5}}{2};\dfrac{3+\sqrt{5}}{2}\right]$. **D.** $S=\varnothing$.

Câu 18: Phương trình $25^x-2.10^x+m^2 4^x=0$ có hai nghiệm trái dấu khi:

A. $m\in(-1;0)\cup(0;1)$. **B.** $m\le 1$. **C.** $m<-1$ hoặc $m>1$. **D.** $m\ge -1$.

Câu 19: Tìm số nghiệm của phương trình $2^x+3^x+4^x+...+2017^x+2018^x=2017-x$.

A. 1. **B.** 2016. **C.** 2017. **D.** 0.

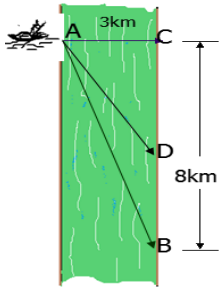
Câu 20: Phương trình $\log_4(x+1)^2+2=\log_{\sqrt{2}}\sqrt{4-x}+\log_8(4+x)^3$ có bao nhiêu nghiệm ?

A. Vô nghiệm. **B.** 1 nghiệm. **C.** 2 nghiệm. **D.** 3 nghiệm.

Câu 21: Một sinh viên ra trường đi làm vào ngày 1/1/2018 với mức lương khởi điểm là a đồng/ 1 tháng và cứ sau 2 năm lại được tăng thêm 10 % và chi tiêu hàng tháng của anh ta là 40% lương. Anh ta dự định mua một căn nhà có giá trị tại thời điểm 1/1/2018 là 1 tỷ đồng và cũng sau 2 năm thì giá trị căn nhà tăng thêm 5%. Với a bằng bao nhiêu thì sau đúng 10 năm anh ta mua được ngôi nhà đó, biết rằng mức lương và mức tăng giá trị ngôi nhà là không đổi (kết quả quy tròn đến hàng nghìn đồng)

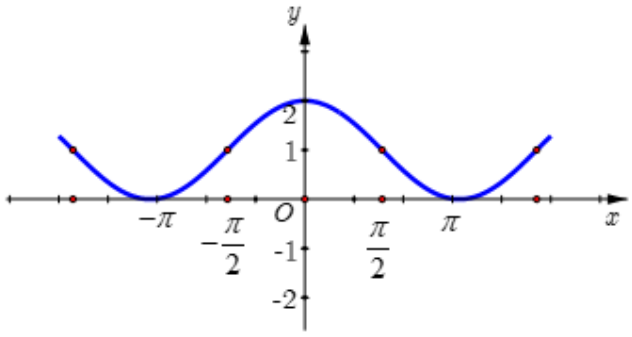
A. 21.776.000 đồng. **B.** 55.033.000 đồng. **C.** 14.517.000 đồng. **D.** 11.487.000 đồng.

Câu 22: Một người đàn ông muốn chèo thuyền ở vị trí A tới điểm B về phía hạ lưu bờ đối diện, càng nhanh càng tốt, trên một bờ sông thẳng rộng $3km$ (như hình vẽ). Anh có thể chèo thuyền của mình trực tiếp qua sông để đến C và sau đó chạy đến B, hay có thể chèo trực tiếp đến B, hoặc anh ta có thể chèo thuyền đến một điểm D giữa C và B và sau đó chạy đến B. Biết anh ấy có thể chèo thuyền $6km/h$, chạy $8km/h$ và quãng đường $BC=8km$. Biết tốc độ của dòng nước là không đáng kể so với tốc độ chèo thuyền của người đàn ông. Tìm khoảng thời gian ngắn nhất (đơn vị: giờ) để người đàn ông đến B.



A. $\dfrac{3}{2}$. B. $\dfrac{9}{\sqrt{7}}$. C. $\dfrac{\sqrt{73}}{6}$. **D.** $1+\dfrac{\sqrt{7}}{8}$.

Câu 23: Đường cong trong hình vẽ bên dưới là đồ thị của một trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án **A**, **B**, **C**, **D** dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



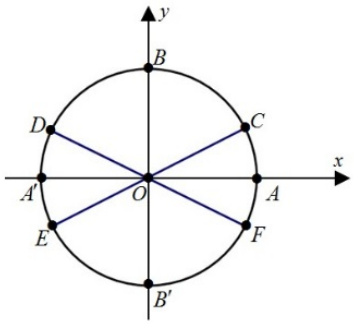
A. $y=\cos x+1$. **B.** $y=2-\sin x$. **C.** $y=2\cos x$. **D.** $y=\cos^2 x+1$.

Câu 24: Tập xác định của hàm số $y=-\tan x$ là:

A. $D=\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{\pi}{2}+k\pi,k\in\mathbb{Z}\right\}$. **B.** $D=\mathbb{R}\setminus\{k\pi,k\in\mathbb{Z}\}$.

C. $D=\mathbb{R}\setminus\{k2\pi,k\in\mathbb{Z}\}$. **D.** $D=\mathbb{R}\setminus\left\{\frac{\pi}{2}+k2\pi,k\in\mathbb{Z}\right\}$.

Câu 25: Nghiệm của phương trình $\tan x=-\frac{\sqrt{3}}{3}$ được biểu diễn trên đường tròn lượng giác ở hình bên là những điểm nào ?



A. Điểm F, điểm D. **B.** Điểm C, điểm F.

C. Điểm C, điểm D, điểm E, điểm F. **D.** Điểm E, điểm F.

Câu 26: Số giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-2018;2018]$ để phương trình $(m+1)\sin^2 x-\sin 2x+\cos 2x=0$ có nghiệm là:

A. 4037. **B.** 4036. **C.** 2019. **D.** 2020.

Câu 27: Nghiệm của phương trình $\sin x\cos x\cos 2x=0$ là:

A. $k\pi(k\in\mathbb{Z})$. **B.** $k\frac{\pi}{2}(k\in\mathbb{Z})$. **C.** $k\frac{\pi}{4}(k\in\mathbb{Z})$. **D.** $k\frac{\pi}{8}(k\in\mathbb{Z})$.

Câu 28: Trong trận đấu bóng đá giữa 2 đội Real madrid và Barcelona, trọng tài cho đội Barcelona được hưởng một quả Penalty. Cầu thủ sút phạt sút ngẫu nhiên vào 1 trong bốn vị trí 1, 2, 3, 4 và thủ môn bay người cản phá ngẫu nhiên đến 1 trong 4 vị trí 1, 2, 3, 4 với xác suất như nhau (thủ môn và cầu thủ sút phạt đều không đoán được ý định của đối phương). Biết nếu cầu thủ sút và thủ môn bay cùng vào vị trí 1 (hoặc 2) thì thủ môn cản phá được cú sút đó, nếu cùng vào vị trí 3 (hoặc 4) thì xác suất cản phá thành công là 50%. Tính xác suất của biến cố "cú sút đó không vào lưới" ?

A. $\frac{5}{16}$. **B.** $\frac{3}{16}$. **C.** $\frac{1}{8}$. **D.** $\frac{1}{4}$.

Câu 29: Bình A chứa 3 quả cầu xanh, 4 quả cầu đỏ và 5 quả cầu trắng. Bình B chứa 4 quả cầu xanh, 3 quả cầu đỏ và 6 quả cầu trắng. Bình C chứa 5 quả cầu xanh, 5 quả cầu đỏ và 2 quả cầu trắng. Từ mỗi bình lấy một quả cầu. Có bao nhiêu cách lấy để cuối cùng được 3 quả có màu giống nhau.

A. 180. **B.** 150. **C.** 120. **D.** 60.

Câu 30: Tìm số hạng chứa x^3y^3 trong khai triển biểu thức $(x+2y)^6$ thành đa thức.

A. $160x^3y^3$. **B.** $120x^3y^3$. **C.** $20x^3y^3$. **D.** $8x^3y^3$.

Câu 31: Biết rằng hệ số của x^{n-2} trong khai triển $\left(x-\frac{1}{4}\right)^n$ bằng 31. Tìm n.

A. $n=32$. **B.** $n=30$. **C.** $n=31$. **D.** $n=33$.

Câu 32: Một đội gồm 5 nam và 8 nữ. Lập một nhóm gồm 4 người hát tốp ca, tính xác suất để trong 4 người được chọn có ít nhất 3 nữ ?

A. $\frac{70}{143}$. **B.** $\frac{73}{143}$. **C.** $\frac{56}{143}$. **D.** $\frac{87}{143}$.

Câu 33: Cho hai đường thẳng song song $d_1;d_2$. Trên d_1 có 6 điểm phân biệt được tô màu đỏ. Trên d_2 có 4 điểm phân biệt được tô màu xanh. Xét tất cả các tam giác được tạo thành khi nối các điểm đó với nhau.Chọn ngẫu nhiên một tam giác, khi đó xác suất để thu được tam giác có hai đỉnh màu đỏ là:

A. $\frac{5}{32}$. **B.** $\frac{5}{8}$. **C.** $\frac{5}{9}$. **D.** $\frac{5}{7}$.

Câu 34: Cho hàm số $y=\frac{5}{3}x^3-x^2+4$ có đồ thị (C). Tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ $x_0=3$ có hệ số góc là

A. 39. **B.** 40. **C.** 51. **D.** 3.

Câu 35: Tính đạo hàm cấp 2018 của hàm số $y=e^{2x}$.

A. $y^{(2018)}=2^{2017}\cdot e^{2x}$. **B.** $y^{(2018)}=2^{2018}\cdot e^{2x}$.

C. $y^{(2018)}=e^{2x}$. **D.** $y^{(2018)}=2^{2018}\cdot xe^{2x}$.

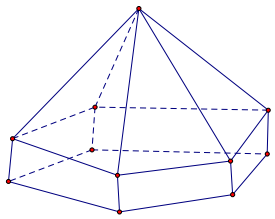
Câu 36: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB=a;\ AD=a\frac{\sqrt{3}}{2}$. Mặt bên SAB là tam giác cân đỉnh S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Biết $\widehat{ASB}=120°$. Góc giữa hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) bằng:

A. $60°$. **B.** $30°$. **C.** $45°$. **D.** $90°$.

Câu 37: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) và đáy ABC là tam giác vuông tại B, $AB=a$; $SA=a$. Gọi H là hình chiếu của A trên SB. Khoảng cách giữa AH và BC bằng

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

Câu 38: Hình đa diện sau có bao nhiêu mặt?



A. 11. **B.** 20. **C.** 12. **D.** 10.

Câu 39: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Cắt hình lăng trụ bởi một mặt phẳng ta được một thiết diện. Số cạnh lớn nhất của thiết diện thu được là?

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

Câu 40: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a. Gọi O và O' lần lượt là tâm các hình vuông $ABCD$ và $A'B'C'D'$. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của các cạnh $B'C'$ và CD. Tính thể tích khối tứ diện $OO'MN$.

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

Câu 41: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành và có thể tích bằng 1. Trên cạnh SC lấy điểm E sao cho $SE=2EC$. Tính thể tích V của khối tứ diện $SEBD$.

A. $V=\frac{2}{3}$. **B.** $V=\frac{1}{6}$. **C.** $V=\frac{1}{3}$. **D.** $V=\frac{4}{3}$.

Câu 42: Thể tích của khối lăng trụ tứ giác đều $ABCD.A'B'C'D'$ có tất cả các cạnh bằng a là

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

Câu 43: Công thức tính thể tích khối trụ có bán kính đáy bằng R và chiều cao bằng h là

A. $V=\pi rh$. **B.** $V=\pi R^2h$. **C.** $V=\frac{1}{3}\pi R^2h$. **D.** $V=\pi Rh^2$.

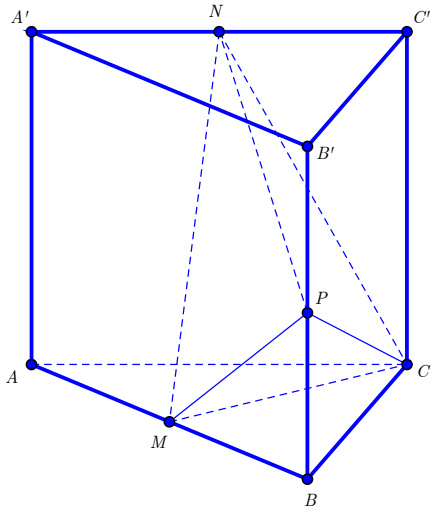
Câu 44: Thiết diện qua trục của một hình nón là một tam giác đều cạnh có độ dài $2a$. Thể tích của khối nón là

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

Câu 45: Cho hình tứ diện $ABCD$ có $AD\perp(ABC)$, ABC là tam giác vuông tại B. Biết $BC=a$, $AB=a\sqrt{3}$, $AD=3a$. Quay các tam giác ABC và ABD (bao gồm cả điểm bên trong 2 tam giác) xung quanh đường thẳng AB ta được 2 khối tròn xoay. Thể tích phần chung của 2 khối tròn xoay đó bằng

A. $\frac{3\sqrt{3}\pi a^3}{16}$. **B.** $\frac{8\sqrt{3}\pi a^3}{3}$. **C.** $\frac{5\sqrt{3}\pi a^3}{16}$. **D.** $\frac{4\sqrt{3}\pi a^3}{16}$.

Câu 46: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng V. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh $AB, A'C', BB'$. Thể tích của khối tứ diện $CMNP$ bằng

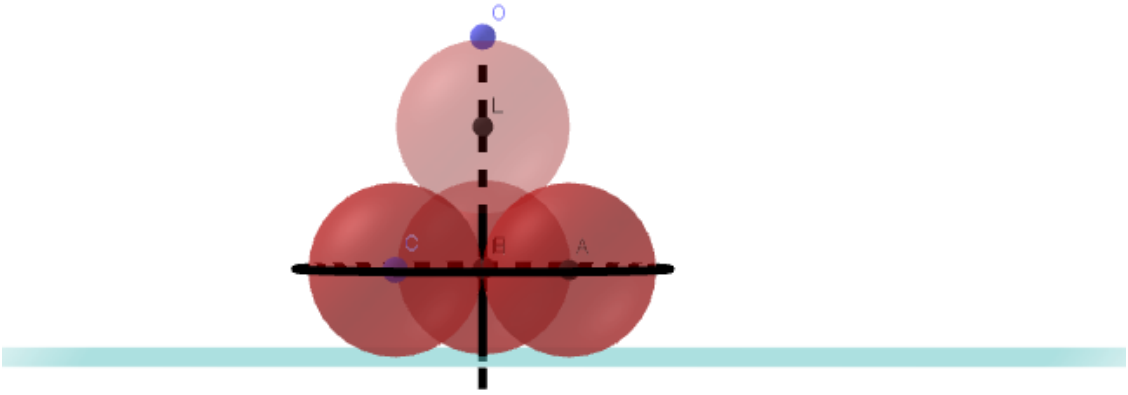


A. $\frac{5}{24}V$. **B.** $\frac{1}{4}V$. **C.** $\frac{7}{24}V$. **D.** $\frac{1}{3}V$.

Câu 47: Cho mặt cầu có diện tích bằng $\frac{8\pi a^2}{3}$. Bán kính của mặt cầu bằng

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

Câu 48: Có 4 viên bi hình cầu bán kính bằng $1cm$. Người ta đặt 3 viên bi tiếp xúc nhau và cùng tiếp xúc với mặt bàn. Sau đó đai chặt 3 viên bí đó lại và đặt 1 viên bi thứ tư tiếp xúc với cả 3 viên bi trên như hình vẽ bên dưới.



Gọi O là điểm thuộc bề mặt của viên bi thứ tư có khoảng cách đến mặt bàn là lớn nhất. Khoảng cách từ O đến mặt bàn bằng

A. $\frac{6+2\sqrt{6}}{3}$. **B.** $\frac{7}{2}$. **C.** $\frac{3+2\sqrt{6}}{3}$. **D.** $\frac{4\sqrt{6}}{3}$.

Câu 49: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $\widehat{ABC}=\widehat{ADC}=90^0$, cạnh bên SA vuông góc với $(ABCD)$, góc tạo bởi SC và đáy $ABCD$ bằng 60^0, $CD=a$ và tam giác ADC có diện tích bằng $\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$. Diện tích mặt cầu S_{mc} ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ là

A. $S_{mc}=16\pi a^2$. **B.** $S_{mc}=4\pi a^2$. **C.** $S_{mc}=32\pi a^2$. **D.** $S_{mc}=8\pi a^2$.

Câu 50: Trong không gian mặt cầu (S) tiếp xúc với 6 mặt của một hình lập phương cạnh a, thể tích khối cầu (S) bằng

A. $V=\frac{\pi a^3}{24}$. **B.** $V=\frac{\pi a^3}{3}$. **C.** $V=\frac{\pi a^3}{6}$. **D.** $V=\frac{4}{3}\pi a^3$.