

**ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2017 – ĐỀ 26**

**Môn: TOÁN**

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

---

**Câu 1:** Phương trình thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 4x^2 - x + 1$  là

- A.  $y = \frac{-38}{9}x + \frac{5}{9}$       B.  $y = \frac{38}{9}x + \frac{5}{9}$       C.  $y = \frac{-38}{9}x - \frac{5}{9}$       D. Đáp án khác

**Câu 2:** Hàm số  $y = x^2 - 4x + 5$  đạt giá trị nhỏ nhất trên  $R$  khi  $x$  bằng:

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

**Câu 3:** Đồ thị hàm số  $y = \frac{x+1}{x-1}$  (C) cắt trục hoành tại điểm  $M$ . Khi đó tọa độ điểm  $M$  là

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

**Câu 4:** Trong mặt phẳng  $Oxyz$  cho  $A(3, 4, -1); B(0; 2; 3); C(-3; 5; 4)$ . Khi đó diện tích tam giác  $ABC$  là

- A.  $7$       B.  $\frac{\sqrt{29}}{2}$       C.  $\frac{29}{2}$       D. Đáp án khác

**Câu 5:** Cho  $\log_a b > 0$  ( $b > 0, 0 < a \neq 1$ ) Khi đó phát biểu đúng nhất là.

- A.  $a, b$  là các số thực cùng lớn hơn 1.  
B.  $a, b$  là các số thực cùng nhỏ hơn 1.  
C.  $a, b$  là các số thực cùng lớn hơn 1 hoặc cùng thuộc khoảng  $(0; 1)$   
D.  $a$  là số thực lớn hơn 1 và  $b$  là số thực thuộc khoảng  $(0; 1)$

**Câu 6:** Đạo hàm của hàm số  $y = x^x$  là:

- A.  $x^x (\ln x + 1)$       B.  $x^x \ln x$       C.  $x \ln x$       D.  $x^x \ln x - 1$

**Câu 7:** Một người gửi vào ngân hàng 100 triệu VNĐ lãi suất 5,17%/tháng (lãi tháng trước cộng vào lãi tháng sau). Tính số tiền người đó được sau 6 tháng? (Kết quả làm tròn đến 2 chữ số thập phân sau dấu phẩy)

- A. 135,32 triệu      B. 35,32 triệu      C. 1,91 triệu      D. 101,91 triệu

**Câu 8:** Cho số phức  $z = a + bi$ ,  $a, b \in R$ . Nhận xét đúng trong các nhận xét sau là:

- A.  $bi$  là phần ảo của  $z$   
B.  $a^2 + b^2$  là mô đun của  $z$   
C. Điểm  $M(a, b)$  là điểm biểu diễn số phức  $z$  trong một hệ tọa độ vuông góc của mặt phẳng.  
D.  $a + bi$  và  $a - bi$  là 2 số phức có mô đun khác nhau

**Câu 9:** Cho số phức  $z$  thỏa mãn  $|z + i + 1| = |\bar{z} - 2i|$ . Giá trị nhỏ nhất của  $|z|$  là:

- A.  $|z| = \frac{1}{2}$       B.  $|z| = \frac{1}{\sqrt{2}}$       C.  $|z| = \sqrt{2}$       D.  $|z| = 2$

## HOC360.NET - TÀI LIỆU HỌC TẬP MIỄN PHÍ

---

**Câu 10:** Tính tổng  $a + b + c$  biết 
$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos x}{(\sin x)^2 - 5 \sin x + 6} dx = a \ln \frac{4}{c} + b$$
$$a, b \in \mathbb{Q}, C > 0$$

- A. 4                                      B. 1                                      C. 3                                      D. 0

**Câu 11:** Hàm số  $y = \frac{\sqrt{4-x}}{\ln(x-2)}$  có tập xác định  $D$ . Khi đó:

- A.  $D = [2; 4]$                               B.  $D = (2; 4]$                               C.  $D = (2; 4)$                               D.  $D = (2; 4] \setminus \{3\}$

**Câu 12:** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số  $y = x^2$  và  $y = 5x - 6$  là

- A.  $\frac{-1}{6}$                                       B.  $\frac{-1}{3}$                                       C.  $\frac{1}{3}$                                       D.  $\frac{1}{6}$

**Câu 13:** Tọa độ điểm  $M$  là giao điểm của hai đường tiệm cận của đồ thị hàm số  $y = \frac{x+2}{x-7}$  là

- A.  $M(2; 7)$                               B.  $M(-2; -7)$                               C.  $M(7; 1)$                               D.  $M(1; 7)$

**Câu 14:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$  cho điểm  $A(1; 2; 3)$ . Phương trình mặt phẳng  $(P)$  đi qua điểm  $A$  và cách gốc tọa độ  $O$  một khoảng lớn nhất là

- A.  $(P): x + 2y + 3z - 14 = 0$                               B.  $(P): x + 2y + 3z + 14 = 0$   
C.  $(P): x - 2y + 3z - 14 = 0$                               D.  $(P): x - 2y - 3z + 14 = 0$

**Câu 15:** Trong không gian với hệ trục tọa độ  $Oxyz$  mặt cầu  $(S)$  có phương trình  $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z - 2 = 0$ . Khi đó  $(S)$  có

- A. Tâm  $I(-2; 4; 6)$ ; bán kính  $R = \sqrt{58}$                               B. Tâm  $I(2; -4; 6)$ ; bán kính  $R = \sqrt{58}$   
C. Tâm  $I(-1; 2; -3)$ ; bán kính  $R = 4$                               D. Tâm  $I(1; -2; 3)$ ; bán kính  $R = 4$

**Câu 16:** Cho ba số phức  $z_1, z_2, z_3$  đều có mô đun bằng 1. Khi đó ta có:

- A.  $|z_1 + z_2 + z_3| = |z_1 z_2 + z_2 z_3 + z_3 z_1|$                               B.  $|z_1 + z_2 + z_3| > |z_1 z_2 + z_2 z_3 + z_3 z_1|$   
C.  $|z_1 + z_2 + z_3| < |z_1 z_2 + z_2 z_3 + z_3 z_1|$                               D.  $|z_1 + z_2 + z_3| = -|z_1 z_2 + z_2 z_3 + z_3 z_1|$

**Câu 17:** Trong hệ trục tọa độ  $Oxyz$ , hai đường thẳng  $d_1: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{4} = \frac{z}{6}$  và  $d_2: \frac{x+1}{3} = \frac{y+4}{3} = \frac{z-2}{-7}$

có vị trí tương đối là

- A. Song song                              B. Chéo nhau                              C. Cắt nhau                              D. Trùng nhau

**Câu 18:** Cho hình chóp  $S.ABCD$ , có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA = a\sqrt{3}$ .  $SA$  vuông góc với đáy  $(ABCD)$ . Góc tạo bởi hai đường thẳng  $SB$  và  $CD$  là

- A.  $60^\circ$                               B.  $120^\circ$                               C.  $30^\circ$                               D.  $150^\circ$

**Câu 19:** Tích phân  $I = \int_{-1}^2 |x| dx$  có kết quả là

- A.  $\frac{1}{2}$                                       B.  $\frac{3}{2}$                                       C.  $\frac{5}{2}$                                       D.  $\frac{7}{2}$

## HOC360.NET - TÀI LIỆU HỌC TẬP MIỄN PHÍ

**Câu 20:** Một tấm bìa hình vuông, người ta cắt bỏ ở mỗi góc của tấm bìa một hình vuông có cạnh bằng  $12\text{cm}$  rồi gấp lại thành một hình hộp chữ nhật không nắp. Nếu dung tích của hộp bằng  $4800\text{cm}^3$  thì cạnh của tấm bìa có độ dài là

- A.  $38\text{cm}$       B.  $36\text{cm}$       C.  $44\text{cm}$       D.  $42\text{cm}$

**Câu 21:** Giá trị của  $m$  để phương trình  $2^x + 3 = m\sqrt{4^x + 1}$  có hai nghiệm phân biệt là

- A.  $m \leq \frac{1}{3}$       B.  $m > \sqrt{10}$       C.  $3 < m < \sqrt{10}$       D.  $1 \leq m < 3$

**Câu 22:** Cho hai số phức  $z_1 = 3 + 4i$  và  $z_2 = 4 - 3i$ . Khi đó ta có:

- A.  $|z_1| = |z_2|$       B.  $|z_1| > |z_2|$       C.  $|z_1| < |z_2|$       D.  $|z_1| = -|z_2|$

**Câu 23:** Tập hợp các điểm  $M$  biểu diễn của số phức  $z$  thỏa mãn  $\left| \frac{z+2-3i}{\bar{z}+4-i} \right| = 1$  là

- A. Đường thẳng  $x + 2y + 1 = 0$       C. Đường tròn  $(x-2)^2 + y^2 = 1$   
B. Đường thẳng  $x - 2y - 1 = 0$       D. Đường tròn  $(y-2)^2 + x^2 = 1$

**Câu 24:** Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường thẳng  $y = x^2$  và  $x = y^2$  là

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

**Câu 25:** Giá trị của  $m$  để hàm số  $f(x) = mx^3 - (2m+1)x^2 + (m-2)x - 2$  đồng biến trên  $R$  là

- A.  $0 < m \leq -5 + 2\sqrt{6}$       B.  $0 < m < -5 + 2\sqrt{6}$   
C.  $-5 + 2\sqrt{6} < m < -5 + 2\sqrt{6}$       D. Không có giá trị  $m$  thỏa mãn.

**Câu 26:** Cho hàm số  $y = \frac{2x-1}{x-1}$  ( $C$ ). Giá trị của  $M$  thuộc ( $C$ ) để tổng khoảng cách từ  $M$  đến 2 trục tọa độ đạt giá trị nhỏ nhất là

- A.  $M\left(\frac{1}{2}; 0\right)$       B.  $M\left(-\frac{1}{2}; 0\right)$       C.  $M\left(-2; \frac{5}{3}\right)$       D.  $M\left(-\frac{1}{2}; \frac{4}{3}\right)$

**Câu 27:** Số cặp giá trị  $(x, y)$  thỏa mãn phương trình  $(x - yi - 1)^2 = 1$  là

- A. 1      B. 2      C. 3      D. 4

**Câu 28:** Cho  $A(1; 4; -7)$  và mặt phẳng  $(P): x + 2y - 2z + 5 = 0$ . Phương trình đường thẳng đi qua  $A$  và vuông góc với mặt phẳng  $(P)$  là

- A.  $\frac{x-1}{1} = \frac{y-4}{2} = \frac{z+7}{2}$       B.  $\frac{x-1}{1} = \frac{y-4}{2} = \frac{z+7}{-2}$   
C.  $\frac{x-1}{-1} = \frac{y+4}{2} = \frac{z-7}{-2}$       D. A, B, C đều sai

**Câu 29:** Số nghiệm trên tập  $C$  của phương trình  $z^4 - z^3 + \frac{z^2}{2} + z + 1 = 0$  là

- A. 1      B. 2      C. 3      D. 4

**Câu 30:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy hình vuông cạnh  $2a$ . Mặt phẳng  $(SAB)$  vuông góc với mặt đáy, tam giác  $SAB$  cân tại  $A$ . Biết thể tích khối chóp bằng  $\frac{4a^3}{3}$  (đvtt). Khi đó độ dài đoạn thẳng  $SC$  là

## HOC360.NET - TÀI LIỆU HỌC TẬP MIỄN PHÍ

- A.  $3a$                       B.  $2a$                       C.  $\sqrt{6a}$                       D. Đáp án khác

**Câu 31:** Giá trị của  $x$  thỏa mãn phương trình  $\log_3 x + \log_9 x + \log_{27} x = 11$  là

- A. 729                      B. 243                      C. 81                      D. 27

**Câu 32:** Số đường thẳng đi qua điểm  $A(0;3)$  và tiếp xúc với đồ thị hàm số  $y = x^4 - 2x^2 + 3$  là

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

**Câu 33:** Cho phương trình  $z^4 - z^2 - 12 = 0$ . Tổng mô đun số phức của các nghiệm phức của phương trình là

- A. 4                      B.  $2\sqrt{3}$                       C.  $2 + 2\sqrt{3}$                       D.  $4 + 2\sqrt{3}$

**Câu 34:** Cho  $z = \frac{1-i}{1+i}$ . Phần thực và phần ảo của số phức  $z^{2017}$  bằng

- A. Phần thực bằng 1 và phần ảo bằng 0                      B. Phần thực bằng 0 và phần ảo bằng -1  
C. Phần thực bằng 0 và phần ảo bằng  $-i$                       D. Phần thực bằng 1 và phần ảo bằng -1

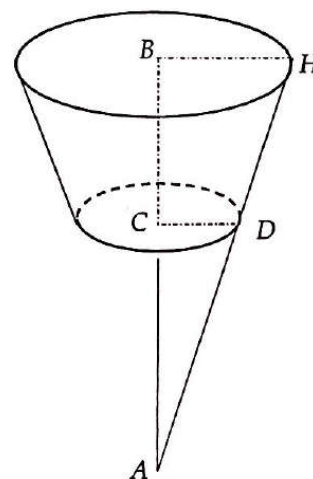
**Câu 35:** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác  $ABC$  đều như cạnh  $a$ .  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy. Góc tạo bởi  $SB$  và  $(ABC)$  bằng  $60^\circ$ . Khoảng cách từ  $A$  đến  $(SBC)$  tính theo  $a$  là

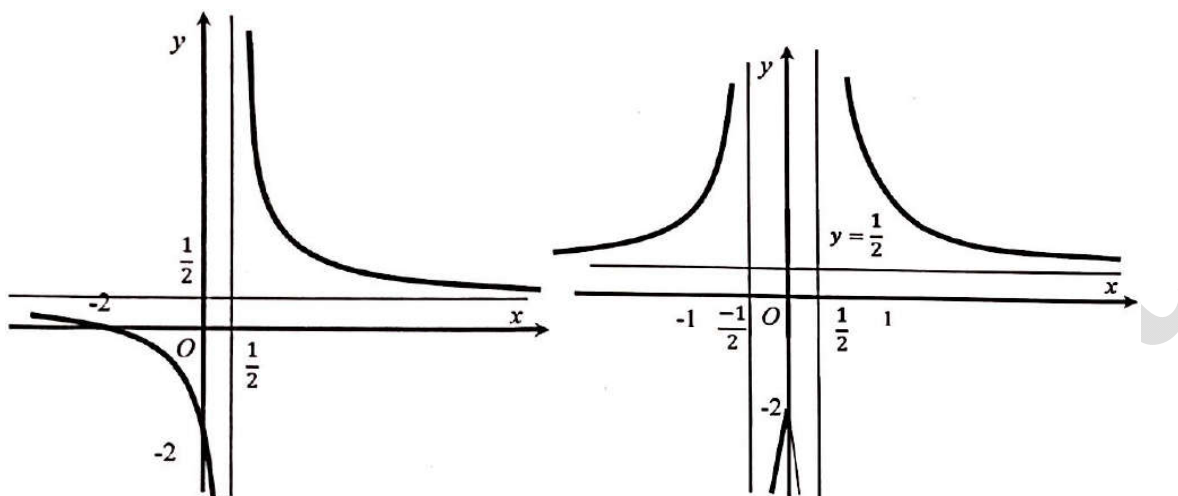
- A.  $\frac{a\sqrt{15}}{5}$                       B.  $\frac{3a}{5}$                       C.  $\frac{a\sqrt{15}}{3}$                       D.  $\frac{5a}{3}$

**Câu 36:** Một cái xô hình nón cụt có kí hiệu như hình vẽ với số liệu:  $AC = 9$ ;  $AB = 21$ . Tính diện tích toàn phần của cái xô

- A.  $3645,54(cm^2)$                       B.  $3391,2(cm^2)$   
C.  $5030,28(cm^2)$                       D.  $4775,94(cm^2)$

**Câu 37:** Cho đồ thị hàm số  $y = \frac{x+2}{2x-1}$  có đồ thị hàm số là hình 1.





Hỏi hình 2 là đồ thị hàm số của hàm số nào sau đây?

- A.  $y = \frac{|x|+2}{2|x|-1}$       B.  $y = \frac{x+2}{2x-1}$       C.  $y = \frac{|x|+2}{2|x|-1}$       D.  $y = \frac{x+2}{|2x-1|}$

**Câu 38:** Họ nguyên hàm của hàm số  $y = (x^4 + 4x^3 + x^2)$  là

- A.  $\frac{x^5}{5} + x^4 + \frac{x^3}{3}$       B.  $\frac{x^5}{5} + x^4 + \frac{x^3}{3} + C$       C.  $4x^3 + 12x^2 + 2x + C$       D.  $x^4 + \frac{x^3}{3} + x^2 + C$

**Câu 39:** Giá trị của biểu thức  $P = \frac{2^{-3} \cdot 5^{-2} + 5^{-3} \cdot 2^{-1}}{10^{-3} : 10^{-2} (0,1)^0}$  là

- A. -0,01      B. -0,001      C. -0,0001      D. -0,001

**Câu 40:** Cho hình chóp  $S.ABC$  sao cho  $SA, SB, SC$  đôi một vuông góc với nhau,  $SA = a, SB = 2a, SC = 3a$

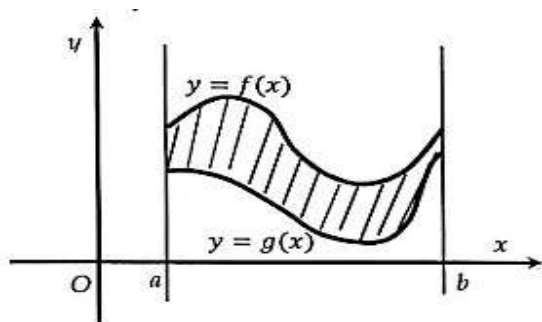
- A.  $\frac{a^3}{6}$       B.  $\frac{a^3}{3}$       C.  $a^3$       D.  $\frac{a^3}{4}$

**Câu 41:** Rút gọn biểu thức  $\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x}}}}} : x^{\frac{13}{16}}$  ta được

- A.  $\frac{5}{32}$       B.  $\frac{27}{16}$       C.  $\frac{31}{32}$       D.  $\frac{15}{32}$

**Câu 42:** Diện tích hình phẳng bên được tính bằng công thức nào sau đây?

- A.  $S = \int_a^b [f(x) - g(x)] dx$       C.  $S = \left| \int_a^b [g(x) - f(x)] dx \right|$   
 B.  $S = \left| \int [f(x) - g(x)] dx \right|$       D.  $S = \left| a \int_a^b [g(x) - f(x)] dx \right|$



**Câu 43:** Mỗi đỉnh của một hình đa diện là đỉnh chung của ít nhất

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

**Câu 44:** Độ giảm huyết áp của bệnh nhân được tính theo công thức  $G(x) = 0,025x^2(30 - x)$  trong đó  $x > 0$  (miligam) là liều thuốc tiêm cho bệnh nhân. Để huyết áp giảm nhiều nhất thì cần phải tiêm cho bệnh nhân liều lượng bằng bao nhiêu?

- A. 20mg                      B. 15mg                      C. 30mg                      D. 40mg

**Câu 45:** Cho tam giác  $ABC$  có tọa độ 3 đỉnh là  $A(0; 0; 2), B(1; 0; 1), C(3 - 1; 0)$ . Hỏi tọa độ trọng tâm của tam giác này là bao nhiêu?

- A.  $\left(\frac{-4}{3}; \frac{1}{3}; 1\right)$                       B.  $\left(2; \frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$                       C.  $\left(\frac{4}{3}; \frac{-1}{3}; 1\right)$                       D.  $\left(-2; \frac{1}{2}; \frac{-3}{2}\right)$

**Câu 46:** Cho hình chóp  $S.ABC$  sao cho  $SA = SB = SC = a$ , và chúng đôi một vuông góc với nhau. Khoảng cách từ  $S$  đến mp( $ABC$ ) là

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

**Câu 47:** Nếu  $\log_2 3 = a; \log_2 5 = b$  thì

- A.  $\log_2 \sqrt[3]{360} = \frac{1}{3} + \frac{a}{4} + \frac{b}{6}$                       B.  $\log_2 \sqrt[3]{360} = \frac{1}{2} + \frac{a}{6} + \frac{b}{3}$   
 C.  $\log_2 \sqrt[3]{360} = \frac{1}{2} + \frac{a}{3} + \frac{b}{6}$                       D.  $\log_2 \sqrt[3]{360} = \frac{1}{6} + \frac{a}{2} + \frac{b}{3}$

**Câu 48:** Nghiệm của phương trình  $7^{x+7} = 8^x$  có thể viết dưới dạng  $x = \log_a(7^7)$ . Giá trị của  $a$  là

- A.  $\frac{7}{15}$                       B.  $\frac{7}{8}$                       C.  $\frac{8}{7}$                       D.  $\frac{15}{7}$

**Câu 49:** Trong hệ tọa độ  $Oxyz$  có bao nhiêu mặt phẳng  $(P)$  đi qua  $A(0; -1; 2); B(1; 0; 3)$  và tiếp xúc với  $(S): (x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 1)^2 = 2$ ?

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

**Câu 50:** Nghiệm của hệ phương trình  $\begin{cases} \log_{225} x + \log_{64} y = 4 \\ \log_x 225 - \log_y 64 = 1 \end{cases}$  là  $(x_1; y_1)$  và  $(x_2; y_2)$ . Giá trị của

$\log_{30}(x_1 y_1 x_2 y_2)$  là

- A. 10                      B. 11                      C. 12                      D. 13

**BẢNG ĐÁP ÁN**

<b>1A</b>	<b>2B</b>	<b>3A</b>	<b>4D</b>	<b>5C</b>	<b>6A</b>	<b>7A</b>	<b>8C</b>	<b>9B</b>	<b>10A</b>
<b>11D</b>	<b>12D</b>	<b>13C</b>	<b>14A</b>	<b>15D</b>	<b>16A</b>	<b>17B</b>	<b>18A</b>	<b>19C</b>	<b>20C</b>
<b>21C</b>	<b>22A</b>	<b>23A</b>	<b>24C</b>	<b>25D</b>	<b>26A</b>	<b>27B</b>	<b>28B</b>	<b>29D</b>	<b>30D</b>
<b>31A</b>	<b>32D</b>	<b>33D</b>	<b>34B</b>	<b>35A</b>	<b>36A</b>	<b>37C</b>	<b>38B</b>	<b>39A</b>	<b>40C</b>
<b>41A</b>	<b>42D</b>	<b>43A</b>	<b>44A</b>	<b>45C</b>	<b>46B</b>	<b>47C</b>	<b>48C</b>	<b>49B</b>	<b>50C</b>

**LỜI GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 1:** Đáp án A

**Phương pháp giải:**

Cho hàm số  $y = f(x)$  có tập xác định  $D$

Bước 1: Tạo đạo hàm cấp 1 của hàm số  $y$ .

Bước 2: Lấy  $y$  chia cho  $y'$  được thương là đa thức  $q$  và số dư là đa thức  $r$ . Khi đó ta có  $y = y'.q + r$

Bước 3: Kết luận đa thức  $r$  chính là phương trình đường thẳng đi qua hai điểm cực đại và cực tiểu. Tuy nhiên do chúng ta thi dưới hình thức trắc nghiệm nên tôi xin trình bày lời giải bằng phương pháp CASIO như sau:

$$y' = 3x^2 - 8x - 1$$

$$y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{4 + \sqrt{19}}{3} \text{ SHIFT STO A} \\ x = \frac{4 - \sqrt{19}}{3} \text{ SHIFT STO B} \end{cases}$$

Từ A ta tính được  $y(A)$ , B ta tính được  $y(B)$ , sau đó ta gán (A) cho C và  $y(B)$  cho D. Vậy ta có 2 điểm cực trị của đồ thị hàm số đã cho là  $(A; C), (B; D)$

$$\text{Giải hệ phương trình } \begin{cases} Ax + y = C \\ Bx + y = D \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{38}{9} \\ y = \frac{5}{9} \end{cases}$$

Vậy đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số đã cho là có phương trình là

$$y = \frac{-38}{9}x + \frac{5}{9}$$

Cách 3: Bấm máy tính

Như trong video kèm theo sách thì ta có chứng minh công thức

$$\text{Phương trình đi qua 2 điểm cực trị của của hàm số bậc 3: } g(x) = y - \frac{y' \cdot y''}{18a}$$

Chuyển máy tính sang chế độ tính toán với số phức MODE 2: CMPLX

Khi đó nhập biểu thức vào máy tính rồi gán  $x$  cho I ta được màn hình hiện  $\frac{5}{9} - \frac{38}{9}i$

$$\text{Thay } i \text{ bằng } x \text{ ta được phương trình: } y = -\frac{38}{9}x + \frac{5}{9}$$

**Câu 2:** Đáp án B

$y = x^2 - 4x + 5 = (x - 2)^2 + 1 \geq 1 \forall x \in R$ . Vậy giá trị nhỏ nhất  $y$  là 1 khi  $x = 2$

Đến đây hiểu bạn sẽ chọn C tuy nhiên đề bài hỏi giá trị của  $x$  nên đáp án đúng là B.

**Câu 3:** Đáp án A

Phương trình hoành độ giao điểm của (C) với Ox là  $\frac{x+1}{x-1} = 0 \Rightarrow x = -1$ . Vậy  $M(-1; 0)$

**Câu 4:** Đáp án D

Để tính diện tích tam giác  $ABC$  trong mặt phẳng  $Oxyz$  ta là như sau:

Bước 1: Tính  $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$

Bước 2: Tính  $S_{ABC} = \frac{1}{2} \left| \left[ \overrightarrow{AB}; \overrightarrow{AC} \right] \right|$

$$\overrightarrow{AB}(-1; 4; 4), \overrightarrow{AC}(-6; 1; 5)$$

Quay trở lại với bài toán ta có:

$$\Rightarrow S_{ABC} = \frac{1}{2} \left| \left[ \overrightarrow{AB}; \overrightarrow{AC} \right] \right| = \frac{\sqrt{1562}}{2}$$

**Câu 5:** Đáp án C

$\log_a b > 0$  với  $(b > 0; a \neq 1)$

Với  $a > 1$  thì  $b > a^0 = 1$

Với  $0 < a < 1$  thì  $0 < b < a^0 = 1$

Vậy A chỉ là 1 trường hợp của bất phương trình ban đầu

B sai do  $a, b$  thì  $a$  có thể âm suy ra  $\log_a b$  không tồn tại.

C đúng nhất  $x = \log_a b \Rightarrow b = a^x, x > 0$  nếu  $a > 1$  suy ra  $b > 1$ ; nếu  $a \in (0; 1)$  suy ra  $b \in (0; 1)$

D sai tương tự câu c, nếu  $a > 1$  thì  $b > 1$

**Câu 6:** Đáp án A

$$y = x^x \Rightarrow \ln y = x \ln x \Rightarrow \frac{y'}{y} = \ln x + 1$$

$$\Rightarrow y' = (\ln x + 1)y = (\ln x + 1)x^x$$

B. sai do các bạn lầm tưởng đây là dạng đạo hàm của  $(a^x)' = ax^{a-1}$  hay  $(x^x)' = x.x^{x-1} = x^x$

**Câu 7:** Đáp án A

Đây là bài toán có nghĩa là tính lãi tháng trước cộng vào lãi tháng sau nên ta có tổng số tiền nhận được sau 6 tháng sẽ là  $100.1,0517^6 = 135,32$  triệu VNĐ.

Trong quá trình tính toán nếu đọc nhanh ta có thể sẽ bị nhầm tưởng thu mỗi tiền lãi sẽ khoanh đáp án B. Cũng có trường hợp không hiểu thế nào là lãi kép sẽ tính thành lãi đơn, dẫn đến sai lầm như C, D

**Câu 8:** Đáp án C

A sai do  $b$  là phần ảo của số phức,  $a$  là phần thực của số phức

B Sai do  $|z| = \sqrt{a^2 + b^2}$

C đúng theo định nghĩa sách giáo khoa cơ bản trang 131

D sai vì  $|z| = \sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{a^2 + (-b)^2} = |\bar{z}|$

**Câu 9:** Đáp án B



Gọi số phức cần tìm là  $z = a + bi (a, b \in \mathbb{R})$ . Khi đó từ giả thiết ta có

$$|a + bi + i + 1| = |a - bi - 2i|$$

$$\Leftrightarrow (a+1)^2 + (b+1)^2 = a^2 + (b+2)^2$$

$$\Leftrightarrow 2a - 2b - 2 = 0$$

$$a = b + 1$$

$$\Rightarrow a^2 + b^2 = (b+1)^2 = 2b^2 + 2b + 1 \geq \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow |z| \geq \frac{1}{\sqrt{2}} \Leftrightarrow a = \frac{1}{2}; b = \frac{-1}{2}$$

**Câu 10:** Đáp án A

Đặt  $\sin x = t, t \in [-1; 1] \Rightarrow \cos x dx = dt$

Đổi cận:  $x = 0 \Rightarrow t = 0; x = \frac{\pi}{2} \Rightarrow t = 1$

Lúc đó:

$$I = \int_0^1 \frac{dt}{t^2 - 5t + 6} = \int_0^1 \frac{dt}{(t-2)(t-3)}$$

$$= (\ln|t-3| - \ln|t-2|) \Big|_0^1 = \ln \frac{4}{3}$$

Khi đó  $a = 1, b = 0, c = 3$  hay  $a + b + c = 1 + 3 + 0$

**Câu 11:** Đáp án D

A sai vì không tồn tại  $\ln 0 (\exists \ln a \Leftrightarrow a > 0)$

B sai vì  $y$  là hàm phân thức nên mẫu số của  $y$  phải khác 0 hay  $\ln(x-2) \neq 0 \Leftrightarrow x \neq 3$

C sai vì  $\sqrt{4-x}$  tồn tại khi  $4-x \geq 0 \Leftrightarrow x \leq 4$

D. đúng

**Câu 12:** Đáp án D

Phương trình hoành độ giao điểm của hai đường thẳng là:

$$x^2 = 5x - 6 \Leftrightarrow x^2 - 5x + 5 \Leftrightarrow x = 2; x = 3$$

Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường thẳng là:  $S = \int_2^3 |x^2 - 5x + 6| dx$

Theo cách xét dấu từ hàm bậc hai ta đã được học từ lớp 10 ta có:  $f(x) < 0$  trong khoảng hai nghiệm  $(2; 3)$  nên

$$S = -\int_2^3 (x^2 - 5x + 6) dx = \frac{1}{6}$$

Nhiều bạn sẽ chọn A tuy nhiên đề bài hỏi diện tích mà bạn thấy có bao giờ có diện tích âm đâu!

Từ (1) ta có  $S = \frac{1}{6}$  nên đáp án đúng là D

**Câu 13:** Đáp án C

Đồ thị hàm số  $y = \frac{ax+b}{cx+d}$  có tiệm cận đứng là  $x = -\frac{d}{c}$  tiệm cận ngang là  $y = \frac{a}{c}$  nên giao điểm

của hai đường tiệm cận đồ thị hàm số là sẽ là  $I\left(\frac{-d}{c}; \frac{a}{c}\right)$

Áp dụng bài toán ta có  $M(7;1)$  nên đáp án đúng là **C**

Các em phải phân biệt và nhớ rõ  $\left(\frac{-d}{c}; \frac{a}{c}\right)$  và  $\left(\frac{a}{c}; \frac{-d}{c}\right)$  để không bị nhầm lẫn.

**Câu 14:** Đáp án **A**

Ta có  $d(O,(P)) \leq$  do đó  $d(O,(P))_{\max} = OA$ .

Điều đó xảy ra khi  $OA \perp (P)$  nên mặt phẳng cần tìm là mặt phẳng qua  $A$  và vuông góc với  $OA$ .

$\overline{OA}(1;2;3)$ . Vậy  $(P): x+2y+3z-14=0$

**Nhân xét:** Bài toán trên kiểm tra các bạn về kiến thức về hình học là chủ yếu (tính chất  $d(O,(P)) \leq OA$  ngoài ra còn kiểm tra kỹ năng tính toán, nếu không cẩn thận bạn sẽ mắc vào đáp

án bẫy đề ra (xác định sai  $\overline{OA}$ ...)

**Câu 15:** Đáp án **D**

Phương trình mặt cầu  $(S)$  bất kỳ có dạng  $(x-a)^2 + (y-b)^2 + (z-c)^2 = R^2$   
 $S: (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 4^2$

nên mặt cầu  $S$  có tâm  $I(1;-2;3)$  và bán kính  $R=4$

**Câu 16:** Đáp án **D**

Vì  $|z_1, z_2, z_3|$  nên  $|z_1z_2 + z_2z_3 + z_3z_1| = \left| \frac{z_1z_2 + z_2z_3 + z_3z_1}{z_1z_2z_3} \right| = \left| \frac{1}{z_1} + \frac{1}{z_2} + \frac{1}{z_3} \right|$  Ta có:

$$\left| \frac{1}{z_1} + \frac{1}{z_2} + \frac{1}{z_3} \right| = \left| \overline{z_1} + \overline{z_2} + \overline{z_3} \right| = \left| \overline{z_1 + z_2 + z_3} \right|$$

hay  $|z_1z_2 + z_2z_3 + z_3z_1| = |z_1 + z_2 + z_3|$

**Câu 17:** Đáp án **B**

Ta có:

$$d_1 \begin{cases} \overline{u_1} = (1; 2; 3) \\ M_1(3; 6; 6) \end{cases} \quad d_1 \begin{cases} \overline{u_2} = (3; 3; -7) \\ M_2(2; -1; 5) \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} [\overline{u_1}; \overline{u_2}] = (-23; 16; -3) \\ \overline{M_1M_2}(-1; -7; -11) \end{cases}$$

$$\Rightarrow [\overline{u_1}; \overline{u_2}] \overline{M_1M_2} = -56 \neq 0$$

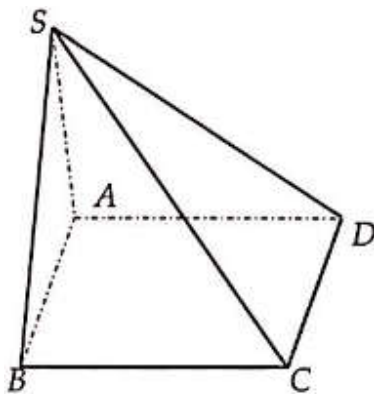
Nên hai đường thẳng đã cn hai đường thẳng đã cho chéo nhau

**Câu 18:** Đáp án **A**

$CD \parallel AB \Rightarrow (SB, CD) = (SB, AB) = SBA$

Xét tam giác  $SAB$  ta có

$$\tan SBA = \frac{SA}{SB} = \frac{a\sqrt{3}}{a} = \sqrt{3} \Rightarrow SBA = 60^\circ$$



Vậy  $(SB, CD) = 60^\circ$

**Câu 19:** Đáp án C

Cách 1:

$$I = \int_{-1}^2 |x| dx = \int_{-1}^0 x dx + \int_0^2 x dx = \frac{5}{2} \text{ nên chọn C}$$

**Lời giải sai:**

$$I = \int_{-1}^2 |x| dx = \int_{-1}^0 x dx + \int_0^2 x dx = \frac{3}{2} \text{ nên chọn B.}$$

Cách 2:

Để phù hợp với thi trắc nghiệm các bạn nên dùng máy tính CASIO cho các hàm nhỏ, gọn để tốc độ làm bài được nhanh hơn.

**Lưu ý:**

1. Dấu || trong máy tính CASIO được bấm bằng tổ hợp phím SHIFT+hyp
2. Trong khi làm các bài về tích phân mà các hàm có chứa dấu giá trị tuyệt đối, các bạn phải xét chiều biến thiên của hàm số đó để xét dấu của hàm số rồi tính nguyên hàm

**Câu 20:** Đáp án C

Gọi cạnh hình vuông ban đầu là  $x(cm)$

Theo đề bài ta có:

$$V_{\text{hìnhhopsaukhic}} = (x-24)^2 \cdot 12 = 4800.$$

Suy ra  $x = 44(cm)$

**Câu 21:** Đáp án C

Đặt  $2^x = t$  khi đó phương trình đã cho tương đương với  $t+3 = m\sqrt{t^2+1}$  (1)

Từ (1) ta có  $m = \frac{t+3}{\sqrt{t^2+1}}$

Số nghiệm của phương trình (1) là số giao điểm của đồ thị hàm số  $y = \frac{t+3}{\sqrt{t^2+1}}$  và đường thẳng

$$y = m$$

Xét  $f(t) = \frac{t+3}{\sqrt{t^2+1}}$  với  $t \in (0; +\infty)$

$$f'(t) = \frac{1-3t}{(t^2+1)\sqrt{t^2+1}}; f'(t) = 0 \Leftrightarrow t = \frac{1}{3}$$

Ta có

$$f\left(\frac{1}{3}\right) = \sqrt{10}; f(0) = 3; \lim_{x \rightarrow +\infty} f(t) = 1$$

Lập nhanh bảng biến thiên ta thấy ngay được khi  $3 < m < \sqrt{10}$  thì đường thẳng  $y = m$  và đồ thị hàm số  $y = \frac{t+3}{\sqrt{t^2+1}}$  cắt nhau tại 2 điểm.

**Câu 22:** Đáp án A

$$\left. \begin{aligned} |z_1| &= \sqrt{3^2 + 4^2} = 5 \\ |z_2| &= \sqrt{4^2 + (-3)^2} = 5 \end{aligned} \right\} \Rightarrow |z_1| = |z_2|$$

**Câu 23:** Đáp án A

Giả sử  $z = a + bi (a, b \in \mathbb{R})$

Từ giả thiết ta có:

$$\bar{z} = a + bi$$

$$|a + 2 + (b - 3)i| = |a + 4 - (b + 1)i|$$

$$\Leftrightarrow (a + 2)^2 + (b - 3)^2 = (a + 4)^2 + (b + 1)^2$$

$$\Leftrightarrow a + 2b + 1 = 0$$

Vậy tập hợp các điểm  $M$  biểu diễn số phức  $z$  là đường thẳng có phương trình  $x + 2y + 1 = 0$

**Câu 24:** Đáp án C

Phương trình hoành độ giao điểm của hai đường thẳng  $y = x^2$  và  $x = y^2$  là

$$S = \int_0^1 |x^2 - \sqrt{x}| dx = \int_0^1 \left( x^{\frac{1}{2}} - x^2 \right) dx$$

$$= \left( \frac{2}{3} x^{\frac{3}{2}} - \frac{1}{3} x^3 \right) \Big|_0^1 = \frac{1}{3}$$

**Câu 25:** Đáp án A

TXĐ:  $D = \mathbb{R}$   $ax^2 + bx + c \geq 0$   $f'(x) = 3mx^2 - 2(2m+1)x + (m-2)$

Điều kiện để hàm số  $f(x)$  đồng biến trên  $\mathbb{R}$  là  $f'(x) > 0$  với mọi  $x \in \mathbb{R}$  (Dấu bằng xảy ra tại hữu hạn điểm).

$$\Leftrightarrow 3mx^2 - 2(2m+1)x - m - 2 \geq 0(1)$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 3m > 0 \\ \Delta' \leq 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} m > 0 \\ m^2 + 10m + 1 \leq 0 \end{cases} \Rightarrow m \in \emptyset$$

Vì  $-5 + 2\sqrt{6} < 0$

Nhiều bạn sẽ chọn ngay đáp án **A** khi giải bất phương trình (1) mà không để ý điều kiện để bất phương trình bậc hai xảy ra dẫn đến sai lầm. Qua bài này các em ghi nhớ thêm điều kiện để

$$ax^2 + bx + c \geq 0 \text{ là } \begin{cases} a > 0 \\ \Delta = b^2 - 4ac \leq 0 \end{cases}$$

**Câu 26:** Đáp án **A**

Giả sử ta tìm được điểm  $M\left(m; \frac{2m-1}{m-1}\right)$  là điểm thỏa mãn yêu cầu đề bài.

Ta có khoảng cách từ  $M$  đến hai trục tọa độ là  $P = |m| + \left|\frac{2m-1}{m-1}\right|$

Ta cần tìm giá trị nhỏ nhất của  $P$

$$\text{Nếu } m > \frac{1}{2} \Rightarrow P = |m| + \left|\frac{2m-1}{m-1}\right| > |m| > \frac{1}{2}$$

$$\text{Nếu } m < 0 \Rightarrow P = |m| + \left|\frac{2m-1}{m-1}\right| > \left|\frac{2m-1}{m-1}\right| > 1$$

$$\text{Nếu } 0 \leq m \leq \frac{1}{2}$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow P &= |m| + \left|\frac{2m-1}{m-1}\right| = \frac{m^2 + m - 1}{m-1} \\ &= \frac{(2m-1)(m+1)}{2(m-1)} + \frac{1}{2} \geq \frac{1}{2} \end{aligned}$$

So sánh với các giá trị nhỏ nhất của  $P$  là  $\frac{1}{2}$  đạt được khi  $m = \frac{1}{2}$  hay  $M\left(\frac{1}{2}; 0\right)$  nên chọn đáp án

**Câu 27:** Đáp án **B**

$$\begin{aligned} \text{Ta có } (x-yi-1)^2 &= -1 \\ \Leftrightarrow (x-yi-1)^2 &= i^2 \end{aligned}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x-yi-1=i \\ x-yi-1=-i \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x+(-y)=1+i \\ x+(-y)i=1-i \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow (x; y) \in \{(1, 1); (1, -1)\}$$

Vậy có 2 cặp giá trị  $(x; y)$  thỏa mãn.

**Câu 28:** Đáp án B

Mặt phẳng  $(P)$  có véc tơ pháp tuyến là  $\vec{n}(1; 2; -2)$

Đường thẳng  $d$  đi qua điểm  $A(1; 4; -7)$  và vuông góc với mặt phẳng  $(P)$  nên đường thẳng đó nhận  $\vec{n}$  làm véc tơ chỉ phương

Vậy phương trình đường thẳng  $d$  là:

$$d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-4}{2} = \frac{z-7}{-2}$$

**Câu 29:** Đáp án D

Tôi muốn nhắc lại cho các bạn về phương pháp giải phương trình trên tập số phức!

Ta thấy  $z = 0$  không là nghiệm của phương trình đã cho

Chia hai vế của phương trình đã cho  $z^2$  ta được:

$$\left(z^2 + \frac{1}{z^2}\right) - \left(z - \frac{1}{z}\right) + \frac{1}{2} = 0$$

$$\Leftrightarrow \left(\left(z - \frac{1}{z}\right)^2 + 2\right) - \left(z - \frac{1}{z}\right) + \frac{1}{2} = 0$$

$$\Leftrightarrow \left(z - \frac{1}{z}\right)^2 - \left(z - \frac{1}{z}\right) + \frac{5}{2} = 0 \quad (3)$$

Giải phương trình(3) ta được 3 nghiệm phức, với mỗi nghiệm phức của phương trình(3) ta giải được 2 nghiệm phức khác nhau. Vậy phương trình đã cho có 4 nghiệm phức khác nhau

**Câu 30:** Đáp án D

Kẻ  $SH \perp AB$

$$SH \perp AB$$

Ta có  $AB = (ABCD) \cap (SAB)$   
 $(SAB) \perp (ABCD)$  }  $\Rightarrow SH \perp (ABCD)$

$$V_{ABCD} = \frac{1}{3} \cdot SH \cdot S_{ABCD} = \frac{1}{3} \cdot SH \cdot 4a^2 = \frac{4a^3}{3}$$

$$\Rightarrow SH = a$$

$$\Rightarrow AH = \sqrt{3}a$$

$$\Rightarrow HC^2 = BC^2 + BH^2 = 4a^2 + (2 - \sqrt{3})^2 a^2$$

$$\Rightarrow SC = \sqrt{SH^2 + HC^2}$$

$$= \sqrt{a^2 + 4a^2 + (2 - \sqrt{3})^2 a^2} = \sqrt{12 - 4\sqrt{3}}a$$

**Câu 31:** Đáp án A

Điều kiện:  $x > 0$

$$\log_3 x + \log_9 x + \log_{27} x = 11$$

$$\Leftrightarrow \log_3 x + \frac{1}{2} \log_3 x + \frac{1}{3} \log_3 x = 11$$

$$\Leftrightarrow \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right) \log_3 x = 11$$

$$\Rightarrow x = 729$$

**Câu 32:** Đáp án D

Với dạng bài này, tôi sẽ dùng nhanh dạng đồ thị của hàm số sau đó dùng tương quan để đánh giá số đường thẳng đi qua điểm đã cho và tiếp xúc với đồ thị hàm số

Từ đồ thị hàm số trên ta thấy có tất cả 3 đường thẳng đi qua  $A(0;3)$  và tiếp xúc với đồ thị hàm số đã cho

**Câu 33:** Đáp án D

Đặt  $t = z^2$  khi đó phương trình đã cho có dạng  $t^2 - t - 12 = 0 \rightarrow \begin{cases} t = 4 \\ t = -3 \end{cases}$

Với  $\begin{cases} z^2 = 4 \\ z^2 = -3 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} z_1 = 2; z_2 = -2 \\ z_3 = -i\sqrt{3}; z_4 = i\sqrt{3} \end{cases}$

Do đề bài hỏi mô đun các nghiệm phức nên ta có  $z_1 + z_2 + z_3 + z_4 = 4 + \sqrt{3}$

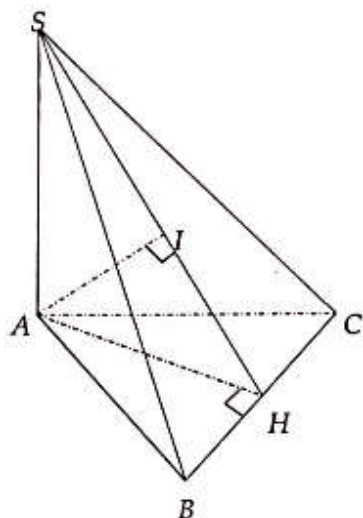
Chú ý: Nhiều độc giả tính cả  $z_1; z_2$  nên chọn D là sai

**Câu 34:** Đáp án D

Ta có:  $z = \frac{1-i}{1+i} = \frac{(1-i)^2}{1+i} = -i$

Suy ra  $z^{2017} = (-i)^{2017} = (-i)^{504 \cdot 4 + 1} = -i$

**Câu 35:** Đáp án A.



$$SA \perp (ABC) \Rightarrow SA \perp AB$$

$$\Rightarrow (SB, (ABC)) = (SA, AB) = SBA$$

$$\Rightarrow SBA = 60^\circ$$

$$d_{A,(SBC)} = \frac{1}{AI^2} = \frac{1}{SA^2} + \frac{1}{AH^2} = \frac{5}{3a^2}$$

$$\Rightarrow AI = \frac{\sqrt{15}}{5}a$$

**Câu 36:** Chọn A

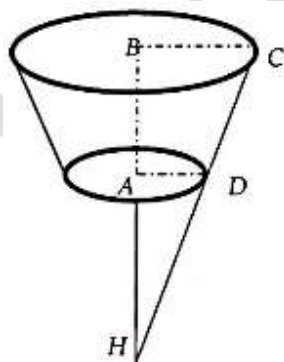
Các giao điểm ta lấy như trên hình vẽ.

Áp dụng định lý Ta-lét ta có

$$\frac{CD}{BH} = \frac{AC}{AB} = \frac{9}{21} = \frac{3}{7}$$

$$\Rightarrow AC = 27 \Rightarrow AB = 63$$

$$S_{dayxo} = \pi \cdot CD^2 = 254,34(dvdt)$$



$$S_{xqhinhnonto} = \pi \cdot BG \cdot AB = 4154,22(dvdt)$$

$$S_{xqhinhnomho} = \pi \cdot CD \cdot AC = 763,02(dvdt)$$

$$\Rightarrow S_{xqnoncut} = S_{xqnonto} - S_{xqnonho} = 3391,2(dvdt)$$



## HOC360.NET - TÀI LIỆU HỌC TẬP MIỄN PHÍ

$\Rightarrow S_{\text{tứ diện}} = S_{\text{xq hình nón}} + S_{\text{day xo}} = 3645,54(\text{dvt})$  Trong bài toán trên khối lượng tính toán nhiều dẫn đến sai lầm, có bạn quên không tính diện tích đáy chỉ tính mỗi diện tích xung quanh dẫn đến chọn đáp án **B**, không xác định rõ diện tích đáy giới hạn bởi diện tích miệng xô nên chọn nhầm đáp án **C** và **D**, đó là điều đáng tiếc các bạn nên tránh

**Câu 37:** Đáp án **C**

**A** sai vì đây là dạng đồ thị hàm số  $y = |f(|x|)|$  suy ra từ đồ thị hàm số  $y = f(x)$

**B** sai vì đây là đồ thị hàm số  $y = |f(x)|$  suy ra từ đồ thị hàm số  $y = f(x)$

**C** đúng vì đây là đồ thị hàm số  $y = f(|x|)$  suy ra từ đồ thị hàm số  $y = f(x)$

**D** sai vì đây là đồ thị hàm số  $y = \frac{P(x)}{|Q(x)|}$  được suy ra từ đồ thị hàm số  $y = \frac{P(x)}{Q(x)}$

**Câu 38:** Đáp án **B**

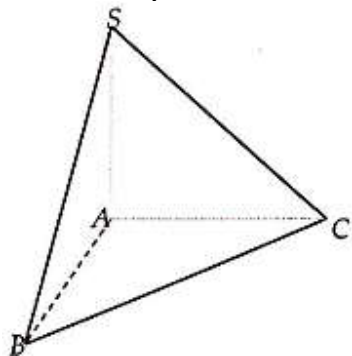
$$\int (x^4 + 4x^3 + x^2) dx = \frac{x^5}{5} + x^4 + \frac{x^3}{3} + C$$

Một số bạn quên họ nghiệm của nguyên hàm nên chọn **A**

Một số bạn tính nhầm thành tích đạo hàm của hàm số nên chọn **C**

**Câu 39:** Đáp án **A**

**Câu 40:** Đáp án **C**



$$\left. \begin{array}{l} SA \perp SB \\ SA \perp SC \end{array} \right\} \Rightarrow SA \perp (SBC)$$

$$\Rightarrow V_{SABC} = \frac{1}{3} \cdot SA \cdot S_{SBC} = \frac{1}{3} a \cdot \frac{1}{2} \cdot 2a \cdot 3a = a^3$$

**Câu 41:** Đáp án **A**

$$\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x}}}}} : x^{\frac{13}{16}} = x^{\frac{31}{32}} : x^{\frac{13}{16}} = x^{\frac{5}{32}}$$

Nếu các bạn hiểu sai  $\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x}}}}} = (\sqrt{x})^5$  sẽ chọn đáp án **B**

**Câu 42:** Đáp án **D**

Câu này chỉ kiểm tra kiến thức cơ bản sách giáo khoa

**Câu 43:** Đáp án **A**

Đa diện nhỏ nhất là tứ diện, có 4 mặt nên mỗi đỉnh sẽ là đỉnh chung của 3 mặt

**Câu 44:** Đáp án A

Xét hàm  $G(x) = 0,025x^2(30 - x)$  ( $x \in (0; 30]$ )

Ta có  $G'(x) = 1,5x - 0,0075x^2$

$G'(x) = 0 \Rightarrow x = 0, x = 20$

Lập nhanh bảng biến thiên ta có  $x = 20$  thì huyệt áp giảm nhiều nhất

**Câu 45:** Đáp án C

Đây là câu kiểm tra công thức cơ bản.

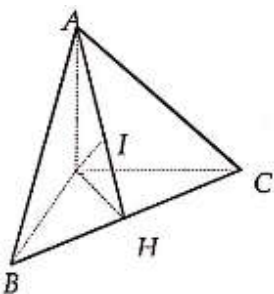
Tọa độ trọng tâm  $G$  của tam giác  $ABC$  :

$$G\left(\frac{x_A + x_B + x_C}{3}, \frac{y_A + y_B + y_C}{3}, \frac{z_A + z_B + z_C}{3}\right)$$

**Câu 46:** Đáp án B

$$SH \perp BC \Rightarrow \frac{a}{\sqrt{2}}$$

Kẻ  $SI \perp AH$



$$\text{Ta có } \left. \begin{array}{l} SA \perp SB \\ SA \perp SC \end{array} \right\} \Rightarrow SA \perp (SBC) \Rightarrow BC \perp SA$$

Lại có

$$\left. \begin{array}{l} SH \perp BC \\ BC \perp SA \\ BC \notin (SAH) \end{array} \right\} \Rightarrow BC \perp (SAH) \Rightarrow BC \perp SI$$

$$\left. \begin{array}{l} SI \perp AH \\ SI \perp BC \\ SI \notin (ABC) \end{array} \right\} \Rightarrow SI \perp (ABC)$$

$$\frac{1}{SA^2} = \frac{1}{SH^2} + \frac{1}{SA^2} = \frac{1}{SB^2} + \frac{1}{SC^2} + \frac{1}{SA^2}$$

$$\Rightarrow SI = \frac{a}{\sqrt{3}}$$

**Lưu ý:** Tứ diện mà có  $SA \perp SB \perp SC$  gọi là tứ diện vuông

$$\text{Khi đó } \frac{1}{d_{(S,(ABC))}^2} = \frac{1}{SA^2} + \frac{1}{SB^2} + \frac{1}{SC^2}$$

**Câu 47:** Đáp án C

Bài toán này là thuần túy tính toán xử lý số liệu

**Câu 48:** Đáp án C

Đặt  $\log_a 7^7 = x \Rightarrow 7^7 = a^x$

Ta có  $7^{x+7} = 8^x \Rightarrow 7^x \cdot a^x = 8^x \Rightarrow a = \frac{8}{7}$

**Câu 49:** Đáp án B

Mặt cầu (S) có tâm  $I(1;2;-1)$  có bán kính  $R = \sqrt{2}$  Phương trình mặt phẳng (P) có dạng  $ax + by + cz + d = 0 (a^2 + b^2 + c^2 \neq 0)$

Ta có

$$\begin{cases} A \in P \\ B \in P \\ d(I, (P)) = R \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -b; c = -a - b; d = 2a + 3b(1) \\ 3a = -8b; c = -a - b; d = 2a + 3b(2) \end{cases}$$

Vậy có 2 mặt phẳng (P) thỏa mãn yêu cầu đề bài

**Câu 50:** Đáp án C

$$\text{Đặt } \begin{cases} \log_{225} x = a \\ \log_{64} y = b \end{cases}$$

$$\begin{cases} a + b = 4 \\ \frac{1}{a} - \frac{1}{b} = 1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 4 - b \\ \frac{1}{4 - b} - \frac{1}{3} = 1 \end{cases}$$

Hệ phương trình đã cho tương đương với hệ sau

$$\Rightarrow \begin{cases} a = 4 - b \\ b = 1 + \sqrt{5} \\ b = 1 - \sqrt{5} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a = 3 + \sqrt{5} \\ b = 1 - \sqrt{5} \\ a = 3 - \sqrt{5} \\ b = 1 + \sqrt{5} \end{cases}$$

Vậy  $\log_{30}(x_1 x_2 y_1 y_2) = 12$