

ĐỀ: (**Tổ Toán Trường : THPT Hồng Ngự 2 , SĐT: 0949014414**)

Câu 1: Bất phương trình $a^x > b$ có tập nghiệm là $\mathbb{R}$ thỏa mãn điều kiện nào sau đây?

- A. $a > 0, a \neq 1, b \geq 0$ B. $a > 0, a \neq 1, b > 0$ C. $a > 0, a \neq 1, b \leq 0$ D. $a > 0, a \neq 1, b < 2$

Câu 2: Bất phương trình $\log_a x \geq b$ có tập nghiệm là $S = (0; a^b]$ thỏa mãn điều kiện nào sau đây?

- A. $a > 1$ B. $0 < a < 1$ C. $a > 0, a \neq 1, b \leq 0$ D. $a > 0, a \neq 1, b > 0$

Câu 3: Cho biểu thức $A = \sqrt[5]{a} \cdot \sqrt[4]{b}$, điều kiện xác định của biểu thức A là

- A. $a \geq 0; b \geq 0$ B. $a \neq 0; b \neq 0$; C. a tùy ý; $b > 0$ D. a tùy ý; $b \geq 0$

Câu 4: Số nghiệm của phương trình $\log_3 x + \log_3 (x + 2) = 1$ là

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

Câu 5: Một người sử dụng xe có giá trị ban đầu là 20 triệu. Sau mỗi năm, giá trị xe giảm 10% so với năm trước đó. **Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm thì giá trị xe nhỏ hơn 6 triệu?**

- A. 8 năm B. 14 năm C. 7 năm D. 12 năm

Câu 6: Cho $a = \log_2 3, b = \log_3 5, c = \log_7 2$. Hãy tính $\log_{140} 63$ theo a, b, c

- A. $\frac{2ac+1}{abc+2c+1}$ B. $\frac{2ac+1}{abc+2c-1}$ C. $\frac{2ac-1}{abc+2c+1}$ D. $\frac{2ac+1}{abc-2c+1}$

Câu 7: Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{2}{\sqrt{5}}\right)^{\frac{1}{x}} \leq \left(\frac{2}{\sqrt{5}}\right)^{2017}$ là:

- A. $S = \left(-\infty; \frac{1}{2017}\right] \setminus \{0\}$ B. $S = \left(0; \frac{1}{2017}\right]$
C. $S = \left[\frac{1}{2017}; 0\right)$ D. $S = \mathbb{R} \setminus \{0\}$

Câu 8: Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a, hai mặt bên (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với đáy, góc giữa cạnh bên SC với mặt đáy bằng 60° . Thể tích khối chóp S.ABCD theo a:

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

Câu 9: Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD, có SAC là tam giác đều cạnh bằng $a\sqrt{2}$. Thể tích khối chóp S.ABCD theo a là:

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

Câu 10: Cho hình chóp SABC có $SA = SB = SC = a$ và lần lượt vuông góc với nhau. Khi đó khoảng cách từ S đến mặt phẳng (ABC) là:

- A. a B. $\frac{a}{\sqrt{3}}$ C. $\frac{a}{\sqrt{2}}$ D. $\frac{1}{\sqrt{3}}$

Câu 11: Cho hình chóp tam giác đều S.ABC, Góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 60° , Gọi D là giao điểm của SA với mp qua BC và vuông góc với SA. Khi đó tỉ số thể tích của hai khối chóp S.DBC và S.ABC là:

- A. $\frac{5}{8}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{3}{8}$ D. $\frac{8}{3}$

Câu 12: Cho tam giác AOB vuông tại O, có $\hat{A} = 30^\circ$ và $AB = a$. Quay tam giác AOB quanh trục AO ta được một hình nón có diện tích xung quanh bằng:

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

Câu 13: Một hình trụ có hai đáy là hai hình tròn $(O;r)$ và $(O';r)$. Khoảng cách giữa hai đáy là $OO' = r\sqrt{3}$. Một hình nón có đỉnh là O' và có đáy là đường tròn $(O;r)$. Gọi S_1 là diện tích xung quanh hình trụ, S_2 là diện tích xung quanh hình nón. Khi đó tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$ bằng:

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

Câu 14: Một hình trụ có diện tích xung quanh bằng S , diện tích đáy bằng diện tích một mặt cầu bán kính

A. Khi đó, thể tích khối trụ bằng:

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

Câu 15: Cho số phức $z = -5 + 2i$. Tìm phần thực và phần ảo của $\bar{z}$?

- A. Phần thực là -5, phần ảo là $2i$. B. Phần thực là 5, phần ảo là 2.
C. Phần thực là -5, phần ảo là -2. D. Phần thực là 2, phần ảo là -5.

Câu 16: Cho hai số phức $z_1 = 2 - 3i$ và $z_2 = 1 - 2i$. Tính môđun của số phức $z_1 - z_2$?

- A. $|z_1 - z_2| = \sqrt{34}$ B. $|z_1 - z_2| = \sqrt{26}$ C. $|z_1 - z_2| = 2$ D. $|z_1 - z_2| = \sqrt{2}$

Câu 17: Cho số phức $z = 4 - 3i$. Tìm số phức $w = (1 + i)z - \bar{z}$

- A. $w = 3 + 4i$ B. $w = -3 - 2i$ C. $w = 3 - 2i$ D. $w = -3 + 4i$

Câu 18: Cho số phức z thỏa $|z - 1 + 2i| = 2$, biết tập hợp các điểm biểu diễn số phức z nằm trên đường tròn tâm I có bán kính R . Tìm tọa độ I và R .

- A. $I(1;-2), R = 2$ B. $I(-1;2), R = 4$ C. $I(-2;1), R = 2$ D. $I(1;-2), R = 4$

Câu 19: Gọi z_1, z_2 là 2 nghiệm phức của phương trình $z^2 + 2z + 5 = 0$. Tính giá trị của biểu thức sau $A = |z_1|^2 + |z_2|^2$.

- A. $A = 2\sqrt{5}$ B. $A = 10$ C. $A = \sqrt{10}$ D. $A = 2\sqrt{10}$

Câu 20: Cho số phức $z = y + xi$, với x, y là hai số thực thỏa :

$$(2x + 1) + (3y - 2)i = (x + 2) + (y + 4)i$$

Điểm M trên mặt phẳng tọa độ biểu diễn cho z , tìm tọa độ M .

- A. $M(1;3)$ B. $M(3;1)$ C. $M(-1;-3)$ D. $M(-3;-1)$

Câu 21: Tìm tất cả các khoảng mà trên đó hàm số $y = \frac{x^3}{3} - x^2 + x$ luôn đồng biến?

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

Câu 22: Hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ đạt cực đại tại:

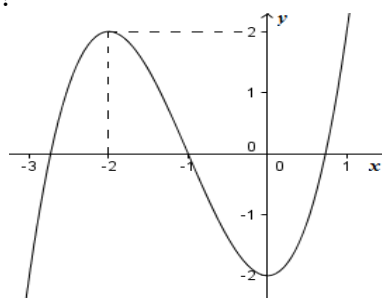
- A. $x = -1$. B. $x = 0$. C. $x = 1$. D. $x = 2$.

Câu 23: Giá trị nào sau đây của x để tại đó hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 28$ đạt giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[0;4]$?

- A. $x = 1$ B. $x = 0$ C. $x = 3$ D. $x = 4$

Câu 24: Đồ thị hình bên là đồ thị của hàm số nào?

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



Câu 25: Tìm m lớn nhất để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (4m-3)x + 2017$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

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

Câu 26: Tìm tất cả giá trị của tham số m để đồ thị của hàm số $y = x^4 + 2mx^2 + m^2 + m$ có ba điểm cực trị.

- A. $m = 0$. B. $m > 0$. C. $m < 0$. D. $m \neq 0$

Câu 27: Biết rằng hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + 3(m-1)x^2 + 9x + 1$ nghịch biến trên khoảng $(x_1; x_2)$ và đồng biến trên các khoảng còn lại của tập xác định. Nếu $|x_1 - x_2| = 6\sqrt{3}$ thì giá trị của m bằng bao nhiêu?

- A. $m = -1$. B. $m = 3$. C. $m = -3; m = 1$. D. $m = -1; m = 3$.

Câu 28: Sau khi phát hiện một bệnh dịch, các chuyên gia y tế ước tính số người nhiễm bệnh kể từ ngày xuất hiện bệnh nhân đầu tiên đến ngày thứ t là $f(t) = 45t^2 - t^3$ (kết quả khảo sát được trong 8 tháng vừa qua). Nếu xem $f'(t)$ là tốc độ truyền bệnh (người/ngày) tại thời điểm t . Tốc độ truyền bệnh sẽ lớn nhất vào ngày thứ mấy?

- A. 12 B. 30 C. 20 D. 15

Câu 29: Tìm tất cả giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 1$ có ba điểm cực trị $A(0;1), B, C$ sao cho $BC = 4$.

- A. $m = -4; m = 4$. B. $m = \sqrt{2}$. C. $m = 4$. D. $m = -\sqrt{2}; m = \sqrt{2}$

Câu 30: Cho hàm số $y = \frac{a}{x}$ ($a \neq 0$) có đồ thị (H) . Gọi d là khoảng cách từ giao điểm hai tiệm cận của đồ thị (H) đến một tiếp tuyến của (H) . Giá trị lớn nhất của d có thể đạt được là:

- A. $a\sqrt{2}$ B. $d = |a|\sqrt{2}$ C. $d = \frac{a}{\sqrt{2}}$ D. $d = \frac{|a|}{\sqrt{2}}$

Câu 31: Cho $A(3;-1;2)$ $B(4;-1;-1)$ $C(2;0;2)$. Phương trình mặt phẳng đi qua 3 điểm A B C là:

- A. $3x+3y-z+2=0$ B. $3x-2y+z-2=0$ C. $3x+3y+z-8=0$ D. $2x+3y-z+2=0$

Câu 32: Cho $A(2;0;-1)$ $B(1;-1;3)$ và mặt phẳng (P) có phương trình: $3x+2y-z+5=0$. Gọi (Q) là mặt phẳng đi qua A, B và vuông góc với (P) . Phương trình của mặt phẳng (Q) là:

- A. $-7x+11y+z-3=0$ B. $7x-11y+z-1=0$ C. $-7x+11y+z+15=0$ D. $7x-11y-z+2=0$

Câu 33: Cho mặt phẳng $(P): x-2y+z-4=0$. Điểm thuộc mặt phẳng (P) là:

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

Câu 34: Cho $H(2;1;1)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua H và cắt các trục tọa độ tại A, B và

C sao cho H là trọng tâm của tam giác ABC. Phương trình của mặt phẳng (P) là:

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

Câu 35: Điểm $H(2;-1;-2)$ là hình chiếu của gốc tọa độ O xuống mặt phẳng (P) . Tính số đo góc giữa mặt phẳng (P) và mặt phẳng $(Q): x-y-6=0$ là.

- A. 30° B. 45° C. 60° D. 90°

Câu 36: Cho đường thẳng $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y-1}{3} = \frac{z}{-5}$. Một phương trình tham số của

đường thẳng trên là:

- A. $\begin{cases} x = t \\ y = -1 - 3t \\ z = -2 - 5t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = -\frac{1}{3} + t \\ y = 2t \\ z = -\frac{1}{3} + 3t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = 1 + 3t \\ z = -5t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = t \\ y = 1 + 3t \\ z = 2 + 5t \end{cases}$

Câu 37: Cho $A(2;3;-1)$ và $B(1;2;4)$. Trong các phương trình sau đây phương trình nào là phương trình đường thẳng đi qua 2 điểm A và B.

$$(I) \begin{cases} x = 2 - t \\ y = 3 - t \\ z = -1 + 5t \end{cases} \quad (II) \frac{x-2}{1} = \frac{y-3}{1} = \frac{z+1}{5} \quad (III) \frac{x-2}{1} = \frac{y-3}{1} = \frac{z+1}{-5}$$

A. chỉ I

B. chỉ III

C. chỉ I và III

D. cả 3 phương trình trên đều đúng.

Câu 38: Cho A(4;0;3) B(0;5;2) C(4;-1;4) D(3;-1;6) . Phương trình nào sau đây là phương trình đường cao xuất phát từ D của tứ diện ABCD.

$$A. \begin{cases} x = 1 + t \\ y = -1 + t \\ z = 6 + 2t \end{cases} \quad B. x-3=y+1=z-6 \quad C. \begin{cases} x = 3 + t \\ y = -1 + t \\ z = 7 + t \end{cases} \quad D. \begin{cases} x = 3 + t \\ y = -1 + t \\ z = 6 + 2t \end{cases}$$

Câu 39: Cho hai đường thẳng có phương trình sau: $d_1: \frac{x}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{1}$

và $d_2: \frac{x}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{-5}$. Trong các phương trình sau phương trình nào là phương

trình của đường thẳng đi qua M(1;-1;2) và vuông góc với cả hai đường thẳng trên:

$$A. \frac{x+4}{5} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+3}{7} \quad B. \frac{x-1}{-6} = \frac{y+1}{11} = \frac{z-2}{1} \\ C. \frac{x}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{-3} \quad D. \frac{x}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+2}{-5}$$

Câu 40: Cho đường thẳng d: $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = -1 + t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$. Giao điểm của đường thẳng d với mặt phẳng

(P): $x - 2y + z + 5 = 0$ là:

A. (12;11;23)

B. (8;12;23)

C. (13;10;23)

D. (-8;-12; -21)

Câu 41: Kết quả của $I = \int_1^2 \frac{x^2}{x^2 - 7x + 12} dx$ là.

A. $1 + 25 \ln 2 - 16 \ln 3$

B. $1 + 25 \ln 2 - 15 \ln 3$

C. $1 + 25 \ln 3 - 15 \ln 3$

D. $1 + 27 \ln 2 - 16 \ln 3$

Câu 42: Nguyên hàm $I = \int \frac{(x-1)^2}{(2x+1)^4} dx$ bằng.

$$A. I = \frac{1}{3} \left(\frac{x-1}{2x+1} \right)^3 + C$$

$$B. I = \frac{1}{9} \left(\frac{x-1}{2x+1} \right)^3 + C$$

$$C. I = \frac{1}{6} \left(\frac{x-1}{2x+1} \right)^3 + C$$

$$D. I = \left(\frac{x-1}{2x+1} \right)^3 + C$$

Câu 43: Nguyên hàm $I = \int \frac{x}{3x + \sqrt{9x^2 - 1}} dx$ bằng.

$$A. I = \frac{1}{27} (9x^2 + 1)^{\frac{3}{2}} + x^3 + C$$

$$B. I = \frac{1}{27} (9x^2 - 2)^{\frac{3}{2}} + x^3 + C$$

$$C. I = \frac{1}{27} (9x^2 - 1)^{\frac{3}{2}} + x^3 + C$$

$$D. I = \frac{1}{27} (9x^2 + 2)^{\frac{3}{2}} + x^3 + C$$

Câu 44: Kết quả của $I = \int_0^4 \frac{\sqrt{2x+1}}{1+\sqrt{2x+1}} dx$ là.

A. $I = 2 + \ln 2$

B. $I = 2 - \ln 2$

C. $I = 1 + \ln 2$

D. $I = 1 - \ln 2$

Câu 45: Kết quả của $I = \int_0^3 \frac{2x^2 + x - 1}{\sqrt{x+1}} dx$ là.

A. $I = \frac{54}{3}$

B. $I = \frac{53}{5}$

C. $I = \frac{56}{5}$

D. $I = \frac{54}{5}$

Câu 46: Nguyên hàm $I = \int \frac{8\cos^2 x - \sin 2x - 3}{\sin x - \cos x} dx$ bằng.

A. $I = 4\cos x - 5\sin x + C$

B. $I = 3\cos x - 4\sin x + C$

C. $I = 3\cos x - 6\sin x + C$

D. $I = 3\cos x - 5\sin x + C$

Câu 47: Kết quả của $I = \int_{\frac{\pi}{3}}^{\pi} \frac{dx}{2 + \sqrt{3}\sin x - \cos x}$ là.

A. $I = \frac{1}{3\sqrt{3}}$

B. $I = \frac{1}{4\sqrt{3}}$

C. $I = \frac{1}{5\sqrt{3}}$

D. $I = \frac{1}{6\sqrt{3}}$

Câu 48: Nguyên hàm $I = \int \frac{e^{2x}}{1 + \sqrt{e^x}} dx$ bằng.

A. $I = \frac{2}{3}e^x\sqrt{e^x} - e^x - 2\sqrt{e^x} - 2\ln|\sqrt{e^x} + 1| + C$

B. $I = \frac{2}{3}e^x\sqrt{e^x} - e^x + 3\sqrt{e^x} - 2\ln|\sqrt{e^x} + 1| + C$

C. $I = \frac{2}{3}e^x\sqrt{e^x} - e^x + 2\sqrt{e^x} + 2\ln|\sqrt{e^x} + 1| + C$

D. $I = \frac{2}{3}e^x\sqrt{e^x} - e^x + 2\sqrt{e^x} - 2\ln|\sqrt{e^x} + 1| + C$

Câu 49: Nguyên hàm $I = \int \frac{dx}{\sqrt{e^{2x} + 9}}$ bằng.

A. $I = \frac{1}{6} \ln \left| \frac{\sqrt{e^{2x} + 9} - 3}{\sqrt{e^{2x} + 9} + 3} \right| + C$

B. $I = \frac{1}{6} \ln \left| \frac{\sqrt{e^{2x} + 9} + 3}{\sqrt{e^{2x} + 9} - 3} \right| + C$

C. $I = \frac{1}{3} \ln \left| \frac{\sqrt{e^{2x} + 9} - 3}{\sqrt{e^{2x} + 9} + 3} \right| + C$

D. $I = \frac{1}{9} \ln \left| \frac{\sqrt{e^{2x} + 9} - 3}{\sqrt{e^{2x} + 9} + 3} \right| + C$

Câu 50: Biết rằng tích phân $\int_0^1 (2x+1)e^x dx = a + b.e$, tích ab bằng

A. 1.

B. -1.

C. -15.

D. 20.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

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

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

Câu 1 Bất phương trình $a^x > b$ có tập nghiệm là R. Thỏa mãn điều kiện nào sau đây.

HD. Theo định nghĩa SGK

Câu 2. Bất phương trình $\log_a x \geq b$ có tập nghiệm là $0 < x \leq a^b$. Thỏa mãn điều kiện nào sau đây. HD. Theo định nghĩa SGK

Câu 3 Cho biểu thức $A = \sqrt[3]{a} \cdot \sqrt[4]{b}$, điều kiện xác định của biểu thức A là

A. $a \geq 0; b \geq 0$

B. $a \neq 0; b \neq 0$;

C. a tùy ý; $b > 0$

D. a tùy ý ; $b \geq 0$

Đáp án: D

-Phương án nhiều A: học sinh thấy căn là cho biểu thức trong căn lớn hơn bằng 0.

-Phương án nhiều C: Học sinh hay quên ý $b \geq 0$ trong điều kiện của căn bậc chẵn.

Câu 4 Số nghiệm của phương trình $\log_3 x + \log_3 (x+2) = 1$ là

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3.

$$\log_3 x + \log_3 (x+2) = 1 \Leftrightarrow \begin{cases} x > 0 \\ \log_3 [x(x+2)] = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > 0 \\ x(x+2) = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > 0 \\ x = 1 \\ x = -3 \end{cases} \Leftrightarrow x = 1$$

$\Rightarrow$ pt có 1 nghiệm $\Rightarrow$ đáp án B

Câu 5 Một người sử dụng xe có giá trị ban đầu là 20 triệu. Sau mỗi năm, giá trị xe giảm 10% so với năm trước đó. Tính số năm để giá trị xe nhỏ hơn 6 triệu.

A) 8 năm B) 14 năm C) 7 năm **D) 12 năm**

Bài giải

Gọi giá trị của xe năm thứ n là x_n . Khi ấy $x_0 = 20.000.000$

Với hao mòn $r = 10\%$

Sau một năm giá trị của xe còn lại là : $x_1 = x_0 - rx_0 = x_0(1 - r)$

Sau hai năm, giá trị của xe còn lại là: $x_2 = x_1 - rx_1 = x_1(1 - r) = x_0(1 - r)^2$

Sau n năm, giá trị của xe còn lại là: $x_n = x_{n-1} - rx_{n-1} = x_{n-1}(1 - r) = x_0(1 - r)^n$

$n = 10$; $x_{10} = 20.000.000 \times 0,9^{10} = 6.973.568,802$ đ

$n = 11$; $x_{11} = 20.000.000 \times 0,9^{11} = 6.276.211,922$ đ

$n = 12$; $x_{12} = 20.000.000 \times 0,9^{12} = 5.648.590,73$ đ

Vậy sau 12 năm, giá trị của xe giảm xuống không quá 6 triệu đồng

(Đáp án D)

Đáp án nhiều: Học sinh nhầm giảm 10% có nghĩa là mỗi năm giảm 2 triệu. Nên chọn đáp án A

Câu 6 Cho $a = \log_2 3$, $b = \log_3 5$, $c = \log_7 2$. Hãy tính $\log_{140} 63$ theo a, b, c

A. $\frac{2ac+1}{abc+2c+1}$

B. $\frac{2ac+1}{abc+2c-1}$

C. $\frac{2ac-1}{abc+2c+1}$

D. $\frac{2ac+1}{abc-2c+1}$

Ta có:

$$\log_{140} 63 = \log_{140} (3^2 \cdot 7) = 2 \log_{140} 3 + \log_{140} 7$$

$$= \frac{2}{\log_3 140} + \frac{1}{\log_7 140} = \frac{2}{\log_3 (2^2 \cdot 5 \cdot 7)} + \frac{1}{\log_7 (2^2 \cdot 5 \cdot 7)}$$

Từ đề bài suy ra

$$\log_3 2 = \frac{1}{\log_2 3} = \frac{1}{a}$$

$$\log_7 5 = \log_7 2 \cdot \log_2 3 \cdot \log_3 5 = abc$$

$$\log_3 7 = \frac{1}{\log_7 3} = \frac{1}{\log_7 2 \cdot \log_2 3} = \frac{1}{ac}$$

$$\text{Vậy } \log_{140} 63 = \frac{2}{\frac{2}{a} + b + \frac{1}{ac}} + \frac{1}{2c + abc + 1} = \frac{2ac + 1}{abc + 2c + 1}$$

Phương án nhiễu: Vì câu khó nên chỉ dùng cách sai đầu

Câu 7. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{2}{\sqrt{5}}\right)^{\frac{1}{x}} \leq \left(\frac{2}{\sqrt{5}}\right)^{2017}$ là:

HD. $\frac{1}{x} \geq 2017 \Leftrightarrow \frac{1}{x} - 2017 \geq 0$ giải bất phương trình

Câu 8. Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a, hai mặt bên (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với đáy, góc giữa cạnh bên SC với mặt đáy bằng 60° . Thể tích khối chóp S.ABCD theo a:

HD. Đường cao SA, $\widehat{SCA} = 60^\circ$ từ đó suy ra SA

Câu 9. Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD, có SAC là tam giác đều cạnh bằng $a\sqrt{2}$. Thể tích khối chóp S.ABCD theo a là:

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

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

C. $a^3 \frac{\sqrt{6}}{2}$

D. $a^3 \frac{\sqrt{6}}{9}$

Câu 10. Cho hình chóp SABC có SA = SB = SC = a và lần lượt vuông góc với nhau. Khi đó khoảng cách từ S đến mặt phẳng (ABC) là:

Câu 11. Cho hình chóp tam giác đều S.ABC, Góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 60° , Gọi D là giao điểm của SA với mp qua BC và vuông góc với SA. Khi đó tỉ số thể tích của hai khối chóp S.DBC và S.ABC là:

HD:- Xác định tỉ số thể tích cần tìm bằng SD/SA -Gọi I là TD của BC, H là trọng tâm tam giác ABC $\rightarrow$ đ cao SH, góc SAH bằng 60°

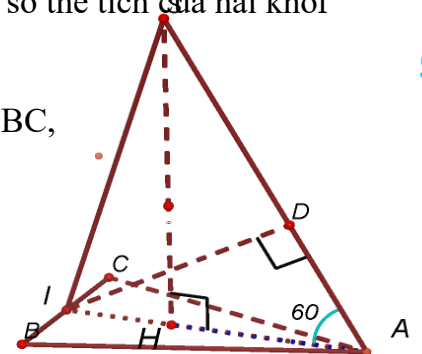
- Tính DA/SA : $DA = AI \cos 60^\circ \Rightarrow \frac{DA}{SA} = \frac{1}{2} \frac{AI}{SA} = \frac{1}{2} \frac{3}{2} \frac{AH}{SA} = \frac{3}{8}$,

Suy ra Tỉ số cần tìm là SD/SA = 5/8 $\rightarrow$ Đáp án A

Phân tích: Nhận định tỉ số cần tìm < 1 từ đó loại đáp án D

-Hiểu nhầm tam giác ASI là tam giác đều $\rightarrow$ D là trung điểm của SA $\rightarrow$ Đáp án B

-Tính đúng tỉ số AD/SD = 3/8 và sai lầm khi nhận đó là KQ $\rightarrow$ Đáp án C



Câu 12 Cho tam giác AOB vuông tại O, có $\widehat{A} = 30^\circ$ và $AB = a$. Quay tam giác AOB quanh trục AO ta được một hình nón có diện tích xung quanh bằng:

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

B. $\frac{\pi a^2}{4}$

C. πa^2

D.

$2\pi a^2$

HD.

$$\sin 30^\circ = \frac{OB}{AB} \Rightarrow r = OB = AB \cdot \sin 30^\circ = \frac{a}{2}$$

$$\text{Diện tích xung quanh của hình nón } S_{xq} = \pi r l = \frac{\pi a^2}{2} \text{ (A)}$$

Nếu nhầm công thức thể tích khối nón (B)

$$\text{Nếu nhầm } S_{xq} = 2\pi r l \text{ (C)}$$

$$\text{Nếu nhầm } \sin 30^\circ = \frac{OB}{AB} \Rightarrow OB = \frac{AB}{\sin 30^\circ} = 2a \text{ (D)}$$

Câu 13 Một hình trụ có hai đáy là hai hình tròn $(O;r)$ và $(O';r)$. Khoảng cách giữa hai đáy là $OO' = r\sqrt{3}$. Một hình nón có đỉnh là O' và có đáy là đường tròn $(O;r)$. Gọi S_1 là diện tích xung quanh hình trụ, S_2 là diện tích xung quanh hình nón. Khi đó tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$ bằng:

A. $\sqrt{3}$

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

C. 2

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

HD:

$$S_1 = 2\pi r \cdot r\sqrt{3} = 2\pi r^2 \sqrt{3}$$

$$\text{Gọi } O'M \text{ đường sinh của hình nón } O'M = \sqrt{OO'^2 + OM^2} = 2r$$

$$S_2 = \pi r \cdot 2r = 2\pi r^2$$

$$\frac{S_1}{S_2} = \frac{2\pi r^2 \sqrt{3}}{2\pi r^2} = \sqrt{3} \text{ (A)}$$

Nếu nhầm công thức hình nón và hình trụ (B)

Nếu nhầm độ dài đường sinh hình nón cũng độ dài đường sinh hình trụ (C) hoặc (D)

Câu 14. Một hình trụ có diện tích xung quanh bằng S , diện tích đáy bằng diện tích một mặt cầu bán kính a . Khi đó, thể tích khối trụ bằng:

A. $\frac{1}{2}Sa$

B. Sa

C. $2Sa$

D. $\frac{1}{3}Sa$

HD:

$$S_d = \pi R^2 = 4\pi a^2 \Rightarrow R = 2a$$

$$S_{xq} = 2\pi Rl \Rightarrow h = l = \frac{S}{2\pi R} = \frac{S}{4\pi a}$$

$$V = \pi R^2 h = Sa \text{ (B)}$$

Nếu nhầm $S_{xq} = \pi Rl$ (C)

Nếu nhầm bán kính mặt cầu là bán kính đáy (A)

Nếu nhầm thể tích khối nón (D)

Câu 15. Cho số phức $z = -5 + 2i$. Tìm phần thực và phần ảo của $\bar{z}$?

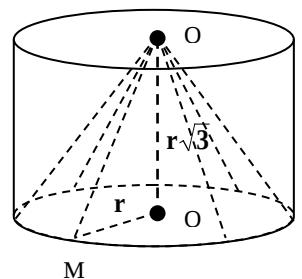
A. Phần thực là -5, phần ảo là $2i$.

B. Phần thực là 5, phần ảo là 2.

C. Phần thực là -5, phần ảo là 2.

D. Phần thực là 2, phần ảo là -5.

HD: Phần thực là -5, phần ảo là 2.



M

Đáp án: C

Câu 16. Cho hai số phức $z_1 = 2 - 3i$ và $z_2 = 1 - 2i$. Tính môđun của số phức $z_1 - z_2$?

A. $|z_1 - z_2| = \sqrt{34}$

B. $|z_1 - z_2| = \sqrt{26}$

C. $|z_1 - z_2| = 2$

D. $|z_1 - z_2| = \sqrt{2}$

HD: $z_1 - z_2 = 1 - i \Rightarrow |z_1 - z_2| = \sqrt{1^2 + (-1)^2} = \sqrt{2}$

Đáp án: D

Câu 17. Cho số phức $z = 4 - 3i$. Tìm số phức $w = (1 + i)z - \bar{z}$

A. $w = 3 + 4i$

B. $w = -3 - 2i$

C. $w = 3 - 2i$

D. $w = -3 + 4i$

HD: $w = (1 + i)z - \bar{z} = 3 - 2i$

Đáp án: C

Câu 18. Cho số phức z thỏa $|z - 1 + 2i| = 2$, biết tập hợp các điểm biểu diễn số phức z nằm trên đường tròn tâm I có bán kính R. Tìm tọa độ I và R.

A. $I(1; -2), R = 2$

B. $I(-1; 2), R = 4$

C. $I(-2; 1), R = 2$

D. $I(1; -2), R = 4$

HD: Đặt

$$z = x + yi \Rightarrow z - 1 + 2i = x + yi - 1 + 2i = (x - 1) + (2 + y)i$$

$$\Rightarrow |z - 1 + 2i| = 2 \Leftrightarrow \sqrt{(x - 1)^2 + (2 + y)^2} = 2 \Leftrightarrow (x - 1)^2 + (2 + y)^2 = 4$$

Nên suy ra tập hợp các điểm biểu diễn số phức z là đường tròn tâm $I(1; -2)$, bán kính $R = 2$

Đáp án: A

Câu 19. Gọi z_1, z_2 là 2 nghiệm phức của phương trình $z^2 + 2z + 5 = 0$. Tính giá trị của biểu thức sau $A = |z_1|^2 + |z_2|^2$.

A. $A = 2\sqrt{5}$

B. $A = 10$

C. $A = \sqrt{10}$

D. $A = 2\sqrt{10}$

HD: $z^2 + 2z + 5 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} z_1 = -1 + 2i \\ z_2 = -1 - 2i \end{cases}$

Suy ra: $A = |z_1|^2 + |z_2|^2 = \sqrt{(-1)^2 + 2^2}^2 + \sqrt{(-1)^2 + (-2)^2}^2 = 10$

Đáp án: B

Câu 20. Cho số phức $z = x + yi$, với x, y là hai số thực thỏa :

Điểm M trên mặt phẳng tọa độ biểu diễn cho z , tìm tọa độ M.

A. $M(1; 3)$

B. $M(3; 1)$

C. $M(-1; -3)$

D. $M(-3; -1)$

HD: $(2x + 1) + (3y - 2)i = (x + 2) + (y + 4)i \Leftrightarrow \begin{cases} 2x + 1 = x + 2 \\ 3y - 2 = y + 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 3 \end{cases}$

Vậy $z = 1 + 3i$

Nên điểm biểu diễn số phức z là $M(1; 3)$

Câu 21: $y' > 0 \Leftrightarrow x^2 - 2x + 1 > 0 \Leftrightarrow x \neq 1$. **Chọn D**

Câu 22: $y' = 0 \Leftrightarrow 3x^2 - 3 = 0 \Leftrightarrow x = -1; x = 1$

$y'' = 6x$; $y''(-1) = -6 < 0 \Rightarrow x = -1$ là điểm cực đại. **Chọn A**

Câu 23: $f(1) = 17; f(0) = 28; f(3) = 1; f(4) = 8 \Rightarrow x = 3$ là giá trị cần tìm. **Chọn C**

Câu 24: là đồ thị của hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 2$. **Chọn B**

Câu 25: $\Delta \leq 0 \Leftrightarrow 4m^2 - 16m + 12 \leq 0 \Leftrightarrow 1 \leq m \leq 3 \Rightarrow m = 3$. **Chọn C**

Câu 26: $ab < 0 \Leftrightarrow 2m < 0 \Leftrightarrow m < 0$. **Chọn C**

Câu 27: $\begin{cases} \Delta' > 0 \\ |x_1 - x_2| = 6\sqrt{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \Delta' > 0 \\ \frac{2\sqrt{\Delta'}}{a} = 6\sqrt{2} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \Delta' > 0 \\ \sqrt{\Delta'} = 3\sqrt{2} \end{cases} \Leftrightarrow \Delta' = 27 \Leftrightarrow (m-1)^2 = 4 \Leftrightarrow m = 3; m = -1$. **Chọn D**

Câu 28: $f'(t) = 90t - 3t^2 \Rightarrow f''(t) = 90 - 6t = 0 \Leftrightarrow t = 15$. Dựa vào bảng biến thiên ta thấy $f'(t)$ lớn nhất khi $t = 15$. **Chọn D**

Câu 29: Điều kiện để đồ thị có ba cực trị: $-2m < 0 \Leftrightarrow m > 0 \Rightarrow$ loại đáp án A và đáp án D

Thử đáp án C: Với $m = 1$, ta tìm được $B(2; -15), C(-2; -15)$ và $BC = 4 \Rightarrow$ **Chọn đáp án C**

Câu 30: Giao hai tiệm cận là $O(0; 0)$

Gọi $M\left(x_0; \frac{a}{x_0}\right) \in (H) \Rightarrow$ tiếp tuyến tại M có dạng: $ax + x_0^2 y - 2ax_0 = 0$

Ta có: $d = d(O; \Delta) = 2|a|\sqrt{\frac{x_0^2}{1+x_0^4}} \leq \frac{2|a|}{\sqrt{2}} = |a|\sqrt{2}$ Dấu "=" xảy ra tại $x = \pm 1$. **Chọn B**

Câu 31. Cho $A(3; -1; 2)$ $B(4; -1; -1)$ $C(2; 0; 2)$. Phương trình mặt phẳng đi qua 3 điểm A B C là:

A. $3x + 3y - z + 2 = 0$ B. $3x - 2y + z - 2 = 0$ **C.** $3x + 3y + z - 8 = 0$ D. $2x + 3y - z + 2 = 0$

$\overrightarrow{AB} = (1; 0; -3)$

$\overrightarrow{AC} = (-1; 1; 0)$ $[\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}] = (3; 3; 1)$ **Đáp án C**

Câu 32. Cho $A(2; 0; -1)$ $B(1; -1; 3)$ và mặt phẳng (P) có phương trình: $3x + 2y - z + 5 = 0$. Gọi (Q) là mặt phẳng đi qua A, B và vuông góc với (P). Phương trình của mặt phẳng (Q) là:

A. $-7x + 11y + z - 3 = 0$ B. $7x - 11y + z - 1 = 0$ **C.** $-7x + 11y + z + 15 = 0$ D. $7x - 11y - z + 2 = 0$

$\overrightarrow{AB} = (-1; -1; 4)$

$\vec{n} = (3; 2; -1)$ $[\overrightarrow{AB}, \vec{n}] = (-7; 11; 1)$ thế điểm A vào ta có **Đáp án C**

Câu 33. Cho mặt phẳng (P): $x - 2y + z - 4 = 0$. Điểm thuộc mặt phẳng (P) là:

A. $M(1; 2; 3)$ B. $M(1; 2; 4)$ C. $M(1; 2; 1)$ **D.** $M(1; 2; 7)$

Câu 34. Cho $H(2; 1; 1)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua H và cắt các trục tọa độ tại A, B và C sao cho H là trực tâm của tam giác ABC. Phương trình của mặt phẳng (P) là:

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

Giải

H là trực tâm của tam giác ABC nên OH vuông góc với (ABC) vậy (p) có vtpt là

$\overrightarrow{OH} = (2; 1; 1)$ Và tọa độ của H thỏa mãn. **Chọn đáp án A**

Câu 35. Điểm $H(2; -1; -2)$ là hình chiếu của của gốc tọa độ O xuống mặt phẳng (P), số đo giữa mặt phẳng (P) và mặt phẳng (Q): $x - y - 6 = 0$ là bao nhiêu:

A. 30° **B.** 45° C. 60° D. 90°

Giải Mp (P) có VTPT là $\overrightarrow{OH} = (2; -1; -2)$

Mp (Q) có VTPT là $\vec{n} = (1; -1; 0)$

Dễ thấy góc cần tìm là 45° . Chọn đáp án B

Câu 36. Cho đường thẳng d: $\frac{x+1}{1} = \frac{y+1}{3} = \frac{z}{-5}$. Một phương trình tham số của

đường thẳng trên là:

A. $\begin{cases} x = t \\ y = -1 - 3t \\ z = -2 - 5t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = -\frac{1}{3} + t \\ y = 2t \\ z = -\frac{1}{3} + 3t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = 1 + 3t \\ z = -5t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = t \\ y = 1 + 3t \\ z = 2 + 5t \end{cases}$

Câu 37. Cho A(2;3;-1) và B(1;2;4). Trong các phương trình sau đây phương trình nào là phương trình đường thẳng đi qua 2 điểm A và B.

(I) $\begin{cases} x = 2 - t \\ y = 3 - t \\ z = -1 + 5t \end{cases}$ (II) $\frac{x-2}{1} = \frac{y-3}{1} = \frac{z+1}{5}$ (III) $\frac{x-2}{1} = \frac{y-3}{1} = \frac{z+1}{-5}$

A. chỉ I B. chỉ III C. chỉ I và III D. cả 3 phương trình trên đều đúng.

Câu 38. Cho A(4;0;3) B(0;5;2) C(4;-1;4) D(3;-1;6) . Phương trình nào sau đây là phương trình đường cao xuất phát từ D của tứ diện ABCD.

A. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -1 + t \\ z = 6 + 2t \end{cases}$ B. $x-3=y+1=z-6$ C. $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = -1 + t \\ z = 7 + t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = -1 + t \\ z = 6 + 2t \end{cases}$

$\overrightarrow{AB} = (-4; 5; -1)$

$\overrightarrow{AC} = (0; -1; 1)$ $[\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}] = (4; 4; 4)$

Đường cao qua D và có VTCP là $[\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}] = (4; 4; 4)$. **Chọn đáp án B**

Câu 39. Cho hai đường thẳng có phương trình sau: $d_1: \frac{x}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{1}$

và $d_2: \frac{x}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{-5}$. Trong các phương trình sau phương trình nào là phương trình của đường thẳng đi qua M(1;-1;2) và vuông góc với cả hai đường thẳng trên:

A. $\frac{x+4}{5} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+3}{7}$ B. $\frac{x-1}{-6} = \frac{y+1}{11} = \frac{z-2}{1}$
C. $\frac{x}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{-3}$ D. $\frac{x}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+2}{-5}$

$[\vec{a}_1, \vec{a}_2] = (-6; 11; 1)$ đường thẳng qua M , **Chọn đáp án B**

Câu 40. Cho đường thẳng d: $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = -1 + t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$. Giao điểm của đường thẳng d với mặt phẳng

(P): $x-2y+z+5=0$ là:

A. (12;11;23) B. (12;10;23) C. (13;10;23) D. (14;10;23)

Câu 41. $I = \int_1^2 \frac{x^2}{x^2 - 7x + 12} dx$

• $I = \int_1^2 \left(1 + \frac{16}{x-4} - \frac{9}{x-3} \right) dx = (x + 16 \ln|x-4| - 9 \ln|x-3|) \Big|_1^2 = 1 + 25 \ln 2 - 16 \ln 3.$

Câu 42. $I = \int \frac{(x-1)^2}{(2x+1)^4} dx$ Ta có: $f(x) = \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{x-1}{2x+1} \right)^2 \cdot \left(\frac{x-1}{2x+1} \right)' \Rightarrow I = \frac{1}{9} \left(\frac{x-1}{2x+1} \right)^3 + C$

Câu 43. $I = \int \frac{x}{3x + \sqrt{9x^2 - 1}} dx$

$$I = \int \frac{x}{3x + \sqrt{9x^2 - 1}} dx = \int x(3x - \sqrt{9x^2 - 1}) dx = \int 3x^2 dx - \int x\sqrt{9x^2 - 1} dx$$

$$+ I_1 = \int 3x^2 dx = x^3 + C_1 \quad + I_2 = \int x\sqrt{9x^2 - 1} dx = \frac{1}{18} \int \sqrt{9x^2 - 1} d(9x^2 - 1) = \frac{1}{27} (9x^2 - 1)^{\frac{3}{2}} + C_2$$

$$\Rightarrow I = \frac{1}{27} (9x^2 - 1)^{\frac{3}{2}} + x^3 + C$$

Câu 44. $I = \int_0^4 \frac{\sqrt{2x+1}}{1 + \sqrt{2x+1}} dx$ • Đặt $t = \sqrt{2x+1} \cdot I = \int_1^3 \frac{t^2}{1+t} dt = 2 + \ln 2$

Câu 45. $I = \int_0^3 \frac{2x^2 + x - 1}{\sqrt{x+1}} dx$

• Đặt $\sqrt{x+1} = t \Leftrightarrow x = t^2 - 1 \Rightarrow dx = 2tdt$

$$\Rightarrow I = \int_1^2 \frac{2(t^2 - 1)^2 + (t^2 - 1) - 1}{t} 2tdt = 2 \int_1^2 (2t^4 - 3t^2) dt = \left(\frac{4t^5}{5} - 2t^3 \right) \Big|_1^2 = \frac{54}{5}$$

Câu 46. $I = \int \frac{8\cos^2 x - \sin 2x - 3}{\sin x - \cos x} dx$

$$I = \int \frac{(\sin x - \cos x)^2 + 4\cos 2x}{\sin x - \cos x} dx = \int \left[(\sin x - \cos x - 4(\sin x + \cos x)) \right] dx$$

$$= 3\cos x - 5\sin x + C.$$

Câu 47. $I = \int_{\frac{\pi}{3}}^{\pi} \frac{dx}{2 + \sqrt{3}\sin x - \cos x}$

• $I = \frac{1}{2} \int_{\frac{\pi}{3}}^{\pi} \frac{dx}{1 - \cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right)} = I = \frac{1}{4} \int_{\frac{\pi}{3}}^{\pi} \frac{dx}{2\sin^2\left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{6}\right)} = \frac{1}{4\sqrt{3}}.$

Câu 48. $I = \int \frac{e^{2x}}{1 + \sqrt{e^x}} dx$

• Đặt $t = \sqrt{e^x} \Rightarrow e^x = t^2 \Rightarrow e^x dx = 2tdt.$

$$\Rightarrow I = 2 \int \frac{t^3}{1+t} dt = \frac{2}{3} t^3 - t^2 + 2t - 2\ln|t+1| + C = \frac{2}{3} e^x \sqrt{e^x} - e^x + 2\sqrt{e^x} - 2\ln|\sqrt{e^x} + 1| + C$$

Câu 49. $I = \int \frac{dx}{\sqrt{e^{2x} + 9}}$

• Đặt $t = \sqrt{e^{2x} + 9} \Rightarrow I = \int \frac{dt}{t^2 - 9} = \frac{1}{6} \ln \left| \frac{t-3}{t+3} \right| + C = \frac{1}{6} \ln \left| \frac{\sqrt{e^{2x} + 9} - 3}{\sqrt{e^{2x} + 9} + 3} \right| + C$

Câu 50. Đặt: $u = (2x + 1) \Rightarrow du = 2dx$

$$dv = e^x dx \Rightarrow v = e^x$$

$$\begin{aligned}\int_0^1 (2x + 1)e^x dx &= \left((2x + 1)e^x \right) \Big|_0^1 - 2 \int_0^1 e^x dx \\ &= (2x + 1)e^x \Big|_0^1 - 2e^x \Big|_0^1 \\ &= e + 1\end{aligned}$$

TRƯỜNG: THPT HỒNG NGỰ 2