

ĐÁP ÁN

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

HƯỚNG DẪN GIẢI

Câu 1. A.  $\left(\frac{8}{3}; 4\right)$

Gợi ý: TXĐ:  $D = (-\infty; 4]$

+  $y' = \frac{8-3x}{2\sqrt{4-x}}$  lập BBT suy ra hàm số nghịch biến  $\left(\frac{8}{3}; 4\right)$

Câu 2. D.  $-2 < m \leq -1$

Gợi ý: TXĐ  $D = \mathbb{R} \setminus \{-m\}$

+  $y' = \frac{m^2 - 4}{(x+m)^2}$

Hàm số nghịch biến trên từng khoảng xác định  $\Leftrightarrow m^2 - 4 < 0 \Leftrightarrow -2 < m < 2$

Để hàm số nghịch biến trong khoảng  $(-\infty; 1) \Leftrightarrow (-\infty; 1) \subseteq (-\infty; -m) \Leftrightarrow 1 \leq -m \Leftrightarrow m \leq -1$

Kết hợp ĐK  $\Rightarrow -2 < m \leq -1$

Câu 3. D.  $y_{CT} = -y_{CD}$

Gợi ý: +  $y = x^3 - 2x$

+ TXĐ:  $D = \mathbb{R}$

+  $y' = 3x^2 - 2 = 0 \Leftrightarrow x = \pm \frac{\sqrt{6}}{3} \Rightarrow y_{CT} = -\frac{4\sqrt{6}}{9}; y_{CD} = \frac{4\sqrt{6}}{9}$

Câu 4. B.  $M = 2\sqrt{2}; N = -2$

Gợi ý:  $y = x + \sqrt{4-x^2}$

+ TXĐ:  $D = [-2; 2]$

+  $y' = \frac{\sqrt{4-x^2} - x}{\sqrt{4-x^2}} = 0 \Leftrightarrow x = \sqrt{2}$

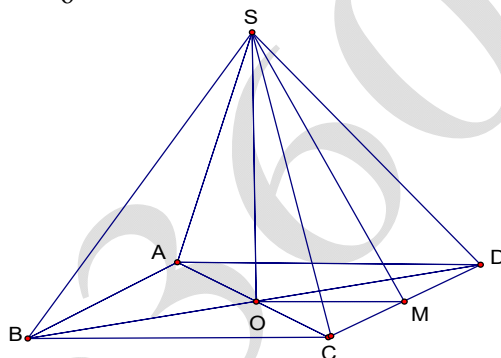
+  $y(2) = 2; y(-2) = -2; y(\sqrt{2}) = 2\sqrt{2}$

**Câu 5. C.**  $\frac{4\sqrt{10}a^3}{375}$

Gợi ý: Gọi cạnh hình vuông ABCD là  $x$  thì đường cao mặt bên là:  $SM = \frac{a\sqrt{2}-x}{2}$  suy ra chiều cao của phôi chóp

$SO = \frac{1}{2}\sqrt{2a^2 - 2\sqrt{2}ax}$  vậy  $V = \frac{1}{6}x^2\sqrt{2a^2 - 2\sqrt{2}ax}$  lập bbt suy ra  $V$  lớn nhất tại  $x = \frac{2\sqrt{2}a}{5}$

Ta tìm  $\max V = \frac{4\sqrt{10}a^3}{375}$



**Câu 6. C.** Đồ thị hàm số  $y = f(x)$  có tiệm cận ngang:  $y = -1$  và tiệm cận đứng:  $x = 1$

**Câu 7. C.**  $m < 9$  và  $m \neq 5$

Gợi ý:  $y = \frac{x+5}{x^2+6x+m}$

+ Để hàm số có ba tiệm cận  $\Leftrightarrow x^2 + 6x + m = 0$  phải có hai nghiệm phân biệt khác  $-5 \Leftrightarrow m < 9$  và  $m \neq 5$

**Câu 8. D.** Hàm số đạt cực đại tại  $x = -2$  và đạt cực tiểu tại  $x = 2$

**Câu 9. A.**  $y = x^3 - 2x^2 + 1$

**Câu 10. A.**  $m = 2 - \sqrt[3]{3}$

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

---

Gợi ý:  $y = x^4 + 2(m-2)x^2 + m^2 - 5m + 5$

$$+ y' = 4x^3 + 4(m-2)x$$

+ Để hàm số có ba cực trị  $\Leftrightarrow y' = 0$  có ba nghiệm phân biệt  $\Leftrightarrow m < 2$

$$+ y' = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = \pm\sqrt{2-m} \end{cases}$$

+ Ba điểm cực trị của đồ thị:  $A(0; m^2 - 5m + 5)$ ;  $B(-\sqrt{2-m}; 1-m)$ ;  $C(\sqrt{2-m}; 1-m)$

+ ABC là tam giác đều  $\Leftrightarrow AB = BC \Leftrightarrow (2-m) + (2-m)^4 = 4(2-m)$

$$\Leftrightarrow (2-m)[(2-m)^3 - 3] = 0 \Rightarrow m = 2 - \sqrt[3]{3}$$

**Câu 11. D.** 5

+ Phương trình hoành độ giao điểm của (H) và d:  $\frac{x+4}{x+2} = kx+1 \Leftrightarrow kx^2 + 2kx - 2 = 0$  (1)

+ Để có hai gđ  $\Leftrightarrow$  (1) có hai nghiệm  $x_1$  và  $x_2$  khác  $-2 \Leftrightarrow k^2 + 4k > 0 \Leftrightarrow k < -4 \vee k > 0$

+ Ta luôn có  $\frac{x_1 + x_2}{2} = -1$  Vậy ta có d phải qua M  $\Leftrightarrow k = 5$

**Câu 12. B.** 54 tháng

Gợi ý: Số tiền cả vốn lẫn lãi người gửi sẽ có sau n quý:

$$S = 15(1 + 0,0165)^n = 15.1,0165^n \text{ (triệu đồng)}$$

$$\text{Suy ra } \log S = \log 15 + n \log 1,0165 \text{ hay } n = \frac{\log S - \log 15}{\log 1,0165}$$

$$\text{Để có được số tiền 20 triệu đồng thì phải sau một thời gian: } n = \frac{\log 20 - \log 15}{\log 1,0165} \approx 17,58 \text{ (quý)}$$

$$\approx 54 \text{ tháng}$$

**Câu 13. D.**  $\log_a x^\alpha = \alpha \log_a x$  ( $x > 0, n \neq 0$ )

**Câu 14. C.**  $2a + b + 1$

Gợi ý:  $\log_{30} 1350 = \log_{30} (30.5.9) = \log_{30} 30 + \log_{30} 5 + 2 \log_{30} 3 = 1 + b + 2a$

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

---

**Câu 15. A.**  $\log_3(a+2b) - 2\log_3 2 = \frac{1}{2}(\log_3 a + \log_3 b)$

Gợi ý:  $a^2 + 4b^2 = 12ab \Leftrightarrow (a+2b)^2 = 16ab \Leftrightarrow 2\log_3(a+2b) = \log_3 16 + \log_3 a + \log_3 b$

$$\Leftrightarrow \log_3(a+2b) - 2\log_3 2 = \frac{1}{2}(\log_3 a + \log_3 b)$$

**Câu 16. B.**  $\ln 2$

Gợi ý:  $f(x) = 2^{\frac{x-1}{x+1}}$ .  $f'(x) = \frac{2}{(x+1)^2} 2^{\frac{x-1}{x+1}} \ln 2 \Rightarrow f'(0) = \ln 2$

**Câu 17. C.**  $D = (2; 3)$

Gợi ý:  $y = \ln(-x^2 + 5x - 6)$

HSXD  $\Leftrightarrow -x^2 + 5x - 6 > 0 \Leftrightarrow 2 < x < 3$

**Câu 18. B.**  $[0; 2]$

Gợi ý:  $f(x) = x^2 e^{-x}$ .

$+ f'(x) \geq 0 \Leftrightarrow e^{-x}(2x - x^2) \geq 0 \Leftrightarrow 0 \leq x \leq 2$

**Câu 19. D.**  $x = 64$

Gợi ý:  $\log_2 x + \log_4 x + \log_8 x = 11 \Leftrightarrow \frac{11}{6} \log_2 x = 11 \Leftrightarrow \log_2 x = 6 \Leftrightarrow x = 2^6 = 64$

**Câu 20. B.**  $\left(1; \frac{6}{5}\right)$

Gợi ý:  $\log_2(3x-2) > \log_2(6-5x)$  (1)      Điều kiện:  $\frac{2}{3} < x < \frac{6}{5}$

(1)  $\Rightarrow 3x - 2 > 6 - 5x \Leftrightarrow x > 1$

**Câu 21. D.** Sai từ bước 3

**Câu 22. B.**  $I = 1$ .

Dùng máy tính được  $I = 1$ , chọn B.

**Câu 23. C.**  $S'(x) = x^2$ .

Từ định nghĩa tích phân,  $S(x) = \int_0^x x^2 dx = \frac{x^3}{3} + C \Rightarrow S'(x) = x^2$ . Chọn C.

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

---

**Câu 24. B.**  $\int f(x)dx = \frac{-1}{2}\cos(2x+1) + C.$

$$\int f(x)dx = \int \sin(2x+1)dx = \frac{1}{2}\int \sin(2x+1)d(2x+1) = -\frac{1}{2}\cos(2x+1) + C. \text{ Chọn B.}$$

**Câu 25. B.**  $I = \frac{119}{3}.$

Dùng máy tính được  $I = \frac{119}{3}$ . Chọn B.

**Câu 26. B.**  $F'(x) = f(x).$

Theo định nghĩa nguyên hàm chọn B.

**Câu 27. C.** Đường tròn tâm  $I(0;1)$ , bán kính  $R=1$ .

$|z-i|=1 \Leftrightarrow |z-(0+i)|=1 \Leftrightarrow MI=1$  (với M là điểm biểu diễn số phức z,  $I(0;1)$ )  $\Rightarrow$  M nằm trên đường tròn tâm  $I(0;1)$ , bán kính  $R=1$ . Chọn C.

**Câu 28. C.**

$$|z| = \sqrt{4^2 + 3^2} = 5. \text{ Chọn C.}$$

**Câu 29. B.**  $\int \left(2x^2 + \frac{1}{\sqrt[3]{x}}\right) dx = 2\int x^2 dx + \int x^{-\frac{1}{3}} dx.$

Vì  $x < 0$  nên không biến đổi được  $\sqrt[3]{x} = x^{\frac{1}{3}}$ . Chọn B.

**Câu 30. C.**  $M=0.$

$$z^3 - 8 = 0 \Leftrightarrow (z-2)(z^2 + 2z + 4) = 0 \Leftrightarrow z = 2; z = -1 \pm \sqrt{3}i, \text{ nên } M = z_1^2 + z_2^2 + z_3^2 = 0. \text{ Chọn C.}$$

**Câu 31. C.**  $x = -1 + \frac{5}{3}i.$

Bấm máy tính nhập biểu thức VT - VP, dùng chức năng CALC lần lượt thay các giá trị của các phương án, chọn được  $x = -1 + \frac{5}{3}i$ . Chọn C.

**Câu 32. A.**  $v = 140m/s.$

Ta có vận tốc của chuyển động  $v(t) = s'(t) = \frac{1}{2}(4t^3 + 6t)$ , do đó  $v(4) = 140$ . Chọn A.

**Câu 33. C.**  $S = \frac{9}{2}$ .

$x^2 - (x + 2) = 0 \Leftrightarrow x^2 - x - 2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 2 \end{cases}$ . Diện tích cần tìm là  $S = \int_{-1}^2 |x^2 - x - 2| dx = \frac{9}{2}$

**Câu 34. C.**  $z = -\frac{7}{6} + 4i$ .

Bấm máy tính nhập biểu thức VT – VP, dùng chức năng CALC lần lượt thay các giá trị của các phương án, chọn được  $z = -\frac{7}{6} + 4i$ . Chọn C.

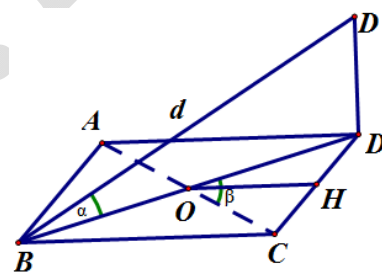
**Câu 35. A.**  $\frac{1}{2}d^3 \cos^2 \alpha \sin \alpha \sin \beta$

**HD giải:**

Tính được:  $BD = d \cos \alpha \Rightarrow OD = \frac{1}{2}d \cos \alpha$  và  $DD' = d \sin \alpha$

Tính được:  $HD = \frac{1}{2}d \cos \alpha \sin \beta \Rightarrow CD = d \cos \alpha \sin \frac{\beta}{2}$

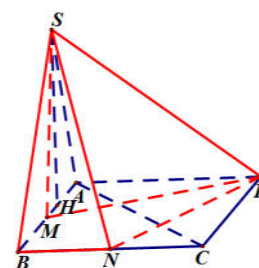
Tính được:  $BC = \sqrt{BD^2 - CD^2} = d \cos \alpha \cos \frac{\beta}{2} \dots$



**Câu 36. A.**  $\frac{a^3 \sqrt{3}}{3}$

**HD giải:** Gọi là chiều cao khối chóp. Vì tam giác SAB vuông tại S  $\Rightarrow h = \frac{a\sqrt{3}}{2}$

Diện tích tứ giác BMDN là:  $S_{BMDN} = S_{ABCD} - 2S_{\Delta NCD} = 2a^2$



**Câu 37. D.**  $k = \frac{1}{9}$

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

**HD giải:** Áp dụng bài toán tỉ số thể tích.

**Câu 38. C.**  $\frac{a\sqrt{6}}{3}$

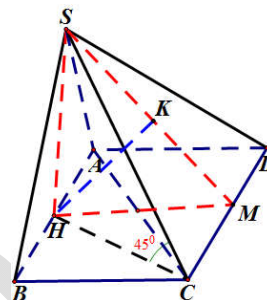
**HD giải:**

+ Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SCD) là độ dài đoạn HK

+ Tính được  $SH = HC = a\sqrt{2}$

+ Dùng công thức:  $\frac{1}{HK^2} = \frac{1}{HM^2} + \frac{1}{HS^2} = \frac{3}{2a^2}$

+ Suy được:  $HK = \frac{a\sqrt{6}}{3}$



**Câu 39. A.**  $\frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{2}$

**HD giải:** ( đơn giản áp dụng công thức)

**Câu 40. B.**  $\approx 1.210$ (bao)

**HD giải:**

+ Tính thể tích khối trụ bán kính 0,6m:  $V_n = \pi R^2 h = \pi(0,6)^2 \cdot 1 = \frac{9}{25} \pi$

+ Tính thể tích khối trụ bán kính 0,5m:  $V_t = \pi R^2 h = \pi(0,5)^2 \cdot 1 = \frac{1}{4} \pi$

+ Lượng hồ bê tông cho một ống là:  $V = V_n - V_t = \left(\frac{9}{25} - \frac{1}{4}\right) \pi = \frac{11}{100} \pi \approx 0.3456(m^3)$

+ Lượng hồ bê tông để làm 500 ống là:  $V_{500} = 55\pi \approx 172.7876(m^3)$

+ Số lượng bao xi-măng cần mua là 1.209,1532(bao)

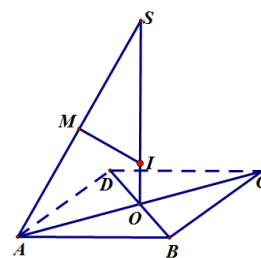
**Câu 41. A.**  $6\pi a^2$

**HD giải:** ( đơn giản áp dụng công thức)

**Câu 42. B.**  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$

**HD giải:**

$$+ R = R = SI = \frac{SM \cdot SA}{SO} = \frac{a^2}{2\sqrt{a^2 - \frac{2a^2}{4}}} = \frac{a\sqrt{2}}{2}$$



**Câu 43. D.** Mặt phẳng (P) có cặp VTCP là  $\begin{cases} \vec{a} = (6; 4; 0) \\ \vec{b} = (-3; -2; 0) \end{cases}$

**HD giải:**

Để thấy cặp vector  $\begin{cases} \vec{a} = (6; 4; 0) \\ \vec{b} = (-3; -2; 0) \end{cases}$  cùng phương thì không làm được VTCP cho mặt phẳng.

Tự kiểm chứng ba phương án còn lại đều đúng.

**Câu 44. B.**  $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 9$

**HD giải:** + Tính  $R = d(I; (P)) = 3$  chọn B.

**Câu 45. C.**  $\sqrt{29}$

**Câu 46. B.**  $m = \frac{2}{3}$

**HD giải:** Dùng điều kiện hai vector cùng phương.

**Câu 47. B.**  $M(-1; -3; -5)$

**HD giải:**

+ Thay tọa độ các điểm M vào phương trình của (d) loại A, D.

+ Thay tọa độ điểm M của hai phương án B, C vào công thức tính khoảng cách loại C.

**Câu 48. A.** 3

**HD giải:**

Thế phương trình d vào phương trình của (P), ta được :

$$m(2t-1) + t - n(3t-5) - 4n = 0 \Leftrightarrow (2m-3n+1)t - m + n = 0 \quad (1)$$



Để  $d \subset (P)$  thì (1) thỏa với mọi  $t \Leftrightarrow \begin{cases} 2m - 3n + 1 = 0 \\ -m + n = 0 \end{cases} \Leftrightarrow m = n = 1.$       Vậy  $m + 2n$

=3

Câu 49. **A.**  $M\left(-\frac{3}{2}; -\frac{3}{4}; \frac{1}{2}\right); M\left(-\frac{15}{2}; \frac{9}{4}; -\frac{11}{2}\right)$

Câu 50. **B.**  $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$

HD giải: + Dùng phương pháp tọa độ.