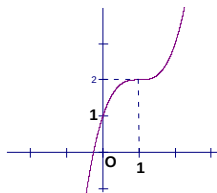


Câu 1: Đồ thị sau đây là của hàm số nào ?



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

Câu 2: Cho hàm số $y = \frac{2x^2 - 3x + 2}{x^2 - 2x - 3}$. Khẳng định nào sau đây sai ?

- A. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = \frac{1}{2}$
B. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = 2$
C. Đồ thị hàm số có ba đường tiệm cận
D. Đồ thị hàm số có hai tiệm cận đứng là $x = -1$; $x = 3$

Câu 3: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (2m-1)x - 1$. Mệnh đề nào sau đây là sai?

- A. $\forall m < 1$ thì hàm số có hai điểm cực trị B. Hàm số luôn luôn có cực đại và cực tiểu
C. $\forall m \neq 1$ thì hàm số có cực đại và cực tiểu D. $\forall m > 1$ thì hàm số có cực trị

Câu 4: Kết luận nào sau đây về tính đơn điệu của hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ là đúng?

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

Câu 5: Cho hàm số $y = \frac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x + \frac{2}{3}$. Toạ độ điểm cực đại của đồ thị hàm số là

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

Câu 6: Đường thẳng $y = 2$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số nào sau đây

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

Câu 7: Cho hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + 4x^2 - 5x - 17$. Phương trình $y' = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Khi đó tổng $x_1 + x_2$ bằng ?

- A. 5 B. -8 C. -5 D. 8

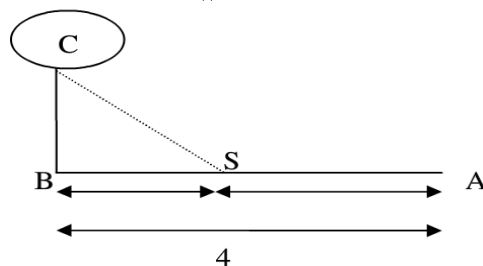
Câu 8: Gọi $M \in (C): y = \frac{2x+1}{x-1}$ có tung độ bằng 5. Tiếp tuyến của (C) tại M cắt các trục tọa độ Ox, Oy lần lượt tại A và B. Hãy tính diện tích tam giác OAB ?

- A. $\frac{121}{6}$ B. $\frac{119}{6}$ C. $\frac{123}{6}$ D. $\frac{125}{6}$

Câu 9: Tìm m để đường thẳng $y = 4m$ cắt đồ thị hàm số (C) $y = x^4 - 8x^2 + 3$ tại 4 phân biệt:

- A. $-\frac{13}{4} < m < \frac{3}{4}$ B. $m \leq \frac{3}{4}$ C. $m \geq -\frac{13}{4}$ D. $-\frac{13}{4} \leq m \leq \frac{3}{4}$

Câu 10: Một đường dây điện được nối từ một nhà máy điện ở A đến một hòn đảo ở C. khoảng cách ngắn nhất từ C đến B là 1 km. Khoảng cách từ B đến A là 4. Mỗi km dây điện đặt dưới nước là mất 5000 USD, còn đặt dưới đất mất 3000 USD. Hỏi điểm S trên bờ cách A bao nhiêu để khi mắc dây điện từ A qua S rồi đến C là ít tốn kém nhất.



- A. $\frac{15}{4}$ km
- B. $\frac{13}{4}$ km
- C. $\frac{10}{4}$
- D. $\frac{19}{4}$

Câu 11: Cho hàm số $y = \frac{2mx + m}{x - 1}$. Với giá trị nào của m thì

đường tiệm cận đứng, tiệm cận ngang của đồ thị hàm số cùng hai trục tọa độ tạo thành một hình chữ nhật có diện tích bằng 8.

- A. $m = 2$ B. $m = \pm \frac{1}{2}$ C. $m = \pm 4$ D. $m \neq \pm 2$

Câu 12: Cho $P = \left(x^{\frac{1}{2}} - y^{\frac{1}{2}}\right)^2 \left(1 - 2\sqrt{\frac{y}{x}} + \frac{y}{x}\right)^{-1}$. với $x > 0, y > 0$. Biểu thức rút gọn của P là:

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

Câu 13: Giải phương trình: $3^x - 8.3^{\frac{x}{2}} + 15 = 0$

- A. $\begin{cases} x = 2 \\ x = \log_3 5 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = \log_3 5 \\ x = \log_3 25 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 2 \\ x = \log_3 25 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 2 \\ x = 3 \end{cases}$

Câu 14: Hàm số $y = \log_{a^2 - 2a + 1} x$ nghịch biến trong khoảng $(0; +\infty)$ khi

- A.** $a \neq 1$ và $0 < a < 2$ **B.** $a > 1$ **C.** $a < 0$ **D.** $a \neq 1$ và $a > \frac{1}{2}$

Câu 15: Giải bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 3x + 2) \geq -1$

- A.** $x \in (-\infty; 1)$ **B.** $x \in [0; 2)$ **C.** $x \in [0; 1) \cup (2; 3]$ **D.** $x \in [0; 2) \cup (3; 7]$

Câu 16: Hàm số $y = \ln(\sqrt{x^2 + x - 2} - x)$ có tập xác định là:

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

Câu 17: Giả sử ta có hệ thức $a^2 + b^2 = 7ab$ ($a, b > 0$). Hệ thức nào sau đây là đúng?

- A.** $2\log_2(a+b) = \log_2 a + \log_2 b$
- B.** $2\log_2 \frac{a+b}{3} = \log_2 a + \log_2 b$
- C.** $\log_2 \frac{a+b}{3} = 2(\log_2 a + \log_2 b)$
- D.** $4\log_2 \frac{a+b}{6} = \log_2 a + \log_2 b$

Câu 18: Cho $\log_2 5 = m$; $\log_3 5 = n$. Khi đó $\log_6 5$ tính theo m và n là:

- A. $\frac{1}{m+n}$ B. $\frac{mn}{m+n}$ C. $m+n$ D. m^2+n^2

Câu 19: Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A.** Hàm số $y = a^x$ với $0 < a < 1$ là một hàm số đồng biến trên $(-\infty; +\infty)$
B. Hàm số $y = a^x$ với $a > 1$ là một hàm số nghịch biến trên $(-\infty; +\infty)$
C. Đồ thị hàm số $y = a^x$ ($0 < a \neq 1$) luôn đi qua điểm $(a; 1)$
D. Đồ thị các hàm số $y = a^x$ và $y = \left(\frac{1}{a}\right)^x$ ($0 < a \neq 1$) thì đối xứng với nhau qua trục tung

Câu 20: Tìm m để phương trình $\log_2^2 x - \log_2 x^2 + 3 = m$ có nghiệm $x \in [1; 8]$.

- A.** $2 \leq m \leq 6$ **B.** $2 \leq m \leq 3$ **C.** $3 \leq m \leq 6$ **D.** $6 \leq m \leq 9$

Câu 21: Một người gửi tiết kiệm với lãi suất 8,4% năm và lãi hàng năm được nhập vào vốn, hỏi sau bao nhiêu năm người đó thu được gấp đôi số tiền ban đầu?

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

Câu 22: Tìm nguyên hàm của hàm số $\int \left(x^2 + \frac{3}{x} - 2\sqrt{x} \right) dx$

- A. $\frac{x^3}{3} + 3\ln|x| - \frac{4}{3}\sqrt{x^3} + C$ B. $\frac{x^3}{3} + 3\ln x - \frac{4}{3}\sqrt{x^3}$
C. $\frac{x^3}{3} + 3\ln|x| + \frac{4}{3}\sqrt{x^3} + C$ D. $\frac{x^3}{3} - 3\ln|x| - \frac{4}{3}\sqrt{x^3} + C$

Câu 23: Giá trị m để hàm số $F(x) = mx^3 + (3m+2)x^2 - 4x + 3$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 10x - 4$ là:

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

Câu 24: Tính tích phân $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{4}} \frac{1 - \sin^3 x}{\sin^2 x} dx$

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

Câu 25: Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 2 - x^2$ và $y = x$.

- A. 5 B. 7 C. $\frac{9}{2}$ D. $\frac{11}{2}$

Câu 26: Cho $I = \int_0^{\frac{\pi}{a}} \frac{\cos 2x}{1 + 2\sin 2x} dx = \frac{1}{4} \ln 3$. Tìm giá trị của a là:

- A. 3 B. 2 C. 4 D. 6

Câu 27: Ký hiệu (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 2x - x^2$ và $y = 0$. Tính thể tích vật thể tròn xoay được sinh ra bởi hình phẳng đó khi nó quay quanh trục Ox

- A. $\frac{16\pi}{15}$ B. $\frac{17\pi}{15}$ C. $\frac{18\pi}{15}$ D. $\frac{19\pi}{15}$

Câu 28: Parabol $y = \frac{x^2}{2}$ chia hình tròn có tâm tại gốc tọa độ, bán kính $2\sqrt{2}$ thành 2 phần, Tỉ số diện tích của chúng thuộc khoảng nào:

- A. (0,4;0,5) B. (0,5;0,6) C. (0,6;0,7) D. (0,7;0,8)

Câu 29: Tìm số phức z thỏa mãn: $(2-i)(1+i) + \bar{z} = 4-2i$

- A. $z = -1-3i$ B. $z = -1+3i$ C. $z = 1-3i$ D. $z = 1+3i$

Câu 30: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 2z + 10 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $A = |z_1|^2 + |z_2|^2$.

- A. 15. B. 17. C. 19. D. 20

Câu 31: Cho số phức z thỏa mãn: $\bar{z} = \frac{(1-\sqrt{3}i)^3}{1-i}$. Tìm môđun của $\bar{z} + iz$.

- A. $8\sqrt{2}$ B. $8\sqrt{3}$ C. $4\sqrt{2}$ D. $4\sqrt{3}$

Câu 32: Cho số phức z thỏa mãn: $(2-3i)z + (4+i)\bar{z} = -(1+3i)^2$. Xác định phần thực và phần ảo của z.

- A. Phần thực - 2 ; Phần ảo 5i. B. Phần thực - 2 ; Phần ảo 5.
C. Phần thực - 2 ; Phần ảo 3. D. Phần thực - 3 ; Phần ảo 5i.

Câu 33: Trong mp tọa độ Oxy, tìm tập hợp điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn: $|z-i| = |(1+i)z|$.

- A. Tập hợp các điểm biểu diễn các số phức z là đường tròn tâm I(2, -1), bán kính $R = \sqrt{2}$.
B. Tập hợp các điểm biểu diễn các số phức z là đường tròn tâm I(0, 1), bán kính $R = \sqrt{3}$.
C. Tập hợp các điểm biểu diễn các số phức z là đường tròn tâm I(0, -1), bán kính $R = \sqrt{3}$.

D. Tập hợp các điểm biểu diễn các số phức z là đường tròn tâm $I(0, -1)$, bán kính $R = \sqrt{2}$.

Câu 34: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, gọi M là điểm biểu diễn cho số phức $z = 3 - 4i$; M' là điểm biểu diễn cho số phức $z' = \frac{1+i}{2}z$. Tính diện tích tam giác OMM' .

- A.** $S_{\triangle OMM'} = \frac{25}{4}$. **B.** $S_{\triangle OMM'} = \frac{25}{2}$ **C.** $S_{\triangle OMM'} = \frac{15}{4}$ **D.** $S_{\triangle OMM'} = \frac{15}{2}$

Câu 35: Thể tích (cm^3) khối tứ diện đều cạnh bằng $\frac{2}{3}$ cm là :

- A.** $\frac{2}{3}$ **B.** $\frac{2\sqrt{2}}{81}$ **C.** $\frac{2\sqrt{3}}{81}$ **D.** $\frac{\sqrt{3}}{18}$

Câu 36: Cho khối chóp $S.ABC$. Lấy A', B' lần lượt thuộc SA, SB sao cho $2SA' = 3A'A$; $3SB' = B'B$. Tỉ số thể tích giữa hai khối chóp $S.A'B'C$ và $S.ABC$ là:

- A.** $\frac{3}{20}$, **B.** $\frac{2}{15}$, **C.** $\frac{1}{6}$, **D.** $\frac{3}{10}$

Câu 37: Thể tích (cm^3) khối lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy và cạnh bên cùng bằng $\sqrt{2}$ cm là:

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

Câu 38: Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh 3cm. Cạnh bên tạo với đáy một góc bằng 60° . Thể tích (cm^3) của khối chóp đó là:

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

Câu 39: Gọi S là diện tích xung quanh của hình nón tròn xoay được sinh ra bởi đoạn thẳng AC' của hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh b khi quay xung quang trục AA' . Diện tích S là:

- A.** πb^2 **B.** $\pi b^2 \sqrt{2}$ **C.** $\pi b^2 \sqrt{3}$ **D.** $\pi b^2 \sqrt{6}$

Câu 40: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a , một hình nón có đỉnh là tâm của hình vuông $ABCD$ và có đường tròn đáy ngoại tiếp hình vuông $A'B'C'D'$. Diện tích xung quanh của hình nón đó là:

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

Câu 41: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AC = a$, $\angle ACB = 60^\circ$. Đường chéo BC' của mặt bên $(BB'C'C)$ tạo với mặt phẳng $\text{mp}(AA'C'C)$ một góc 30° . Tính thể tích của khối lăng trụ theo a là:

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

Câu 42: Người ta bỏ 3 quả bóng bàn cùng kích thước vào trong một chiếc hộp hình trụ có đáy bằng hình tròn lớn của quả bóng bàn và chiều cao bằng 3 lần đường kính của quả bóng bàn. Gọi S_1 là tổng diện tích của 3 quả bóng bàn, S_2 là diện tích xung quanh của hình trụ. Tỉ số S_1/S_2 bằng:

- A.** 1 **B.** 2 **C.** $\frac{3}{2}$ **D.** $\frac{6}{5}$

Câu 43: Cho đường thẳng Δ đi qua điểm $M(2;0;-1)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{a} = (4; -6; 2)$

Phương trình tham số của đường thẳng Δ là:

- A.** $\begin{cases} x = -2 + 4t \\ y = -6t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$ **B.** $\begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = -3t \\ z = 1 + t \end{cases}$ **C.** $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -3t \\ z = -1 + t \end{cases}$ **D.** $\begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = -3t \\ z = 2 + t \end{cases}$

Câu 44: Mặt cầu (S) có tâm $I(-1;2;1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P): x - 2y - 2z - 2 = 0$, phương trình là

- A.** $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 3$ **B.** $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 9$
C. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 3$ **D.** $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 9$

Câu 45: Mặt phẳng chứa 2 điểm $A(1;0;1)$ và $B(-1;2;2)$ và song song với trục Ox có phương trình là:

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

Câu 46: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho $A(2;0;0)$; $B(0;3;1)$; $C(-3;6;4)$. Gọi M là điểm nằm trên cạnh BC sao cho $MC = 2MB$. Độ dài đoạn AM là:

- A. $3\sqrt{3}$ B. $2\sqrt{7}$ C. $\sqrt{29}$ D. $\sqrt{30}$

Câu 47: Tìm giao điểm của $d: \frac{x-3}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z}{2}$ và $(P): 2x - y - z - 7 = 0$

- A. $M(3;-1;0)$ B. $M(0;2;-4)$ C. $M(6;-4;3)$ D. $M(1;4;-2)$

Câu 48: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+2}{3}$ và mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z + 3 = 0$. Tìm tọa độ điểm M có tọa độ âm thuộc d sao cho khoảng cách từ M đến (P) bằng 2.

- A. $M(-2;-3;-1)$ B. $M(-1;-3;-5)$ C. $M(-2;-5;-8)$ D. $M(-1;-5;-7)$

Câu 49: Trong không gian $Oxyz$ cho $A(0; 1; 0)$, $B(2; 2; 2)$, $C(-2; 3; 1)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-3}{2}$ Tìm điểm M thuộc d để thể tích tứ diện $MABC$ bằng 3.

- A. $M\left(-\frac{3}{2}; -\frac{3}{4}; \frac{1}{2}\right)$; $M\left(-\frac{15}{2}; \frac{9}{4}; -\frac{11}{2}\right)$ B. $M\left(-\frac{3}{5}; -\frac{3}{4}; \frac{1}{2}\right)$; $M\left(-\frac{15}{2}; \frac{9}{4}; \frac{11}{2}\right)$
C. $M\left(\frac{3}{2}; -\frac{3}{4}; \frac{1}{2}\right)$; $M\left(\frac{15}{2}; \frac{9}{4}; \frac{11}{2}\right)$ D. $M\left(\frac{7}{2}; -\frac{13}{4}; \frac{11}{2}\right)$; $M\left(\frac{-5}{2}; \frac{-1}{4}; \frac{-1}{2}\right)$

Câu 50: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho $A(3;0;1)$, $B(6;-2;1)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua A, B và (P) tạo với $mp(Oyz)$ góc α thỏa mãn $\cos \alpha = \frac{2}{7}$?

- A. $\begin{cases} 2x - 3y + 6z - 12 = 0 \\ 2x - 3y - 6z = 0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} 2x + 3y + 6z + 12 = 0 \\ 2x + 3y - 6z - 1 = 0 \end{cases}$
C. $\begin{cases} 2x + 3y + 6z - 12 = 0 \\ 2x + 3y - 6z = 0 \end{cases}$ D. $\begin{cases} 2x - 3y + 6z - 12 = 0 \\ 2x - 3y - 6z + 1 = 0 \end{cases}$

=Hết=

ĐÁP ÁN

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

Bài giải (Đề thi thử THPT Quốc gia 2017)

1. Vì các phương trình ở B,C,D có $y' = 0$ có 2 nghiệm phân biệt nên chọn A

2. A sai nên chọn A

3. $y' = x^2 + 2mx + 2m - 1$ có biệt số $\Delta' = (m-1)^2 = 0 \Leftrightarrow m = 1$. $\Delta' > 0$ với mọi m là sai. Vậy chọn B

4. $y' > 0 \quad \forall x \neq -1$ nên chọn A.

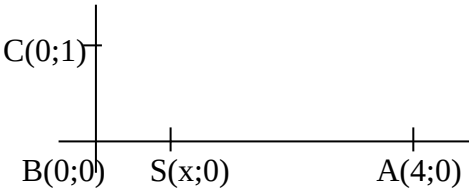
5. $y' = x^2 - 4x + 3 = 0 \Leftrightarrow x = 1; x = 3$. Lập BBT $x_{CD} = 1$. Vậy chọn D.

6. $y = 2$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{1-2x}{1-x}$, Chọn B

7. $y' = -x^2 + 8x - 5$ có $x_1 + x_2 = 8$. Chọn D

8. PTTT của (C) tại $M(2;5)$: $y = -3x + 11$. $A(11/3;0)$; $B(0;11)$. Diện tích tam giác OAB là $121/6$. Chọn A

9. Điểm cực đại $(0;3)$; điểm cực tiểu $(\pm 2;-13)$. $3 < 4m < -13$ suy ra $-13/4 < m < 3/4$. Chọn A

10.  $AS + SC = (4-x) + \sqrt{x^2 + 1}$
Khảo sát hàm số $y = 3000(4-x) + 5000\sqrt{x^2 + 1}$
trên khoảng $(0;4)$ $y' = 0$ tại $x = 3/4$ và đây là GTNN
suy ra $AS = 4 - 3/4 = 13/4$. Chọn B

11. Theo ycbt thì $2|m|.1 = 8$ suy ra $m = \pm 4$. Chọn C

12. Tử số $= (\sqrt{x} - \sqrt{y})^2$; Mẫu số $= (\frac{\sqrt{y}}{x} - 1)^2 = \frac{(\sqrt{y} - \sqrt{x})^2}{(\sqrt{x})^2}$. Suy ra chọn A.

13. $3^{\frac{x}{2}} = 3$ hoặc $3^{\frac{x}{2}} = 5$ suy ra $x = 2$ hoặc $x = \log_3 25$. Chọn C

14. $a^2 - 2a + 1 = (a-1)^2$ buộc $a \neq 1$ và $|a-1| < 1$ suy ra chọn A.

15. Giải BPT $0 < x^2 - 3x + 2 \leq 2$ ta được $0 \leq x < 1; 2 < x \leq 3$ chọn C.

16. ĐK: $x^2 + x - 2 \geq 0$ và $\sqrt{x^2 + x - 2} - x > 0 \rightarrow (-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$ Chọn C.

17. Từ gt $\rightarrow (a+b)^2 = 9ab \Leftrightarrow (\frac{a+b}{3})^2 = ab \rightarrow$ chọn B

18. $\log_6 5 = \frac{\log_2 5}{\log_2 6} = \frac{m}{1 + \log_2 3} = \frac{m}{1 + \frac{\log_5 3}{\log_5 2}} = \frac{mn}{m+n}$ Chọn B.

19. Chọn D

20. Đặt $t = \log_2 x$. khi đó: $x \in [1;8]$ tương ứng $t \in [0;3]$. Vẽ parabol (P): $y = t^2 - 2t + 3$ và đường thẳng d: $y = m$ trên cùng một hệ trục. Ta thấy d cắt (P) trên miền $x \in [0;3]$ khi $2 \leq m \leq 6$. Chọn A

21. Với P là tiền gửi ban đầu thì tiền lãi sau n năm là $P(1+0.084)^n$. Theo gt $P(1+0.084)^n = 2P$
hay $(1+0.084)^n = 2$ suy ra $n = \log_{1.0842} 2 \approx 9$. Chọn D.

22. A

23. $F'(x) = 3mx^2 + 2(3m+2)x - 4 \equiv 3x^2 + 10x - 4$ suy ra $m = 1$. Chọn C.

24. Bấm MTCT hoặc $I = (\cos x - \cot x)|_{\pi/6}^{\pi/4} = \frac{\sqrt{2} + \sqrt{3} - 2}{2}$. Chọn B

25. $S = \int_{-2}^1 (-x^2 - x + 2) dx = 9/2$. Chọn C

26. Đặt $t = 1 + 2\sin 2x$ đưa đến $I = \frac{1}{4} \int_1^{1+2\sin 2\pi/a} \frac{dt}{t} = \frac{1}{4} \ln t|_1^{1+2\sin 2\pi/a} = \frac{1}{4} \ln 3$
suy ra $1 + 2\sin 2\pi/a = 3$ suy ra $a = 4$. Chọn C

27. $V = \pi \int_0^2 (2x - x^2)^2 dx = \frac{16}{15} \pi$. Chọn A

28. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{3\pi + 2}{9\pi - 2} \approx 0.435 \in (0.4; 0.5)$. Chọn A

29. $z = 1 + 3i$. Chọn D

30. Hai nghiệm $Z_{1,2} = -1 \pm 3i$ suy ra $A = |z_1|^2 + |z_2|^2 = 20$. Chọn D.

31. A

32. $z = -2+5i$, suy ra Phần thực -2 ; Phần ảo 5 . Chọn B

33. Đặt $z = x+yi$, biến đổi được phương trình $x^2 + (y+1)^2 = 2$

Tập hợp các điểm biểu diễn các số phức z là đường tròn tâm $I(0, -1)$, bán kính $R = \sqrt{2}$. Chọn D. **A.** 34.

34. $M(3;-4)$, $M'(\frac{7}{2}; -\frac{1}{2})$. $OM = 5$; Phương trình MM' : $4x+3y=0$.

$d(M', OM) = \frac{5}{2}$. Từ đó $S_{\Delta OMM'} = \frac{25}{4}$. Chọn A

35. Gọi cạnh tứ diện đều là a . Dễ dàng tính được $V = a^3 \cdot \frac{\sqrt{2}}{12}$. Thay $a = \frac{2}{3}$ ta được $V = \frac{2\sqrt{2}}{81}$. Chọn B

36. $\frac{3}{5} \cdot \frac{1}{4} = \frac{3}{20}$. Chọn A

37. Dễ dàng tính được $V = \frac{\sqrt{6}}{2}$. Chọn A.

38. Dễ dàng tính được $V = \frac{9\sqrt{6}}{2}$. Chọn B

39. $S = \pi r l$ với $r = b\sqrt{2}$; $l = b\sqrt{3}$ vậy $S = \pi b^2 \sqrt{6}$. Chọn D.

40. $S = \pi r l$ với $r = a\frac{\sqrt{2}}{2}$; $l = a\frac{\sqrt{6}}{2}$ vậy $S = \frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{2}$. Chọn C

41. Tính được $AB = a\sqrt{3}$; $S_{ABC} = \frac{a^2 \sqrt{3}}{2}$; Góc $AC'B = 30^\circ$ nên $AC' = 3a$.

Pitago cho tam giác vuông ACC' tính được $CC' = 2a\sqrt{2}$. Từ đó $V = a^3 \sqrt{6}$. Chọn B

42. Nếu gọi r là bán kính quả bóng thì bán kính trụ bằng r và đường sinh trụ bằng $6r$.

$$S_2 = 2\pi \cdot r \cdot l = 2\pi r \cdot 6r = 12\pi r^2$$

$S_1 = 3(4\pi r^2) = 12\pi r^2$. Vậy tỉ số bằng 1. Chọn A

43. Chọn C

44. $R = d(I, (P)) = 3$, phương trình mặt cầu là $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 9$. Chọn B

45. VTPT của (P) là $\vec{n} = [\vec{i}, \vec{AB}] = (0; 1; -2)$, Phương trình (P) là $y - 2z + 2 = 0$. Chọn B

46. Dễ dàng tìm được $M(-1; 4; 2)$ và do đó $AM = \sqrt{29}$. Chọn C

47. PTTS của d : $x=3+t$; $y=-1-t$; $z=2t$. Giải phương trình $2(3+t) - (-1-t) - 2t - 7 = 0$ được $t = 0$

Vậy $M(3; -1; 0)$. Chọn A

48. $M \in d$ nên $M(t; -1+2t; -2+3t)$. $d(M, (P)) = 2 \Leftrightarrow |t-5| = 6$. với $t = -1$ (loại nghiệm $t = -11$)

ta được $M(-1; -3; -5)$. Chọn B

49. VTPT của (ABC) là $\vec{n} = [\vec{AC}, \vec{AB}] = 3(1; 2; 2)$.

$$S_{ABC} = 9/2; \quad d(M, (ABC)) = \frac{3V_{MABC}}{S_{ABC}} = \frac{9}{\frac{9}{2}} = 2$$

Phương trình (ABC) : $x+2y+2z-2=0$

$M \in d$ nên $M(1+2t; -2-t; 3+2t)$. $d(M, (ABC)) = 2 \Leftrightarrow 4t+1 = 6$ hoặc $4t+1 = -6$

Từ đó tìm được $M(\frac{7}{2}; -\frac{13}{4}; \frac{11}{2})$; $M(\frac{-5}{2}; -\frac{1}{4}; -\frac{1}{2})$. Chọn D

50. Gọi $\vec{n} = (a; b; c)$ là VTPT của (P) . (P) qua $A(3; 0; 1)$ nên $ax+by+cz-3a-c = 0$ (1)

(P) qua $B(6; -2; 1)$ nên $ax+by+cz-6a+2b-c = 0$ (2)

Từ (1) và (2) suy ra $3a-2b = 0$. Nếu $a=b=0$ thì $c=0$, vô lý. Vì a, b, c sai khác một thừa số khác không nên

chọn $a = 2$; $b = 3$. VTPT của $mp(Oyz)$ là $\vec{i}(1; 0; 0)$.

$$\text{Theo gt ta có phương trình } \frac{2}{7} = \frac{|\vec{n} \cdot \vec{i}|}{|\vec{n}| \cdot |\vec{i}|} \Leftrightarrow \frac{2}{7} = \frac{|a|}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}}$$

Thay $a=2$; $b=3$ tìm được $c = \pm 6$. Tìm được 2 phương trình $\begin{cases} 2x+3y+6z-12=0 \\ 2x+3y-6z=0 \end{cases}$ Chọn C.