ĐỀ THI THỬ 230112

ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2017
Môn: TOÁN
Thời gian làm bài: ***90 phút***

(Đề thi gồm có 50 câu trắc nghiệm)

Câu 1: Hàm số y = $x\sqrt{4-x}$ nghịch biến trên tập số nào sau đây?

A. $\left(\frac{8}{3};4\right)$ B. $\left(-\infty;\frac{8}{3}\right)$ C. $\left(-\infty;4\right)$ D. (0;4)

Câu 2: hàm số *y* = $\frac{mx+4}{x+m}$ luôn nghịch biến trên khoảng $(-\infty;1)$ khi giá trị m là:

A. –2 < m < 2 B. –2 < m < –1 C. –2 < m ≤ 1 **D**. –2 < m ≤ –1

Câu 3: Cho hàm số *y* = $x^3 - 2x$. Hệ thức liên hệ giữa $y_{CĐ}$ và y_{CT}.

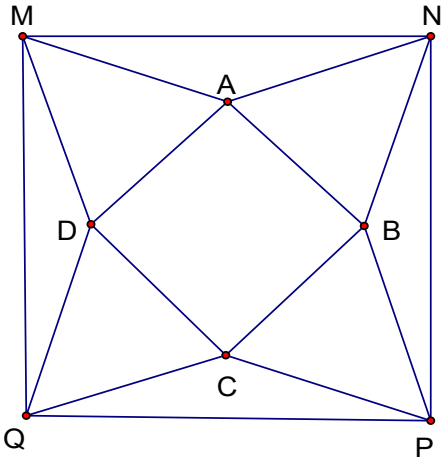
A. $y_{CT} = 2y_{CĐ}$ B. $y_{CT} = 3y_{CĐ}$ C. $y_{CT} = y_{CĐ}$ **D**. $y_{CT} = -y_{CĐ}$

Câu 4: Hàm số y = $x+\sqrt{4-x^2}$ có GTLN là *M* và GTNN là *N* thì:

A. *M=2; N=–2* **B**. $M=2\sqrt{2}$; *N=–2*

C. $M=2\sqrt{3}$; *N=2* D. $M=3\sqrt{2}$; $N=2\sqrt{3}$

Câu 5: Trong một cuộc thi làm đồ dùng học tập bạn An đã làm một hình chóp tứ giác đều bằng cách lấy một tấm tôn hình vuông *MNPQ* có cạnh bằng *a,* cắt mảnh tôn theo các tam giác cân *MAN; NBP; PCQ; QDM* sau đó gò các tam giác ANB; BPC; CQD; DMA sao cho bốn đỉnh M;N;P;Q trùng nhau (*như hình vẽ*).



Thể tích lớn nhất của khối chóp đều là

A. $\frac{a^3}{36}$ B. $\frac{a^3}{24}$ **C**. $\frac{4\sqrt{10}a^3}{375}$ D. $\frac{a^3}{48}$

Câu 6: Cho hàm số y = f(x) có $\lim\limits_{x\to 1^+} f(x) = +\infty$ và $\lim\limits_{x\to -\infty} f(x) = -1$, Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Đồ thị hàm số y = f(x) không có tiệm cận ngang

B. Đồ thị hàm số y = f(x) có hai tiệm cận ngang

C. Đồ thị hàm số y = f(x) có tiệm cận ngang: y = –1 và tiệm cận đứng: x = 1

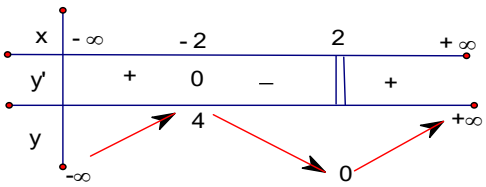
D. Đồ thị hàm số y = f(x) có hai tiệm cận ngang là các đường: y = 1 và y = – 1

Câu 7: Cho hàm số $y = \dfrac{x+5}{x^2+6x+m}$ với giá trị nào của m thì đồ thị hàm số có ba tiệm cận?

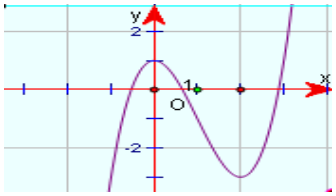
A. $m \in \mathbb{R}$ B. $m > 9$ **C**. $m < 9$ và $m \neq 5$ D. $m > 9$ và $m \neq 5$

Câu 8: Cho hàm số *y = f(x)* liên tục và xác định trên R và có bảng biến thiên sau. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Hàm số có đúng một cực trị.
B. Hàm số có GTLN bằng 4 và GTNN bằng 0
C. Hàm số có giá trị cực đại bằng –2
D. Hàm số đạt cực đại tại -2 và đạt cực tiểu tại 2



Câu 9: Đường cong của hình bên là đồ thị hàm số nào?



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

C. $y = x^4 - 2x^2 + 1$ D. $y = -x^3 + 2x^2 - 1$

Câu 10: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số *m* sao cho đồ thị của hàm số $y = x^4 + 2(m-2)x^2 + m^2 - 5m + 5$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác đều.

A. $m = 2 - \sqrt[3]{3}$ B. $m = 1$ C. $m = 2 - \sqrt{3}$ D. $m \in \varnothing$

Câu 11: (H) là đồ thị của hàm số $y = \dfrac{x+4}{x+2}$ và đường thẳng *d: y = kx + 1*. Để d cắt (H) tại hai điểm phân biệt A và B, sao cho M(–1;– 4) là trung điểm của đoạn thẳng AB. Thì giá trị thích hợp của *k* là:

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

Câu 12: Một người gửi 15 triệu đồng vào ngân hàng theo thể thức lãi kếp kỳ hạn một quý với lãi suất 1,65% một quý. Sau bao lâu người đó có được ít nhất 20 triệu đồng (cả vốn lẫn lãi) từ vốn ban đầu (với lã suất không thay đổi)

A. 52 tháng **B.** 54 tháng C. 36 tháng D. 60 tháng

Câu 13: Cho $a > 0$ và $a \neq 1$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

A. $\log_a x$ có nghĩa với $\forall x$ B. $\log_a 1 = a$ và $\log_a a = 0$

C. $\log_a xy = \log_a x.\log_a y$ **D.** $\log_a x^\alpha = \alpha \log_a x$ $(x > 0, n \neq 0)$

Câu 14: Cho $\log_{30} 3 = a$; $\log_{30} 5 = b$. Tính $\log_{30} 1350$ theo *a, b* bằng

A. *2a + b* B. *2a + b – 1* **C.** *2a + b + 1* D. *a + b – 2* .

Câu 15: Giả sử ta có hệ thức $a^2 + 4b^2 = 12ab$ *(a, b > 0).* Hệ thức nào sau đây là đúng?

A. $\log_3(a+2b) - 2\log_3 2 = \dfrac{1}{2}(\log_3 a + \log_3 b)$ B. $2\log_3(a+2b) - \log_3 2 = \dfrac{1}{2}(\log_3 a + \log_3 b)$

C. $\log_3(a-2b) - 2\log_3 2 = \dfrac{1}{2}(\log_3 a + \log_3 b)$ D. $\log_3(a+2b) - 2\log_3 2 = \dfrac{1}{4}(\log_3 a + \log_3 b)$

Câu 16: Cho $f(x) = 2^{\frac{x-1}{x+1}}$. Đạo hàm $f'(0)$ bằng:

A. 2 **B.** ln2 C. 2ln2 D. 1

Câu 17: Hàm số y = $\ln\left(-x^2+5x-6\right)$ có tập xác định là:

A. (0; +∞) B. (-∞; 0) **C.** (2; 3) D. (-∞; 2) ∪ (3; +∞)

Câu 18: Cho *f(x) = x^2e^{-x}*. bất phương trình f'(x) ≥ 0 có tập nghiệm là:

A. (2; +∞) **B.** [0; 2] C. (-2; 4] D. [—2;3]

Câu 19: Giải phương trình: $\log_2 x+\log_4 x+\log_8 x=11$ ta được nghiệm :

A. x = 24 B. x = 36 C. x = 45 **D**. x = 64

Câu 20: Bất phương trình: $\log_2(3x-2)>\log_2(6-5x)$ có tập nghiệm là:

A. (0; +∞) **B.** $\left(1;\frac{6}{5}\right)$ C. $\left(\frac{1}{2};3\right)$ D. $(-3;1)$

Câu 21: Để giải bất phương trình: $\ln\frac{2x}{x-1}>0$ (*), một học sinh lập luận qua ba bước như sau:

Bước1: Điều kiện: $\frac{2x}{x-1}>0\Leftrightarrow\left[\begin{array}{l}x<0\\x>1\end{array}\right.$ (1)

Bước2: Ta có $\ln\frac{2x}{x-1}>0\Leftrightarrow\ln\frac{2x}{x-1}>\ln1\Leftrightarrow\frac{2x}{x-1}>1$ (2)

Bước3: (2) ⇔ 2x > x - 1 ⇔ x > -1 (3)

Kết hợp (3) và (1) ta được $\left[\begin{array}{l}-1<x<0\\x>1\end{array}\right.$

Vậy tập nghiệm của bất phương trình là: (-1; 0) ∪ (1; +∞)

Hỏi lập luận trên đúng hay sai? Nếu sai thì sai từ bước nào?

A. Lập luận hoàn toàn đúng B. Sai từ bước 1 C. Sai từ bước 2 **D.** Sai từ bước 3

Câu 22 : Tính tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{2}} x\sin x dx$.

A. $I=0$. **B.** $I=1$. **C.** $I=-1$. **D.** $I=2$.

Câu 23 : Cho đường cong $y=x^2$. Với mỗi $x\in[0;1]$, gọi $S(x)$ là diện tích của phần hình thang cong đã cho nằm giữa hai đường vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ 0 và x. Khi đó

A. $S(x)=x^2$. **B.** $S(x)=\frac{x^2}{2}$. **C.** $S'(x)=x^2$. **D.** $S'(x)=2x$.

Câu 24 : Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\sin(2x+1)$.

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

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

Câu 25 : Tính tích phân $\int_1^4\left(x^2+4\sqrt{x}\right)dx$.

A. $I=\frac{120}{3}$. **B.** $I=\frac{119}{3}$. **C.** $I=\frac{118}{3}$. **D.** $I=\frac{121}{3}$.

Câu 26 : Ký hiệu K là khoảng hoặc đoạn hoặc nửa khoảng của $\mathbb{R}$. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên K. Ta nói $F(x)$ được gọi là **nguyên hàm** của hàm số $f(x)$ trên K nếu như :

A. $F(x)=f'(x)+C$, C là hằng số tuỳ ý. **B.** $F'(x)=f(x)$.

C. $F'(x)=f(x)+C$, C là hằng số tuỳ ý. **D.** $F(x)=f'(x)$

Câu 27 : Tập hợp các điểm biểu diễn số phức z trên mặt phẳng toạ độ thoả mãn điều kiện $|z-i|=1$ là :

A. Đường thẳng đi qua hai điểm $A(1;1)$ và $B(-1;1)$. **B.** Hai điểm $A(1;1)$ và $B(-1;1)$.

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

Câu 28 : Cho số phức $z=4-3i$. Môđun của số phức z là

A. $\sqrt{7}$. **B.** 3 **C.** 5 **D.** 4

Câu 29 : Cho $f(x)=2x^2+\frac{1}{\sqrt[3]{x}}$ xác định trên khoảng $(-\infty;0)$. Biến đổi nào sau đây là **sai** ?

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

C. $\int\left(2x^2+\frac{1}{\sqrt[3]{x}}\right)dx=2\int x^2dx+\int\left(\sqrt[3]{x}\right)^{-1}dx.$ **D.** $\int\left(2x^2+\frac{1}{\sqrt[3]{x}}\right)dx=\frac{2}{3}x^3+\int\frac{1}{\sqrt[3]{x}}dx+C,\ C\in\mathbb{R}$

Câu 30 : Gọi z_1,z_2,z_3 là ba nghiệm của phương trình $z^3-8=0$. Tính $M=z_1^2+z_2^2+z_3^2$.

A. $M=6.$ **B.** $M=8.$ **C.** $M=0.$ **D.** $M=4.$

Câu 31 : Giải phương trình sau trên tập số phức : $3x+(2+3i)(1-2i)=5+4i$

A. $x=1+5i.$ **B.** $x=-1-\frac{5}{3}i.$ **C.** $x=-1+\frac{5}{3}i.$ **D.** $x=5i.$

Câu 32 : Cho chuyển động thẳng xác định bởi phương trình $s=\frac{1}{2}(t^4+3t^2)$, t được tính bằng giây, s được tính bằng mét. Tìm vận tốc của chuyển động tại $t=4$ (giây).

A. $v=140m/s.$ **B.** $v=150m/s$ **C.** $v=200m/s.$ **D.** $v=0m/s.$

Câu 33 : Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y=x^2$ và $y=x+2$.

A. $S=-\frac{3}{2}.$ **B.** $S=\frac{3}{2}.$ **C.** $S=\frac{9}{2}.$ **D.** $S=-\frac{9}{2}.$

Câu 34 : Tìm số phức z, biết $|z|+z=3+4i$.

A. $z=\frac{7}{6}+4i.$ **B.** $z=3.$ **C.** $z=-\frac{7}{6}+4i.$ **D.** $z=-3+4i.$

Câu 35. Đường chéo của một hình hộp chữ nhật bằng d, góc giữa đường chéo và mặt đáy là α, góc nhọn giữa hai đường chéo của đáy bằng β. Thể tích của hình hộp đó là:

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

C. $d^3\sin^2\alpha\cos\alpha\sin\beta$ **D.** $\frac{1}{2}d^3\sin^2\alpha\cos\alpha\sin\beta$

Câu 36. Cho hình chóp S.ABCD đáy ABCD là hình vuông cạnh 2a, SA = a, $SB = a\sqrt{3}$ và mặt bên (SAB) vuông góc với đáy. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB, BC. Khi đó thể tích của khối chóp S.MBND là:

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

Câu 37. Cho tứ diện ABCD. Gọi B' và C' lần lượt thuộc các cạnh AB và AC thỏa $3AB' = AB$ và $3AC' = AC$. Khi đó tỉ số thể tích của hai khối tứ diện $k = \frac{V_{AB'C'D}}{V_{ABCD}}$ bằng:

A. $k = \frac{1}{3}$ **B.** $k = 9$ **C.** $k = \frac{1}{6}$ **D.** $k = \frac{1}{9}$

Câu 38. Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình chữ nhật cạnh AB = 2a, AD = a. Hình chiếu của S lên mặt phẳng (ABCD) là trung điểm H của AB, SC tạo với đáy một góc 45^0. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SCD) là:

A. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ **B.** $\frac{a\sqrt{6}}{4}$ **C.** $\frac{a\sqrt{6}}{3}$ **D.** $\frac{a\sqrt{3}}{6}$

Câu 39. Thiết diện qua trục của một hình nón là một tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng a. Diện tích xung quanh của hình nón là:

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

Câu 40. Để làm cống thoát nước cho một khu vực dân cư người ta cần đúc 500 ống hình trụ có đường kính trong và chiều cao của mỗi ống bằng 1m, độ dày của thành ống là 10 cm. Chọn mác bê tông là 250 (tức mỗi khối bê tông là 7 bao xi măng). Hỏi phải chuẩn bị bao nhiêu bao xi-măng để làm đủ số ống nói trên.

A. $\approx 1.200\,(bao)$ **B.** $\approx 1.210\,(bao)$ **C.** $\approx 1.110\,(bao)$ **D.** $\approx 4.210\,(bao)$

Câu 41. Một hình trụ có bán kính đáy bằng $2a\sqrt{2}$, thiết diện qua trục là một hình chữ nhật ABCD với AD = 2AB và AD song song với trục của hình trụ. Khi đó diện tích xung quanh hình trụ là:

A. $6\pi a^2$ **B.** $4\pi a^2$ **C.** $\frac{4}{3}\pi a^2$ **D.** $2\pi a^2$

Câu 42. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp tứ giác đều S.ABCD có cạnh đáy và cạnh bên cùng bằng a là:

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

Câu 43. Trong không gian Oxyz, cho mặt phẳng (P) có phương trình $4x - 6y - 10z + 5 = 0$. Tìm khẳng định **sai** trong các khẳng định sau:

A. Một vectơ pháp tuyến của (P) là $\vec{n} = (2; -3; -5)$ **B.** Mặt phẳng này cắt cả ba trục tọa độ.

C. Điểm $A\left(3;\ 2;\frac{1}{2}\right) \in (P)$ **D.** Mặt phẳng (P) có cặp VTCP là $\begin{cases}\vec{a} = (6;4;0)\\ \vec{b} = (-3;-2;0)\end{cases}$

Câu 44. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz , phương trình mặt cầu (S) có tâm I(-1;2;1) và tiếp xúc với mặt phẳng (P) có phương trình $x - 2y - 2z - 2 = 0$ 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. 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 thuộc cạnh BC sao cho MC = 2MB. Độ dài của đoạn AM là:

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

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng d: $x = 3 + 2t; y = 5 - 3mt; z = -1 + t$ và mặt phẳng (P): $4x - 4y + 2z - 5 = 0$. Giá trị nào của m để đường thẳng (d) vuông góc với mặt phẳng (P).

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

Câu 47. 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): $x+2y-2z+3=0$. Điểm M nào dưới đây thuộc đường thẳng (d) và cách mặt phẳng (P) một đoạn bằng 2?

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

Câu 48. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng d: x = 2t - 1; y = t; z = 3t – 5 nằm trên mặt phẳng (P) $mx+y-nz-4n=0$, thì tổng $m+2n$ bằng giá trị nào dưới đây:

A. 3 **B.** 2 **C.** 4 **D.** 0

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho các điểm $A\left(0;1;0\right)$, $B\left(2;2;2\right)$, $C\left(-2;3;1\right)$ và đường thẳng (d): $\frac{x-1}{2}=\frac{y+2}{-1}=\frac{z-3}{2}$. Tìm tọa độ của điểm M thuộc (d) để thể tích của 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.** $M\left(-\frac{15}{2};\frac{9}{4};\frac{11}{2}\right);M\left(-\frac{3}{5};-\frac{3}{4};\frac{1}{2}\right)$

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.** $M\left(\frac{3}{5};-\frac{3}{4};\frac{1}{2}\right);M\left(\frac{15}{2};\frac{9}{4};\frac{11}{2}\right)$

Câu 50. Cho hình lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A, AB = a và $AA'=a\sqrt{2}$. M là trung điểm của AA'. Thể tích của khối tứ diện MA'BC' theo a là:

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

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 = (–∞;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. $-2 < m \le -1$

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 $(-\infty; 1) \Leftrightarrow (-\infty; 1) \subseteq (-\infty; -m) \Leftrightarrow 1 \le -m \Leftrightarrow m \le -1$

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

Câu 3. D. $y_{CT} = -y_{CĐ}$

Gợi ý: + $y = x^3 - 2x$

+ TXĐ : D = $\mathbb{R}$

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

Câu 4. B. $M = 2\sqrt{2}$; $N = -2$

Gợi ý: y = $x+\sqrt{4-x^2}$

+ TXĐ: D = [–2;2]

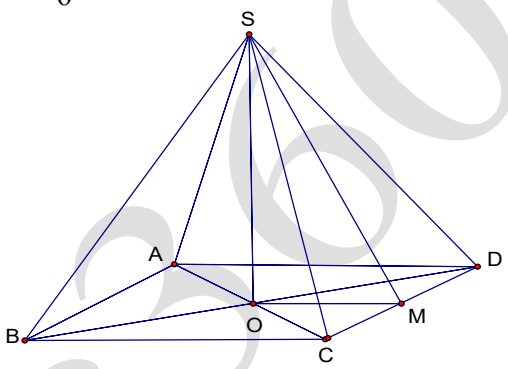
+ y' = $\frac{\sqrt{4-x^2}-x}{\sqrt{4-x^2}}$ = 0 $\Leftrightarrow x=\sqrt{2}$

+ $y_{(2)}$ = 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 phối 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 maxV = $\frac{4\sqrt{10}a^3}{375}$



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* ≠ 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* ≠ 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* = $2-\sqrt[3]{3}$

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

+ $y' = 0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x = 0 \\ x = \pm\sqrt{2-m} \end{array}\right.$

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

+ 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:

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

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

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

$\approx$ 54 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 : $\log_{30} 1350 = \log_{30}(30.5.9) = \log_{30} 30 + \log_{30} 5 + 2\log_{30} 3 = 1 + b + 2a$

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.** ln2

Gợi ý: $f(x)=2^{\frac{x-1}{x+1}}$. $f'(x)=\frac{2}{(x+1)^2}2^{\frac{x-1}{x+1}}\ln 2 \Rightarrow f'(0)=ln2$

Câu 17. **C. D** = (2; 3)

Gợi ý: $y=\ln(-x^2+5x-6)$

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

Câu 18. **B.** [0; 2]

Gợi ý: $f(x)=x^2e^{-x}$.

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

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

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

$\int f(x)\mathrm{d}x = \int \sin(2x+1)\mathrm{d}x = \frac{1}{2}\int \sin(2x+1)\mathrm{d}(2x+1) = -\frac{1}{2}\cos(2x+1)+C$. 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 $R = 1$.

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

Câu 28. C.

$|z| = \sqrt{4^2+3^2} = 5$. 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. $M = 0$.

$z^3 - 8 = 0 \Leftrightarrow (z-2)(z^2+2z+4) = 0 \Leftrightarrow z = 2; z = -1 \pm \sqrt{3}i$, nên $M = z_1^2 + z_2^2 + z_3^2 = 0$. 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. $S=\frac{9}{2}$.

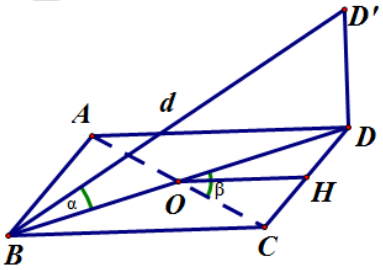
$x^2-(x+2)=0 \Leftrightarrow x^2-x-2=0 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x=-1 \\ x=2 \end{array}\right.$. Diện tích cần tìm là $S=\int_{-1}^{2}\left|x^2-x-2\right|dx=\frac{9}{2}$

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:



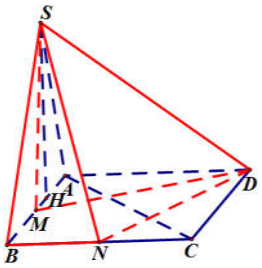
Tính được: $BD=d\cos\alpha \Rightarrow OD=\frac{1}{2}d\cos\alpha$ và $DD'=d\sin\alpha$

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

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

Câu 36. A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$

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



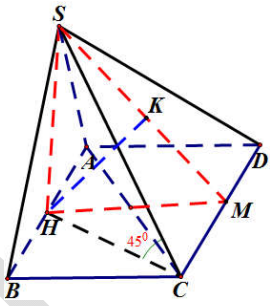
Diện tích tứ giác BMDN là: $S_{BMDN}=S_{ABCD}-2S_{\Delta NCD}=2a^2$

Câu 37. D. $k=\frac{1}{9}$

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 kinh 0,6m: $V_n = \pi R^2 h = \pi(0,6)^2.1 = \frac{9}{25}\pi$

+ Tính thể tích khối trụ bán kinh 0,5m: $V_t = \pi R^2 h = \pi(0,5)^2.1 = \frac{1}{4}\pi$

+ 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: $V_{500} = 55\pi \approx 172.7876(m^3)$

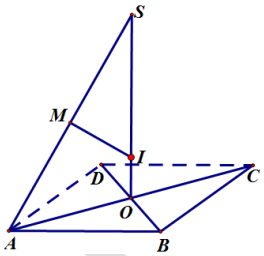
+ Số lương bao xi-măng cần mua là 1.209,1532(bao)

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 = $R = SI = \dfrac{SM.SA}{SO} = \dfrac{a^2}{2\sqrt{a^2 - \dfrac{2a^2}{4}}} = \dfrac{a\sqrt{2}}{2}$

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:

Dễ thấy cặp vectơ $\begin{cases} \vec{a} = (6;4;0) \\ \vec{b} = (-3;-2;0) \end{cases}$ 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 $R = d\left(I;(P)\right) = 3$ chọn B.

Câu 45. **C.** $\sqrt{29}$

Câu 46. **B.** $m = \dfrac{2}{3}$

HD giải: Dùng điều kiện hai vectơ 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.

hoc360.net