TRƯỜNG THPT XUÂN ĐỈNH

ĐỀ CƯƠNG GIỮA HỌC KỲ II

NĂM HỌC 2023 - 2024

MÔN: TOÁN - KHỐI: 11

I. KIẾN THỨC ÔN TẬP:

1. ĐẠI SỐ & GIẢI TÍCH: TỪ LŨY THỪA VỚI SỐ MŨ THỰC ĐẾN HẾT PHƯƠNG TRÌNH - BẤT PHƯƠNG TRÌNH MŨ VÀ LÔGARIT.

2. HÌNH HỌC: TỪ HAI ĐƯỜNG THẲNG VUÔNG GÓC ĐẾN HẾT HAI MẶT PHẲNG VUÔNG GÓC.

II. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

A. ĐẠI SỐ & GIẢI TÍCH

1. Lũy thừa với số mũ thực.

Câu 1. Cho $a>0, m, n \in \mathbb{R}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $a^m + a^n = a^{m+n}$. **B.** $a^m . a^n = a^{m-n}$. **C.** $(a^m)^n = (a^n)^m$. **D.** $\frac{a^m}{a^n} = a^{n-m}$.

Câu 2. Viết biểu thức $P = \sqrt[3]{x.\sqrt[4]{x}}$, $(x>0)$ dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ

A. $P = x^{\frac{5}{4}}$. **B.** $P = x^{\frac{1}{12}}$. **C.** $P = x^{\frac{1}{7}}$. **D.** $P = x^{\frac{5}{12}}$.

Câu 3. Rút gọn biểu thức $P = \frac{a^{\sqrt{3}+1}.a^{2-\sqrt{3}}}{\left(a^{\sqrt{2}-2}\right)^{\sqrt{2}+2}}$ với $a>0$

A. $P = a$ **B.** $P = a^3$ **C.** $P = a^4$ **D.** $P = a^5$

Câu 4. Cho $4^x + 4^{-x} = 7$. Biểu thức $P = \frac{5+2^x+2^{-x}}{8-4.2^x-4.2^{-x}}$ có giá trị bằng

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

Câu 5. Nếu $a^{\frac{1}{3}} > a^{\frac{1}{6}}$ và $b^{\sqrt{3}} > b^{\sqrt{5}}$ thì

A. $a<1; 0<b<1$. **B.** $a>1; b<1$. **C.** $0<a<1; b<1$ **D.** $a>1; 0<b<1$.

Câu 6. Anh Nam gửi 100 triệu đồng vào ngân hàng theo thể thức lãi kép kì hạn là một quý với lãi suất 3% một quý. Sau đúng 6 tháng anh Nam gửi thêm 100 triệu đồng với kì hạn và lãi suất như trước đó.Hỏi sau 1 năm số tiền anh Nam nhận được là bao nhiêu?.

A. $218,64$ triệu đồng. **B.** $208,25$ triệu đồng. **C.** $210,45$ triệu đồng. **D.** $209,25$ triệu đồng.

2. Lôgarit

Câu 7. Cho a, b, c là các số thực dương và $a, b \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. $\log_a b.\log_b a = 1$. **B.** $\log_a c = -\log_c a$. **C.** $\log_a c = \frac{\log_b c}{\log_b a}$. **D.** $\log_a c = \log_a b.\log_b c$.

Câu 8. Cho $a>0$ và $a \neq 1$, khi đó $\log_a \sqrt[5]{a}$ bằng

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

Câu 9. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_4(4a)$ bằng

A. $1-\log_4 a$. **B.** $1+\log_4 a$. **C.** $4-\log_4 a$. **D.** $4+\log_4 a$.

Câu 10. Tính giá trị của biểu thức $P = 2^{\log_2 a} + \log_a(a^b)$ $(a>0, a \neq 1)$.

A. $P = 2^a + b$. **B.** $P = a - b$. **C.** $P = 2a + b$. **D.** $P = a + b$.

Câu 11. Cho $\log_2 5 = a; \log_5 3 = b$. Tính $\log_5 24$ theo a và b.

Tuyensinh247.com

A. $\log_5 24=\dfrac{3a+b}{b}$. **B.** $\log_5 24=\dfrac{a+3b}{a}$. **C.** $\log_5 24=\dfrac{3+ab}{a}$. **D.** $\log_5 24=\dfrac{a+b}{3ab}$.

Câu 12. Cho các số thực dương a và b thỏa mãn $a^2-16b=0$. Tính giá trị của biểu thức $P=\log_{\sqrt{2}} a-\log_2 b$.

A. $P=2$. **B.** $P=4$. **C.** $P=16$. **D.** $P=\sqrt{2}$.

Câu 13. Với a,b là hai số thực dương tùy ý, khi đó $\ln\left(ea^3b^2\right)$ bằng:

A. $2\ln a+3\ln b$. **B.** $3\ln a+2\ln b$. **C.** $1+3\ln a+2\ln b$. **D.** $1+6\ln a.\ln b$.

Câu 14. Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn điều kiện $9\ln^2 x+4\ln^2 y=12\ln x.\ln y$. Đẳng thức nào sau đây đúng?

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

Câu 15. Ba số $a+\log_2 3$; $a+\log_4 3$; $a+\log_8 3$ theo thứ tự lập thành cấp số nhân. Công bội của cấp số nhân này bằng

A. $\dfrac{1}{4}$. **B.** 1. **C.** $\dfrac{1}{3}$. **D.** $\dfrac{1}{2}$.

Câu 16. Biết x và y là hai số thực thỏa mãn $\log_4 x=\log_9 y=\log_6\left(x-2y\right)$. Giá trị của $\dfrac{x}{y}$ bằng

A. $\log^2_{\frac{2}{3}} 2$. **B.** 1. **C.** 4. **D.** 2.

3. Hàm số mũ và hàm số lôgarit

Câu 17. Tập xác định của hàm số $y=\log_2\left(x-1\right)^2$ là

A. $\left(-1;+\infty\right)$. **B.** $\mathbb{R}\setminus\{1\}$. **C.** $\mathbb{R}$. **D.** $\left(1;+\infty\right)$.

Câu 18. Có bao nhiêu số nguyên thuộc tập xác định của hàm số $y=\ln\left(15-x^2\right)$?

A. 7. **B.** 6. **C.** 5. **D.** 8.

Câu 19. Tập xác định của hàm số $y=\ln\left(x-2\right)+\sqrt{9-x}$ là

A. $\left[9;+\infty\right)$. **B.** $\left[2;9\right]$. **C.** $\left(2;9\right)$. **D.** $\left(2;9\right]$.

Câu 20. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=\log_3\left(x^2-4x-m+1\right)$ xác định với mọi $x\in\mathbb{R}$.

A. $m<-3$. **B.** $m>3$. **C.** $m>-3$. **D.** $m<3$.

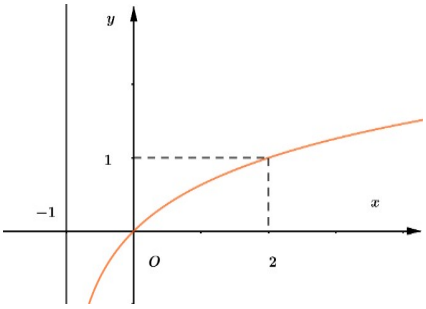
Câu 21. Trong bốn hàm số sau, hàm số nào nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y=2022^x$. **B.** $y=\left(\dfrac{2023}{2024}\right)^x$. **C.** $y=\log_{2022} x$. **D.** $y=\left(\dfrac{2021}{2022}\right)^x$.

Câu 22. Cho hàm số mũ $y=\left(6-a\right)^x$ với a là tham số. Có bao nhiêu số tự nhiên a để hàm số đã cho đồng biến trên $\mathbb{R}$?

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

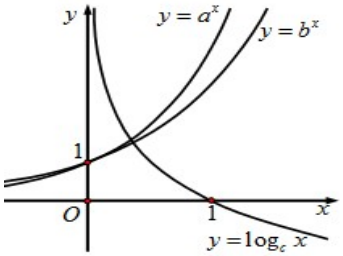
Câu 23. Đồ thị sau là đồ thị của hàm số nào?



A. $y=\log_2 x+1$. **B.** $y=\log_2(x+1)$. **C.** $y=\log_3 x$. **D.** $\log_3(x+1)$.

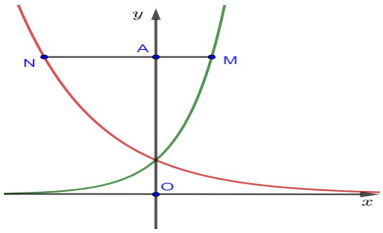
Câu 24. Cho đồ thị hàm số $y=a^x$; $y=b^x$; $y=\log_c x$ như hình vẽ. Tìm mối liên hệ của a, b, c.

Tuyensinh247.com



A. $c<b<a$. **B.** $b<a<c$. **C.** $a<b<c$. **D.** $c<a<b$.

Câu 25. Cho số thực dương a khác 1. Biết rằng bất kì đường thẳng nào song song với trục Ox mà cắt các đồ thị $y=4^x, y=a^x$, trục tung lần lượt tại M,N và A thì $AN=2AM$. Giá trị của a bằng

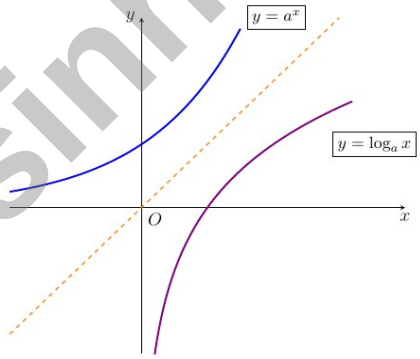


A. $\frac{1}{3}$. **B.** $\frac{\sqrt{2}}{2}$. **C.** $\frac{1}{4}$. **D.** $\frac{1}{2}$.

Câu 26. Biết đồ thị hàm số $y=f(x)$ đối xứng với đồ thị hàm số $y=a^x\ (a>0,a\neq 1)$ qua điểm $I(1;1)$. Giá trị của biểu thức $f\left(2+\log_a\frac{1}{2022}\right)$ bằng

A. -2022. **B.** 2021. **C.** 2022. **D.** -2020.

Lời giải



4. Phương trình- Bất phương trình mũ và lôgarit

Câu 27. Phương trình $2^{2x+1}=32$ có nghiệm là

A. $x=\frac{5}{2}$. **B.** $x=2$. **C.** $x=\frac{3}{2}$. **D.** $x=3$.

Câu 28. Phương trình $\left(\frac{1}{7}\right)^{x^2-2x-3}=7^{x-1}$ có bao nhiêu nghiệm?

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

Câu 29. Phương trình $\log_{\sqrt{2}}x=\log_2(x+2)$ có bao nhiêu nghiệm?

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

Câu 30. Số nghiệm của phương trình $\log_3(x^2+4x)+\log_{\frac{1}{3}}(2x+3)=0$ là

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

Câu 31. Tập nghiệm S của phương trình $\left(\frac{4}{7}\right)^x\left(\frac{7}{4}\right)^{3x-1}-\frac{16}{49}=0$ là

Tuyensinh247.com

A. $S=\left\{-\frac{1}{2}\right\}$. **B.** $S=\{2\}$. **C.** $\left\{\frac{1}{2};-\frac{1}{2}\right\}$. **D.** $S=\left\{-\frac{1}{2};2\right\}$.

Câu 32. Cho phương trình $\left(7+4\sqrt{3}\right)^{x^2+x-1}=\left(2+\sqrt{3}\right)^{x-2}$. Số nghiệm dương của phương trình là:

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

Câu 33. Số nghiệm thực của phương trình $3\log_3(x-1)-\log_{\frac{1}{3}}(x-5)^3=3$ là

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

Câu 34. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $2^{x^2-2x-1}.3^{x^2-2x}=18$ bằng

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

Câu 35. Nghiệm của bất phương trình $3^{x+2}\ge\frac{1}{9}$ là

A. $x\ge -4$. **B.** $x<0$. **C.** $x>0$. **D.** $x<4$.

Câu 36. Giải bất phương trình $\left(\frac{3}{4}\right)^{x^2-4}\ge 1$ ta được tập nghiệm T. Tìm T.

A. $T=[-2;2]$. **B.** $T=[2;+\infty)$.

C. $T=(-\infty;-2]$. **D.** $T=(-\infty;-2]\cup[2;+\infty)$

Câu 37. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x-3)\ge\log_{\frac{1}{2}}4$.

A. $S=(3;7]$. **B.** $S=[3;7]$. **C.** $S=(-\infty;7]$. **D.** $S=[7;+\infty)$.

Câu 38. Tập nghiệm của bất phương trình $\ln x^2<2\ln(4x+4)$ là:

A. $\left(-\frac{4}{5};+\infty\right)$. **B.** $(-1;+\infty)\setminus\{0\}$. **C.** $\left(-\frac{4}{5};+\infty\right)\setminus\{0\}$. **D.** $\left(-\frac{4}{3};+\infty\right)\setminus\{0\}$.

B. <u>HÌNH HỌC</u>

1. Hai đường thẳng vuông góc

Câu 39. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng ?

A. Góc giữa hai đường thẳng a và b bằng góc giữa hai đường thẳng a và c khi b song song hoặc trùng với c.

B. Góc giữa hai đường thẳng a và b bằng góc giữa hai đường thẳng a và cthif b song song với c.

C. Góc giữa hai đường thẳng là góc nhọn.

D. Góc giữa hai đường thẳng bằng góc giữa hai vectơ chỉ phương của đường thẳng đó.

Câu 40. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng ?

A. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng vuông góc thì song song với đường thẳng còn lại.

B. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.

C. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thì vuông góc với nhau.

D. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì vuông góc với đường thẳng kia

Câu 41. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai đường thẳng AC và $C'D'$ bằng góc giữa hai đường thẳng:

A. AC và $A'B'$. **B.** AC và AB. **C.** AC và CD. **D.** $A'C'$ và CD.

Câu 42. Trong hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có tất cả các cạnh đều bằng nhau. Tìm mệnh đề **sai** ?

A. $BB'\perp BD$. **B.** $A'C'$ và BD. **C.** $A'B\perp DC'$. **D.** $BC'\perp A'D$.

Câu 43. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tính góc giữa hai đường thẳng AC và $A'B$.

A. $60°$. **B.** $45°$. **C.** $75°$. **D.** $90°$.

Câu 44. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Đường thẳng nào sau đây vuông góc với BC'?

A. $A'D$. **B.** AC. **C.** BB'. **D.** AD'.

Câu 45. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với đáy, $SA=a$. Gọi M là trung điểm cạnh SB. Góc giữa AM và BD bằng:

A. $45°$. **B.** $30°$. **C.** $60°$. **D.** $90°$.

Câu 46. Cho tứ diện OABC có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau và OA = OB = OC = 1. Gọi M là trung điểm của BC. Góc giữa hai đường thẳng OM và AB bằng

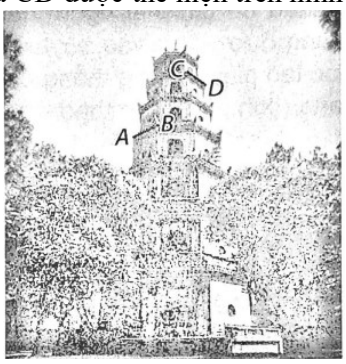
Tuyensinh247.com

A. $60°$. **B.** $45°$. **C.** $75°$. **D.** $90°$.

Câu 47. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA = BC = 2a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và SC $MN = a\sqrt{3}$. Tính số đo góc giữa hai đường thẳng SA và BC.

A. $30°$. **B.** $150°$. **C.** $60°$. **D.** $120°$.

Câu 48. Tháp Phước Duyên ở Chùa Thiên Mụ (Huế) cao bảy tầng, sàn của mỗi tầng đều là hình bát giác đều. Tính số đo góc giữa hai cạnh AB và CD được thể hiện trên hình sau.



A. $100°$. B. $120°$. C. $80°$. **D.** $90°$.

2. Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng

Câu 49. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. Nếu đường thẳng $d \perp (\alpha)$ thì d vuông góc với mọi đường thẳng trong (α).

B. Nếu đường thẳng d vuông góc với hai đường thẳng nằm trong (α) thì $d \perp (\alpha)$.

C. Nếu đường thẳng d vuông góc với hai đường thẳng cắt nhau nằm trong (α) thì d vuông góc với bất kì đường thẳng nào nằm trong (α).

D. Nếu đường thẳng d vuông góc với mọi đường trong mặt phẳng (α) thì $d \perp (\alpha)$.

Câu 50. Qua điểm O cho trước, có bao nhiêu mặt phẳng vuông góc với đường thẳng Δ cho trước?

A. 1 **B.** Vô số **C.** 3 **D.** 2

Câu 51. Trong không gian, khẳng định nào sau đây **sai**?

A. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song với nhau.

B. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.

C. Cho hai đường thẳng song song, khi đó một mặt phẳng vuông góc với đường thẳng này thì cũng vuông góc với đường thẳng kia.

D. Trong không gian, hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.

Câu 52. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, cạnh bên SA vuông góc với đáy $(ABCD)$.

Khẳng định nào sau đây **đúng**?

A. $BA \perp (SAD)$. **B.** $BA \perp (SAC)$. **C.** $BA \perp (SBC)$. **D.** $BA \perp (SCD)$.

Câu 53. Cho tứ diện $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$ và $AB \perp BC$. Số các mặt của tứ diện $S.ABC$ là tam giác vuông là:

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

Câu 54. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a$, đáy $ABCD$ là hình vuông. Tìm hình chiếu vuông góc của đường thẳng SC lên mặt phẳng (SAB).

A. SB. **B.** AD. **C.** CD. **D.** SD.

Câu 55. Cho tứ diện $SABC$ thoả mãn $SA = SB = SC$. Gọi H là hình chiếu của S lên mp (ABC). Đối với ΔABC ta có điểm H là:

A. Trực tâm. **B.** Tâm đường tròn nội tiếp.

C. Trọng tâm. **D.** Tâm đường tròn ngoại tiếp.

Câu 56. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O. Biết $SA = SC$ và $SB = SD$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $SO \perp (ABCD)$. **B.** $CD \perp (SBD)$. **C.** $BD \perp (SAC)$. **D.** $BD \perp SC$.

Tuyensinh247.com

3. Phép chiếu vuông góc. Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng.

Câu 57. Cho hình chóp $S.ABC$ với ABC không là tam giác cân. Góc giữa các đường thẳng SA, SB, SC và mặt phẳng (ABC) bằng nhau. Hình chiếu vuông góc của điểm S lên mặt phẳng (ABC) là

A. Tâm đường tròn ngoại tiếp của tam giác ABC.
B. Trực tâm của tam giác ABC.
C. Trọng tâm của tam giác ABC.
D. Tâm đường tròn nội tiếp của tam giác ABC.

Câu 58. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$; tam giác ABC đều cạnh a và $SA = a$ (tham khảo hình vẽ bên). Tìm góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (ABC).

A. 60^o. **B.** 45^o. **C.** 135^o. **D.** 90^o.

Câu 59. Cho tứ diện đều $ABCD$. Gọi φ là góc giữa đường thẳng AB và mặt phẳng (BCD). Tính $\cos\varphi$.

A. $\cos\varphi = 0$. **B.** $\cos\varphi = \frac{1}{2}$. **C.** $\cos\varphi = \frac{\sqrt{3}}{3}$. **D.** $\cos\varphi = \frac{\sqrt{2}}{3}$.

Câu 60. Cho hình chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng chiều cao. Tính góc tạo bởi cạnh bên và mặt đáy.

A. 30^o. **B.** 60^o. **C.** 45^o. **D.** 90^o.

Câu 61. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính sin của góc tạo bởi đường thẳng MD và mặt phẳng (SBC), với M là trung điểm của BC.

A. $\frac{\sqrt{15}}{5}$. **B.** $\frac{\sqrt{15}}{3}$. **C.** $\frac{\sqrt{13}}{3}$. **D.** $\frac{\sqrt{13}}{5}$.

Câu 62. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có $SA = a\sqrt{5}$, $AB = a$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của SA, SB, SC, SD. Tính cosin của góc giữa đường thẳng DN và mặt phẳng (MQP).

A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$. **B.** $\frac{1}{2}$. **C.** $\frac{\sqrt{3}}{2}$. **D.** $\frac{\sqrt{15}}{6}$.

4. Hai mặt phẳng vuông góc

Câu 63. Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

A. Hai mặt phẳng vuông góc với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng này sẽ vuông góc với mặt phẳng kia.
B. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì vuông góc với nhau.
C. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song với nhau.
D. Hai mặt phẳng vuông góc với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng này và vuông góc với giao tuyến của hai mặt phẳng sẽ vuông góc với mặt phẳng kia.

Câu 64. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

A. Nếu một đường thẳng nằm trong mặt phẳng này và vuông góc với mặt phẳng kia thì hai mặt phẳng vuông góc nhau.
B. Nếu hai mặt phẳng cùng vuông góc với mặt phẳng thứ ba thì chúng song song với nhau.
C. Nếu hai mặt phẳng vuông góc với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng này đều vuông góc với mặt phẳng kia.
D. Nếu hai mặt phẳng cùng vuông góc với mặt phẳng thứ ba thì chúng vuông góc với nhau.

Câu 65. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O; $SA \perp (ABCD)$. Mặt phẳng vuông góc với (SAC) là:

A. (SAB). **B.** (SBD). **C.** (SBC). **D.** (SAD).

Câu 66. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, tam giác ABC vuông tại B, kết luận nào sau đây **sai**?

A. $(SAC) \perp (SBC)$. **B.** $(SAB) \perp (ABC)$. **C.** $(SAC) \perp (ABC)$. **D.** $(SAB) \perp (SBC)$.

Câu 67. Cho tứ diện $ABCD$ có (ABD) và (ACD) cùng vuông góc với (BCD). Gọi DH là đường cao của ΔBCD. Khẳng định nào sau đây **sai**?

Tuyensinh247.com

A. $(ADH)\perp(ABC)$. **B.** $(ADH)\perp(BCD)$. **C.** $(ABC)\perp(BCD)$. **D.** $(ACD)\perp(BCD)$.

Câu 68. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi, $SA=SC$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $(SBD)\perp(ABCD)$. **B.** $(SBC)\perp(ABCD)$. **C.** $(SAD)\perp(ABCD)$. **D.** $(SAB)\perp(ABCD)$.

Câu 69. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác cân tại B, cạnh bên SA vuông góc với đáy, I là trung điểm AC, H là hình chiếu của I lên SC. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $(BIH)\perp(SBC)$. **B.** $(SAC)\perp(SAB)$. **C.** $(SBC)\perp(ABC)$. **D.** $(SAC)\perp(SBC)$.

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B, $AB=a$. Biết $SA=2a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi α là góc giữa (SBC) và (ABC). Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\tan\alpha=3$. **B .** $\tan\alpha=\dfrac{\sqrt{6}}{2}$. **C.** $\tan\alpha=\dfrac{\sqrt{5}}{2}$. **D.** $\tan\alpha=2$.

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a. Biết $SA=2a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi α là góc giữa hai mặt phẳng (SBD) và $(ABCD)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\tan\alpha=2\sqrt{2}$. **B.** $\tan\alpha=3$. **C.** $\tan\alpha=3\sqrt{2}$. **D.** $\tan\alpha=2\sqrt{5}$.

Câu 70. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ đứng có tất cả các cạnh đều bằng a. Gọi M, N, K lần lượt là trung điểm của BC, BB', $A'B'$. Mặt phẳng (AMN) vuông góc với mặt phẳng nào dưới đây?

A. (BPC'). **B.** $(B'PC)$. **C.** (ABC). **D.** $(ABB'A')$

III. PHẦN TỰ LUẬN

1. Hàm số mũ và hàm số lôgarit

Bài 1. a) Biết rằng $a=2+\sqrt{3}$. Giá trị biểu thức $A=\dfrac{\left(a^{\sqrt{3}-1}\right)^{\sqrt{3}+1}}{a^{\sqrt{5}-3}a^{4-\sqrt{5}}}$.

b) Tính giá trị biểu thức $A=\left(\dfrac{1}{81}\right)^{-0.75}+\left(\dfrac{1}{625}\right)^{-0,25}-\left(\dfrac{1}{32}\right)^{-0,6}$.

c) Tính giá trị của biểu thức $P=\left(2-\sqrt{3}\right)^{2023}\left(2+\sqrt{3}\right)^{2024}$.

d) Chứng minh đẳng thức $\dfrac{\sqrt{a}+\sqrt[4]{ab}}{\sqrt[4]{a}+\sqrt[4]{b}}-\dfrac{\sqrt{a}-\sqrt{b}}{\sqrt[4]{a}-\sqrt[4]{b}}=-\sqrt[4]{b}$, với a và b là những số thực dương.

e) Rút gọn biểu thức sau với $a>0,\ b>0,\ a\neq b$

$$P=\left[\frac{\left(a^2b\right)^{\frac{1}{3}}-\left(ab^2\right)^{\frac{1}{3}}}{a^{\frac{2}{3}}-2(ab)^{\frac{1}{3}}+(b)^{\frac{2}{3}}}-\frac{a+b}{(a)^{\frac{2}{3}}-(b)^{\frac{2}{3}}}\right].\left((a)^{\frac{1}{6}}+(b)^{\frac{1}{6}}\right)^{-1}+(a)^{\frac{1}{6}}.$$

Bài 2. a) Với $a,b>0$, biết $\log_3 a=2$ và $\log_2 b=\dfrac{1}{2}$. Tính $I=2\log_3\left[\log_3(3a)\right]+\log_{\frac{1}{4}}b^2$.

b) Cho hai số thực $a;b>0$. Tính giá trị biểu thức $P=\log a^3+3\log\dfrac{b}{a}-\log 10b^3$.

c) Đặt $\log_2 3=a$, $\log_3 5=b$. Biểu diễn $\log_9 10$ theo a và b.

d) Biết $a=\log_3 5$ và $\log_3 2=b$. Biết $\log_6 30=\dfrac{a+b+k}{1+b}$. Tìm giá trị của k.

e) Rút gọn biểu thức $P=\log_2 a\left(\log_a 2a+\log_2 4a+\log_{2a}2\right)-\log_{4a}a\left(\log_{2a}4a-\log_a 1024-5\right)$.

f) Cho số thực dương a,b thỏa mãn $\log_{16}a=\log_{20}b=\log_{25}\dfrac{2a-b}{3}$. Tính tỉ số $\dfrac{a}{b}$.

Bài 3. Giải phương trình sau:

a) $2^{8-x^2}.5^{8-x^2}=0,01.\left(10^5\right)^{1-x}$.

b) $2^x+2^{x+1}=3^x+3^{x+1}$

c) $2^{\left|\frac{28}{3}x+4\right|}=16^{x^2-1}$

d) $2^{2x}-3.2^{x+2}+32=0$

Tuyensinh247.com

e) $6.4^x - 13.6^x + 6.9^x = 0$

g) $(x-2)^{\log_2[4(x-2)]} = 4.(x-2)^3$

h) $3^{x^2}.2^x = 1$

k) $\log_2(2^x - 1) = -2$

l) $\log_{\sqrt{3}}|x+1| = 2$

m) $\log_{\sqrt{3}} x.\log_3 x.\log_9 x = 8$

n) $9^{x+\log_3 2} - 2 = 3^{x+\log_3 2}$

o) $\log_2(3x-4).\log_2 x = \log_2 x.$

p) $\log_3(3^{x+1} - 1) = 2x + \log_3 2$

q) $\log_2^2 x + 4\log_{\frac{1}{4}} x - 1 = 0$

Bài 4. Giải bất phương trình sau:

a) $\left(\frac{2}{5}\right)^{1-3x} \geq \frac{25}{4}.$

b) $\left(\frac{1}{5}\right)^{x^2-25x+134} > 25$

c) $\log_{\frac{1}{2}}(3x+1) > -2$

d) $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 3x + 2) \geq -1$

e) $\log_2^2 x - 5\log_2 x + 4 \geq 0$

g) $\log_{0,2} x - \log_5(x-2) < \log_{0,2} 3$

h) $\log_5 x \geq \log_x 5$

k) $\log(2x^2 - 11x + 15) \leq 1$

l) $4^{x^2-2x} + 2^{x^2-2x+3} - 3 \geq 0$

m) $64.9^x - 84.12^x + 27.16^x < 0$

Bài 5. Một người gửi 100 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 6% / năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào gốc để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi ít nhất bao nhiêu năm người đó nhận được số tiền nhiều hơn 300 triệu bao gồm cả gốc lẫn lãi?

Bài 6. Ông Phú là thương binh hạng $4/4$, được hưởng trợ cấp hàng tháng là 2082000 đồng. Do tình hình dịch bệnh Covid-19 diễn biến phức tạp nên từ tháng 4 năm 2021 ông không đi lĩnh tiền mà nhờ thủ quỹ lập một sổ tiết kiệm ở ngân hàng để gởi số tiền hàng tháng vào đó với lãi suất $0,5\%$ / tháng. Hỏi đến đầu tháng 4 năm 2022 ông đến ngân hàng nhận được số tiền là bao nhiêu?

2. Quan hệ vuông góc trong không gian

Bài 7. Cho hình chóp tam giác $AB\ S.ABC$ có $SA = SB = SC$, $\widehat{ASB} = \widehat{BSC} = \widehat{CSA}$. Chứng minh rằng

a) $SB \perp AC$. b) $SB \perp AC$. c) $SC \perp AB$.

Bài 8. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông tâm O và tất cả các cạnh của hình chóp đều bằng a. Gọi M, N lần lượt là trung điểm các cạnh SA, AB.

a) Tính góc giữa hai đường thẳng MN và SD.

b) Tính góc giữa hai đường thẳng MO và SB.

c) Tính tang góc giữa hai đường thẳng SN và BC.

Bài 9. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, có $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{2}$.

1. Xác định và tính góc giữa các cặp đường thẳng và mặt phẳng sau:

a) $SB; SC$ và mặt đáy. b) $SB; SD$ và mặt phẳng (SAC). c) $SA; SC$ và mp(SBD).

d) SC và mp(SAB); mp(SAD). e) AM và (SBC) với M là trung điểm của BC. f) SD và mp(SBC).

2. Gọi H, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của điểm A trên các cạnh SB, SD. Chứng minh:

$AH \perp (SBC)$; $AK \perp (SCD)$. Từ đó suy ra $SC \perp (AHK)$.

Bài 10. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật với $AB = a$, $AD = 2a$, cho $SA = SB = SC = 2a$.

1. Xác định hình chiếu vuông góc của đỉnh S trên mặt phẳng $(ABCD)$.

2. Tính góc giữa SA và $(ABCD)$.

3. Tính góc giữa SB và (SAC).

4. Gọi M thuộc cạnh BC sao cho $BM = \frac{1}{3}BC$. Tính góc giữa DM với (SBC).

Bài 11. Cho hình chóp $SABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, tâm O. $SA \perp (ABCD)$; $SA = a\sqrt{6}$. M, N lần lượt là hình chiếu của A trên các cạnh SB, SD.

a) Chứng minh các mặt bên của hình chóp là các tam giác vuông. Tính tổng diện tích các tam giác đó.

b) P là trung điểm SC. Chứng minh rằng $OP \perp (ABCD)$.

Tuyensinh247.com

c) Chứng minh rằng $BD \perp (SAC)$, $MN \perp (SAC)$.

d) Chứng minh $AN \perp (SCD); SC \perp (AMN)$

e) Xác định và tính góc giữa đường thẳng SC và $(ABCD)$

f) Xác định và tính góc giữa đường thẳng SB và (SAC)

g) Xác định mặt phẳng trung trực của của đoạn BD.

h) Mặt phẳng (α) qua O và vuông góc với CD cắt các mặt của hình chóp $SABCD$ theo các đoạn giao tuyến. Các đoạn giao tuyến này tạo thành một đa giác. Đa giác này là hình gì ? Hãy tính diện tích của nó.

Bài 12. Cho hình chóp $SABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B, $SA \perp (ABC)$. Kẻ AH, AK lần lượt vuông góc với SB, SC tại H, K. Có $SA = AB = a$.

a) Chứng minh các tam giác SBC, AHK vuông b) Tính góc giữa AK và (SBC)

Bài 13. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O, cạnh bằng a, góc BAD bằng 60°. Kẻ OH vuông góc với SC tại H. Biết $SA \perp (ABCD)$ và $SA = \dfrac{a\sqrt{6}}{2}$. Chứng minh rằng:

a) $(SBD) \perp (SAC)$ b) $(SBC) \perp (BDH)$ c) $(SBC) \perp (SCD)$

Bài 14. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng a. Tính côsin góc giữa hai mặt phẳng sau:

a) Mặt phẳng (SAB) và $(ABCD)$ b) Mặt phẳng (SAB) và (SBC)

Bài 15. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a, tam giác SAD đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy $(ABCD)$. Gọi H, M lần lượt là trung điểm của các cạnh AD và AB.

a) Tính côsin của góc giữa đường thẳng SC và mặt đáy $(ABCD)$

b) Chứng minh rằng $(SMD) \perp (SHC)$

IV. ĐỀ MINH HOẠ

Phần 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án chọn.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án đúng nhất.

Câu 1. Cho $x, y > 0$ và $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$. Tìm đẳng thức sai dưới đây.

A. $(xy)^\alpha = x^\alpha . y^\alpha$. **B.** $x^\alpha + y^\alpha = (x+y)^\alpha$. **C.** $(x^\alpha)^\beta = x^{\alpha\beta}$. **D.** $x^\alpha . x^\beta = x^{\alpha+\beta}$.

Câu 2. Cho a là số thực dương. Giá trị rút gọn của biểu thức $P = a^{\frac{4}{3}}\sqrt{a}$ bằng

A. $a^{\frac{7}{3}}$. **B.** $a^{\frac{5}{6}}$. **C.** $a^{\frac{11}{6}}$. **D.** $a^{\frac{10}{3}}$.

Câu 3. Với a là số thực dương tùy ý, $\log(100a)$ bằng

A. $1 - \log a$. **B.** $2 + \log a$. **C.** $2 - \log a$. **D.** $1 + \log a$.

Câu 4. Với mọi số thực dương a, b, x, y và $a, b \neq 1$, mệnh đề nào sau đây sai?

A. $\log_a \dfrac{1}{x} = \dfrac{1}{\log_a x}$. **B.** $\log_a (xy) = \log_a x + \log_a y$.

C. $\log_b a . \log_a x = \log_b x$. **D.** $\log_a \dfrac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$.

Câu 5. Tập xác định của hàm số $y = \log_3 x$ là

A. $(-\infty; 0)$ **B.** $(0; +\infty)$ **C.** $(-\infty; +\infty)$ **D.** $[0; +\infty)$

Câu 6. Nghiệm của phương trình $\log_5 (3x) = 2$ là

A. $x = 25$. **B.** $x = \dfrac{32}{3}$. **C.** $x = 32$. **D.** $x = \dfrac{25}{3}$.

Câu 7. Tập nghiệm của bất phương trình $2^x > 5$ là

A. $(-\infty; \log_2 5)$. **B.** $(\log_5 2; +\infty)$. **C.** $(-\infty; \log_5 2)$. **D.** $(\log_2 5; +\infty)$

Tuyensinh247.com

Câu 8. Trong không gian, cho 3 đường thẳng a,b,c phân biệt và mặt phẳng (P). Mệnh đề nào sau đây đúng?

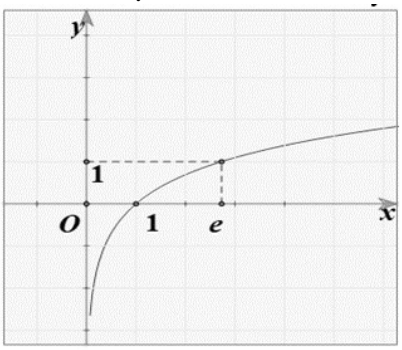
A. Nếu $a \perp c$ và $(P) \perp c$ thì $a \,//\, (P)$.

B. Nếu $a \perp c$ và $b \perp c$ thì $a \,//\, b$.

C. Nếu $a \perp b$ và $b \perp c$ thì $a \perp c$.

D. Nếu $a \perp b$ thì a và b cắt nhau hoặc chéo nhau.

Câu 9. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



A. $y = -\mathrm{e}^x$. **B.** $y = |\ln x|$. **C.** $y = \ln x$. **D.** $y = \mathrm{e}^x$.

Câu 10. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai đường thẳng $A'C'$ và BD bằng.

A. $60°$. **B.** $30°$. **C.** $45°$. **D.** $90°$.

Câu 11. Trong không gian, khẳng định nào sau đây **sai**?

A. Nếu ba mặt phẳng cắt nhau theo ba giao tuyến phân biệt thì ba giao tuyến ấy hoặc đồng quy hoặc đôi một song song với nhau.

B. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.

C. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.

D. Cho hai đường thẳng chéo nhau. Có duy nhất một mặt phẳng chứa đường thẳng này và song song với đường thẳng kia.

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. $BA \perp (SAD)$. **B.** $BA \perp (SAC)$. **C.** $BA \perp (SBC)$. **D.** $BA \perp (SCD)$.

Phần 2. Câu trắc nghiệm đúng sai.

*Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý **a), b), c), d)** ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai*

Câu 1. Cho các biểu thức sau: $P = \dfrac{\log_a\left(a^3b^2\right) - \log_b\left(\dfrac{b^3}{a^2}\right)}{\log_a^2 b + 1}$ và $Q = \log_a b^3 + \log_{a^2} b^6$ với a,b là các số dương và a khác 1. Vậy:

a) $Q = 6\log_a b$ b) $P = 6\log_b a$ c) $Q = 3P$ d) $Q.P = 12$

Câu 2. Cho phương trình $\log(x-1)^2 = \log(x+1)$. Khi đó:

a) Điều kiện $x > 1$

b) Phương trình đã cho có chung tập nghiệm với phương trình $x^2 - 3x + \dfrac{9}{4} = 0$

c) Tổng các nghiệm của phương trình bằng 3

d) Biết phương trình có hai nghiệm $x_1, x_2\,(x_1 < x_2)$. Khi đó 3 số $x_1; x_2; 6$ tạo thành một cấp số cộng.

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$, có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D. Gọi E là trung điểm của AB. Biết $AB = 2a, AD = DC = a$, đồng thời $SA \perp AB, SA \perp AD$ và $SA = \dfrac{2a\sqrt{3}}{3}$. Khi đó:

a) $(SAC) \perp (SCB)$

Tuyensinh247.com

b) Góc tạo bởi đường thẳng SB và $(ABCD)$ có số đo lớn hơn $50°$

c) $[S,DE,C] \le 60°$

d) $d\left(B;(SAD)\right) = a$

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$ và tam giác ABC vuông cân tại B. Gọi H, K là hình chiếu vuông góc của A trên các cạnh SB, SC. Khi đó:

a) Tam giác SBC vuông tại C.

b) $(AHK) \perp (SBC)$.

c) Giả sử ΔSAC vuông cân với $SC = 2$. Khi đó $V_{S.ABC} < \frac{1}{3}$

d) Giả sử HK cắt BC tại D. Khi đó $(AC, AD) = 90°$.

Phần 3. Câu trả lời ngắn.

Thí sinh trả lời đáp án từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Số lượng của loại vi khuẩn A trong một phòng thí nghiệm được tính theo công thức $s(t) = s(0) \cdot 2^t$, trong đó $s(0)$ là số lượng vi khuẩn A lúc ban đầu, $s(t)$ là số lượng vi khuẩn A có sau t phút. Biết sau 3 phút thì số lượng vi khuẩn A là 625 nghìn con. Hỏi sau 10 phút thì số lượng vi khuẩn A là bao nhiêu?

Câu 2. Cho số thực a thỏa mãn $0 < a \ne 1$. Tính giá trị của biểu thức $A = \log_8 12 - \log_8 15 + \log_8 20$.

Câu 3. Người ta phân tích nồng độ H^+ của hai loại dung dịch A và B thì biết rằng dung dịch A có nồng H^+ lớn hơn nồng độ H^+ của dung dịch B. Hỏi độ pH của dung dịch nào lớn hơn?

Câu 4. Tìm tập nghiệm của bất phương trình sau: $3^{x^2-4x+5} > \frac{1}{9}$

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O, cạnh bằng a. Đường thẳng SO vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SO = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. Tính góc giữa mặt phẳng (SBC) và mặt phẳng $(ABCD)$.

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, ΔABC là tam giác đều cạnh a và $SA = a\sqrt{3}$. Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC).

ĐỀ SỐ 2

Phần 1. Câu trắc nghiệm nhiều phương án chọn.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án đúng nhất.

Câu 1. Rút gọn biểu thức $P = x^{\frac{1}{3}}.\sqrt[6]{x}$ với $x > 0$.

A. $P = \sqrt{x}$ **B.** $P = x^{\frac{1}{8}}$ **C.** $P = x^{\frac{2}{9}}$ **D.** $P = x^2$

Câu 2. Cho $a = 3^{\sqrt{5}}, b = 3^2$ và $c = 3^{\sqrt{6}}$ mệnh đề nào dưới đây đúng

A $a < c < b$. **B.** $a < b < c$. **C.** $b < a < c$. **D.** $c < a < b$.

Câu 3. Cho $a > 0$ và $a \ne 1$, khi đó $\log_a \sqrt{a}$ bằng

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

Câu 4. Cho $\log_a b = 2$ và $\log_a c = 3$. Tính $P = \log_a\left(b^2c^3\right)$.

A. $P = 13$ **B.** $P = 31$ **C.** $P = 30$ **D.** $P = 108$

Câu 5. Tập xác định của hàm số $y = 5^x$ là

A. $\mathbb{R}$. **B.** $(0;+\infty)$. **C.** $\mathbb{R} \setminus \{0\}$. **D.** $[0;+\infty)$.

Câu 6. Cho hàm số $y = \log_{\sqrt{5}} x$. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề **sai**?

A. Hàm số đã cho đồng biến trên tập xác định.

Tuyensinh247.com

B. Hàm số đã cho có tập xác định $D=\mathbb{R}\setminus\{0\}$.

C. Đồ thị hàm số đã cho có một tiệm cận đứng là trục tung.

D. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.

Câu 7. Nghiệm của phương trình $\log_3(2x-1)=2$ là:

A. $x=3$. **B.** $x=5$. **C.** $x=\frac{9}{2}$. **D.** $x=\frac{7}{2}$.

Câu 8. Tập nghiệm của bất phương trình $5^{x-1}\geq 5^{x^2-x-9}$ là

A. $[-2;4]$. **B.** $[-4;2]$.

C. $(-\infty;-2]\cup[4;+\infty)$. **D.** $(-\infty;-4]\cup[2;+\infty)$.

Câu 9. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**

A. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song.

B. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song.

C. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song.

D. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song.

Câu 10. Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng 1, cạnh bên bằng 2. Gọi C_1 là trung điểm của CC'. Tính côsin của góc giữa hai đường thẳng BC_1 và $A'B'$.

A. $\frac{\sqrt{2}}{6}$. **B.** $\frac{\sqrt{2}}{4}$. **C.** $\frac{\sqrt{2}}{3}$. **D.** $\frac{\sqrt{2}}{8}$.

Câu 11. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau đây:

A. Qua một điểm có duy nhất một mặt phẳng vuông góc với một mặt phẳng cho trước.

B. Cho hai đường thẳng chéo nhau a và b đồng thời $a\perp b$. Luôn có mặt phẳng (α) chứa a và $(\alpha)\perp b$.

C. Cho hai đường thẳng a và b vuông góc với nhau. Nếu mặt phẳng (α) chứa a và mặt phẳng (β) chứa b thì $(\alpha)\perp(\beta)$.

D. Qua một đường thẳng có duy nhất một mặt phẳng vuông góc với một đường thẳng khác.

Câu 12. Cho hình chóp $SABC$ có $SA\perp(ABC)$. Gọi H, K lần lượt là trực tâm các tam giác SBC và ABC. Mệnh đề nào **sai** trong các mệnh đề sau?

A. $BC\perp(SAH)$. **B.** $HK\perp(SBC)$.

C. $BC\perp(SAB)$. **D.** SH, AK và BC đồng quy.

Phần 2. Câu trắc nghiệm đúng sai.

*Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý **a), b), c), d)** ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai*

Câu 1. Cho các biểu thức sau: $A=\left(a^3\sqrt{a}\right)^{\log_a b}+\left(\sqrt[3]{b^2}\right)^{\log_b a}$ với $\begin{cases}a,b>0\\a\neq 1,b\neq 1\end{cases}$ và

$B=\log\frac{a}{b}+\log\frac{b}{c}+\log\frac{c}{d}-\log\frac{a}{d}$ với a,b,c,d là các số dương. Khi đó:

a) $A=\sqrt[3]{a}+\sqrt{b^4}$ b) $B=\frac{a}{b}$

c) $A+B\sqrt{a}=\sqrt[3]{a^2}+\sqrt{b^7}$. d) $A-B\sqrt{b}=2\sqrt[3]{a^2}+\sqrt{b^7}$.

Câu 2. Cho phương trình $\log_3(x+6)=\log_3(x-1)+1$ (*). Khi đó:

a) Điều kiện: $x>1$

b) Phương trình (*) có chung tập nghiệm với phương trình $\frac{x^2-11x+9}{x-1}=0$

c) Gọi $x=a$ là nghiệm của phương trình (*), khi đó $\lim\limits_{x\to a}(x-3)=\frac{5}{2}$

Tuyensinh247.com

d) Nghiệm của pt (*) là hoành độ giao điểm của đường thẳng: $d_1: 2x-y-8=0$ với $d_2: y=0$.

Câu 3. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ với tất cả các cạnh bằng $2a$. Đáy là hình vuông $ABCD$ tâm O. Khi đó:

a) $(SAC)\perp(ABCD)$

b) $V_{S.ABCD}\geq 2a^3$

c) $[B,SC,D]=\widehat{BID}$ với I là trung điểm SC

d) $d(O;(SBC))\geq a$

Câu 4. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có độ dài tất cả các cạnh bằng a, $AA'\perp(ABCD)$ và $\widehat{BAD}=60^0$. Khi đó:

a) $(ACC'A')\perp(DBB'D')$

b) Thể tích của khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ là a^3

c) $d(AA';BD)=A'O$

d) $d(A;(A'BD))\leq\dfrac{1}{3}$

Phần 3. Câu trả lời ngắn.

Thí sinh trả lời đáp án từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Giả sử số tiền gốc là A, lãi suất là $r\%$/ kì hạn gửi (có thể là tháng, quý hay năm) thì tổng số tiền nhận được cả gốc và lãi sau n kì hạn gửi là $A(1+r)^n$. Bà Hạnh gửi 100 triệu vào tài khoản định kỳ tính lãi kép với lãi suất là 8%/ năm. Tính số tiền lãi thu được sau 10 năm (viết câu trả lời theo đơn vị triệu đồng).

Câu 2. Cho $\log_a b=3$ và $\log_a c=4$ với $a;b;c>0;a\neq 1$. Viết giá trị của $P=\log_a\left(\dfrac{a^2\cdot\sqrt{b}}{c^3}\right)$ dưới dạng phân số tối giản.

Câu 3. Tìm tất cả giá trị m để: Hàm số $y=\dfrac{1}{\sqrt{2m+1-x}}+\log_3\sqrt{x-m}$ xác định trên khoảng $(2;3)$

Câu 4. Viết tập nghiệm của bất phương trình sau: $\log_{\frac{1}{4}}(-x+2)\geq -2$;

Câu 5. Trên mặt đất phẳng, người ta dựng một cây cột AB có chiều dài bằng $10\,m$ và tạo với mặt đất góc 80^0. Tại một thời điểm dưới ánh sáng mặt trời, bóng BC của cây cột trên mặt đất dài $12\,m$ và tạo với cây cột một góc bằng 120^0 (tức là $\widehat{ABC}=120^0$). Tính góc giữa mặt đất và đường thẳng chứa tia sáng mặt trời tại thời điểm nói trên (làm tròn đến đơn vị phút).

Câu 6. Hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B có $AB=a$, $AC=2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA=2a$. Gọi φ là góc tạo bởi hai mặt phẳng $(SAC),(SBC)$, tính $\cos\varphi$.

Tuyensinh247.com

PHIẾU TRẢ LỜI

PHẦN 1.

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được $0,25$ điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Chọn												

PHẦN 2.

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.

- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được $0,1$ điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được $0,25$ điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được $0,50$ điểm.
- Thí sinh lựa chọn chính xác cả 04 ý trong 1 câu hỏi được 1,0 điểm.

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
a)	a)	a)	a)
b)	b)	b)	b)
c)	c)	c)	c)
d)	d)	d)	d)

PHẦN 3.

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm)

Câu	Đáp án
1	
2	
3	
4	
5	
6	

----------HẾT----------

Tuyensinh247.com