

Họ tên thí sinh:

Số báo danh:

I. Trắc nghiệm nhiều lựa chọn

Câu 1. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^x \leq \frac{1}{8}$ là

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

Câu 2. Để xác định tính axit (hay tính bazơ) của một dung dịch, người ta đã dựa vào độ pH của dung dịch: $pH = -\log[H^+]$ với $[H^+]$ là nồng độ của ion hydro (mol/L hay M).

Dung dịch với độ pH bằng 7 sẽ được coi là trung hòa, độ $pH < 7$ là axit, độ $pH > 7$ là bazơ. Giả sử một dung dịch có nồng độ của ion hydrogen là $[H^+] = 0,0001M$. Hãy xác định xem dung dịch đó có tính axit, bazơ hay trung hòa?

- A. vừa mang tính axit vừa mang tính bazơ. B. trung hòa.
C. axit. D. bazơ.

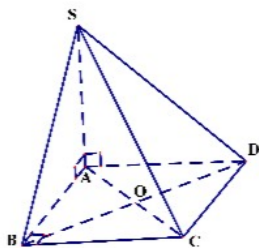
Câu 3. Lương tháng của một số nhân viên một văn phòng được ghi lại như sau (đơn vị: triệu đồng):

Lương tháng (triệu đồng)	$[6; 8)$	$[8; 10)$	$[10; 12)$	$[12; 14)$
Số nhân viên	3	6	8	7

Tứ phân vị thứ nhất là.

- A. $Q_1 = 9$. B. $Q_1 = 9,2$. C. $Q_1 = 1,25$. D. $Q_1 = 8$.

Câu 4. 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. $CD \perp (SBC)$. B. $BC \perp (SCD)$. C. $SA \perp (SBC)$. D. $BD \perp (SAC)$.

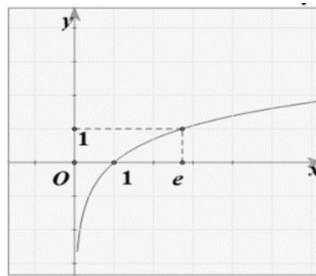
Câu 5. Cho mẫu số liệu ghép nhóm về tuổi thọ (đơn vị tính là năm) của một loại bóng đèn mới như sau:

Tuổi thọ	$[2; 3; 5)$	$[3; 5; 5)$	$[5; 6; 5)$	$[6; 5; 8)$
Số bóng đèn	8	36	35	15

Nhóm chứa trung vị của mẫu số liệu là

- A. $[6; 5; 8)$. B. $[5; 6; 5)$. C. $[3; 5; 5)$. D. $[2; 3; 5)$.

Câu 6. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



- A. $y = \ln x$. B. $y = e^x$. C. $y = \log x$. D. $y = -e^x$.

Câu 7. Với a, b là các số thực dương tùy ý thỏa mãn $a \neq 1$ và $\log_a b = 2$, giá trị của $\log_a (ab^2)$ bằng

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

Câu 8. Khẳng định nào sau đây **ĐÚNG**?

A. Nếu đường thẳng d vuông góc với một đường thẳng nằm trong mặt phẳng (α) thì d vuông góc với bất kỳ đường thẳng nào nằm trong mặt phẳng (α) .

B. Nếu đường thẳng d vuông góc với hai đường thẳng nằm trong mặt phẳng (α) thì d vuông góc với mặt phẳng (α) .

C. Nếu $d \perp (\alpha)$ và đường thẳng $a \perp (\alpha)$ thì $d \perp a$.

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

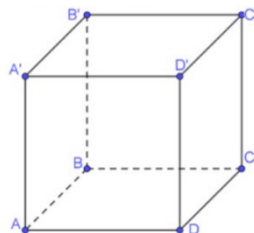
Câu 9. Với a là số thực dương tùy ý, biểu thức $a^{\frac{7}{2}} \cdot a^{\frac{3}{2}}$ bằng

- A. $a^{\frac{5}{9}}$. B. a^2 . C. a^5 . D. $a^{\frac{4}{3}}$.

Câu 10. Tập xác định của hàm số $y = 5^x$ là

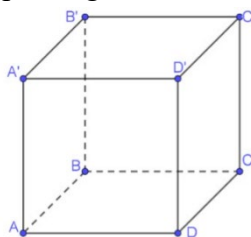
- A. $[0; +\infty)$. B. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$. C. $(0; +\infty)$. D. $\mathbb{R}$.

Câu 11. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Đường thẳng nào sau đây vuông góc với đường thẳng BC' ?



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

Câu 12. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Số đo của góc giữa hai đường thẳng $B'D'$ và CC' bằng:



- A. 45° . B. 0° . C. 60° . D. 90° .

II. Trắc nghiệm Đúng/ Sai

Câu 1. Cho hàm số $y = \log_4 x$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Đồ thị hàm số cắt đường thẳng $y = 1$ tại điểm có hoành độ bằng 3
b) Hàm số liên tục trên khoảng $(0; +\infty)$

c) Hàm số có tập xác định $D = \mathbb{R}$

d) Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \log_4 x$ trên đoạn $[1;16]$ là 2

Câu 2. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Phương trình $\log_3 x = 4$ có nghiệm $x_0 = 2$

b) Phương trình $\log_3 x = 4$ có một nghiệm duy nhất

c) Phương trình $\log_4 (x^2 + 5x + 10) = 2$ tổng các nghiệm của phương trình bằng -5

d) Phương trình $\log_3 x = 4$ có điều kiện xác định là $x > 1$

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại C , cạnh SA vuông góc với đáy. Gọi H là chân đường cao kẻ từ A của tam giác SAC . Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) $SA \perp BC$

b) ΔSAB vuông tại B

c) $(BC, AH) = 45^\circ$

d) $BC \perp (SAC)$

Câu 4. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) $81^{-0,75} + \left(\frac{1}{625}\right)^{\frac{1}{4}} - \left(\frac{1}{32}\right)^{\frac{3}{5}} = -\frac{a}{b}$ ($a, b \in \mathbb{N}^*$) và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản, khi đó $a - b = 52$

b) $\frac{5^2}{\frac{1}{5^4}} = 5^{\frac{1}{4}}$

c) $C = \log_a \sqrt{a\sqrt{a\sqrt{a}}}$ có $C > 1$, Với mọi số thực dương a, b và a, b khác 1.

d) $\log_b a \cdot \log_a x = \log_b x$ Với mọi số thực dương a, b, x, y và a, b khác 1.

III. Trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1. Tìm nghiệm phương trình $\log_2 (x-1) = 3$

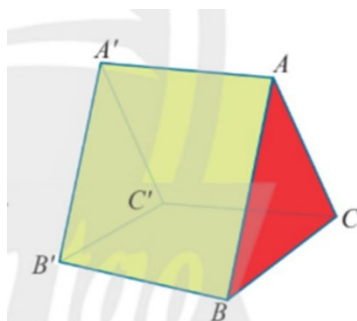
Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Gọi I và J lần lượt là trung điểm của SC và BC . Tìm cosin của góc giữa hai đường thẳng IJ và CD .

Câu 3. Cho $\log_a b = 5$ và $\log_a c = 3$. Tính $Q = \log_a (b^5 c^3)$.

Câu 4. Tính giá trị của biểu thức $P = \frac{2^3 \cdot 2^{-1} + 2^{-3} \cdot 2^4}{2^{-3} : 2^{-2} - 0,1^0}$.

Câu 5. Một cái lều có dạng hình lăng trụ $ABC \cdot A'B'C'$ có các cạnh bên vuông góc với hai mặt phẳng đáy.

Cho biết $AB = AC = 2,2m$; $BC = 4m$; $AA' = 3m$. Tính diện tích hình chiếu của tam giác ABA' trên mặt phẳng $(BCC'B')$.



Câu 6. Một học viện bóng đá điều tra về lứa tuổi của 100 học viên trẻ đăng kí đầu tiên để tham gia khóa học mới và thu được bảng sau:

Nhóm tuổi	[8;9]	[10;11]	[12;13]	[14;15]	[16;17]
Số học viên	14	19	34	18	15

Tìm trung vị của mẫu số liệu ghép nhóm trên. (làm tròn đến hàng phần chục)

----HẾT----

Họ tên thí sinh:

Số báo danh:

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM NHIỀU LỰA CHỌN

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông và SA vuông góc với đáy. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $BD \perp (SAD)$. B. $AC \perp (SBD)$. C. $BD \perp (SAC)$. D. $AC \perp (SCD)$.

Câu 2. Cho biểu thức $P = \sqrt[4]{x^5}$, với $x > 0$. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề đúng?

- A. $P = x^{\frac{5}{4}}$. B. $P = x^9$. C. $P = x^{20}$. D. $P = x^{\frac{4}{5}}$.

Câu 3. Nước uống đạt tiêu chuẩn có độ pH nằm trong khoảng từ 6,5 đến 8,5 (theo Quy chuẩn Việt Nam QCVN 01:2009/BYT). Nồng độ H^+ trong nước uống tiêu chuẩn phải nằm trong khoảng nào?

- A. Nồng độ H^+ trong nước nhận giá trị trong miền từ 10^6 mol/L đến $10^{8,5}$ mol/L.
B. Nồng độ H^+ trong nước nhận giá trị trong miền từ $10^{-8,5}$ mol/L đến $10^{-6,5}$ mol/L.
C. Nồng độ H^+ trong nước nhận giá trị trong miền từ $10^{6,5}$ mol/L đến $10^{8,5}$ mol/L.
D. Nồng độ H^+ trong nước nhận giá trị trong miền từ $10^{-8,5}$ mol/L đến 10^{-6} mol/L.

Câu 4. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A. Điều kiện để một đường thẳng vuông góc với mặt phẳng là đường thẳng đó vuông góc với một đường thẳng trong mặt phẳng.
B. Điều kiện để một đường thẳng vuông góc với mặt phẳng là đường thẳng đó vuông góc với hai đường thẳng cắt nhau trong mặt phẳng.
C. Điều kiện để một đường thẳng vuông góc với mặt phẳng là đường thẳng đó vuông góc với hai đường thẳng song song trong mặt phẳng.
D. Điều kiện để một đường thẳng vuông góc với mặt phẳng là đường thẳng đó vuông góc với hai đường thẳng trong mặt phẳng.

Câu 5. Trong không gian, cho các mệnh đề sau, mệnh đề nào là mệnh đề **sai**?

- A. Cho hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì hai đường thẳng đó song song với nhau.
B. Hai đường thẳng được gọi là vuông góc với nhau, nếu góc giữa chúng bằng 90° .
C. Hai đường thẳng vuông góc với nhau có thể cắt nhau hoặc chéo nhau.
D. Cho hai đường thẳng song song, đường thẳng nào vuông góc với đường này thì cũng vuông góc với đường kia.

Câu 6. Trong các hàm số sau, hàm số nào **không** phải là hàm số mũ?

- A. $y = 8^{\frac{x}{3}}$. B. $y = x^{-2}$. C. $y = (\sqrt{2})^x$ D. $y = 2^{-x}$.

Câu 7. Tập nghiệm S của bất phương trình $\log_2(x-1) < 3$ là

- A. $S = (-\infty; 9)$. B. $S = (1; 10)$. C. $S = (1; 9)$. D. $S = (-\infty; 10)$.

Câu 8. Cho a là số thực dương khác 1. Tính $I = \log_a \sqrt[3]{a}$

A. $I = 0$.

B. $I = 3$.

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

D. $I = -3$.

Câu 9. Cho mẫu số liệu ghép nhóm về tuổi thọ (đơn vị tính là năm) của một loại bóng đèn mới như sau:

Tuổi thọ	[2;3,5)	[3,5;5)	[5;6,5)	[6,5;8)
Số bóng đèn	10	20	35	15

Nhóm chứa trung vị của mẫu số liệu là

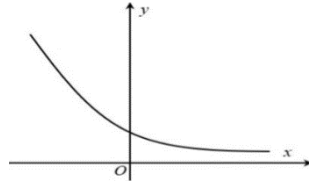
A. $[5;6,5)$.

B. $[3,5;5)$.

C. $[2;3,5)$.

D. $[6,5;8)$.

Câu 10. Đường cong trong hình bên là của đồ thị hàm số nào sau đây?



A. $y = (\sqrt{2})^x$.

B. $y = \log_{0,4} x$.

C. $y = \left(\frac{2}{3}\right)^x$.

D. $y = \log_2 x$.

Câu 11. Doanh thu bán hàng trong 20 ngày được lựa chọn ngẫu nhiên của một cửa hàng được ghi lại ở bảng sau (đơn vị: triệu đồng):

Doanh thu	[5;7)	[7;9)	[9;11)	[11;13)	[13;15)
Số ngày	2	7	7	3	1

Tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu gần nhất với giá trị nào trong các giá trị dưới đây?

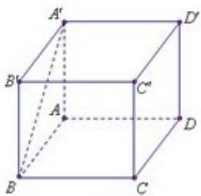
A. 8,6.

B. 11.

C. 7

D. 7,6.

Câu 12. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai đường thẳng BA' và CD bằng



A. 45° .

B. 30° .

C. 60° .

D. 75° .

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

Câu 1. Cho hai hàm số $y = 2^x$ và $y = \log_2 x$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Hàm số $y = 2^x$ xác định trên $\mathbb{R}$

b) Hàm số $y = \log_2 x$ có tập xác định $D = \mathbb{R}$

c) Đồ thị hàm số $y = 2^x$ cắt đường thẳng $y = 2$ tại điểm $A(1;2)$

d) Hàm số $y = \log_2 x$ đạt giá trị lớn nhất bằng 3 và giá trị nhỏ nhất bằng 2 trên $[4;8]$

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$, có đáy là hình vuông $ABCD$ cạnh bằng a , tâm O . Cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = \frac{a\sqrt{2}}{2}$. Điểm M là trung điểm cạnh SO . Khi đó:

a) $BD \perp (SAC)$

b) $BD \perp SC$

c) $CD \perp (SBC)$

d) $AM \perp SB$

Câu 3. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) $x=3$ là nghiệm của phương trình $3^{x-1} = 9$

b) Phương trình $\log_2(x+1) + \log_2(x+3) = 3$ có nghiệm thỏa $3^{x-1} = 9$

c) Phương trình $\log_2(2x-2) = 3$ có điều kiện nghiệm là: $x > 1$

d) Phương trình $\log_3 x = 4$ có một nghiệm duy nhất

Câu 4. Cho $\log_2 3 = a; \log_{25} 2 = b$. Khi đó:

a) Nếu $x; y$ là các số nguyên tố thỏa mãn $\log_{48600} 25 = \frac{1}{xab + yb + z}$ thì $x + y + z = 10$.

b) $\log_2 25 = \frac{1}{b}$

c) $\log_2 75 = a + \frac{1}{b}$

d) $\log_2 (3.9) = 9a$

PHẦN III. TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. Tìm số nghiệm của phương trình $\log_3 (2x - 1) = \log_3 5$

Câu 2. Cho $\log_a b = 3, \log_b c = 2$. Tính $M = \log_a (a^3 b^2 c)$.

Câu 3. Khảo sát thời gian tập thể dục của một số học sinh khối 11 thu được mẫu số liệu ghép nhóm sau:

Thời gian (phút)	[0; 20)	[20; 40)	[40; 60)	[60; 80)	[80; 100)
Số học sinh	5	9	12	10	6

Tìm số trung vị của mẫu số liệu trên (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)

Câu 4. Tính giá trị của biểu thức (Làm tròn đến hàng đơn vị) $A = 27^{\frac{2}{3}} + 81^{-0.75} - 25^{0.5}$

Câu 5. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại A với cạnh huyền $BC = 2$. Biết $A'H \perp (ABC)$ với H là trung điểm BC . Tính được diện tích hình chiếu của tam giác $A'AB$ trên mặt phẳng (ABC)

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Gọi I và J lần lượt là trung điểm của SC và BC . Tìm cosin của góc giữa hai đường thẳng IJ và CD

----HẾT---

Câu hỏi	Mã đề thi			
	111	113	115	117
1	B	B	A	D
2	C	D	A	A
3	A	D	A	D
4	D	B	A	C
5	B	B	D	B
6	A	B	B	B
7	D	D	C	A
8	D	D	D	D
9	C	D	A	C
10	D	D	D	A
11	D	D	B	B
12	D	D	B	A
13	SĐSĐ	ĐSSS	SSĐĐ	SĐSĐ
14	SĐĐS	ĐSĐS	ĐSSĐ	ĐSĐS
15	ĐSSĐ	ĐSSĐ	SĐSĐ	SSĐS
16	SSSĐ	ĐSĐS	SĐSS	ĐSSĐ
17	9	3	34	34
18	0,5	0,5	9	3
19	34	-12	12,5	9
20	-12	12,5	0,5	-12
21	3	9	3	12,5
22	12,5	34	-12	0,5

Câu hỏi	Mã đề thi			
	112	114	116	118
1	C	C	A	C
2	A	A	A	A
3	B	B	D	B
4	B	B	A	A
5	A	A	D	D
6	B	A	D	B
7	C	C	B	B
8	C	D	D	B
9	A	B	B	B
10	C	C	D	D
11	B	A	D	C
12	A	A	A	A
13	SĐSĐ	ĐĐSĐ	ĐĐĐS	ĐĐĐS
14	ĐĐSĐ	SĐĐĐ	ĐSĐS	ĐSĐS
15	ĐSĐĐ	ĐSĐS	SĐSĐ	SĐĐĐ
16	SĐĐS	ĐSĐS	ĐSĐĐ	ĐSSĐ
17	11	11	4	11
18	11	0,5	11	11
19	10	0,5	11	4
20	4	10	0,5	10
21	0,5	4	10	0,5
22	0,5	11	0,5	0,5