

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 111

Học sinh kẻ bảng sau vào giấy làm bài và ghi câu trả lời từ Câu 1 đến Câu 18

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Đ/A																			

Phần 1. (05 điểm) Trắc nghiệm đa lựa chọn. Chọn 01 phương án đúng.

Câu 1. Với a là số thực dương tùy ý, $\ln(7a) - \ln(3a)$ bằng

- A. $\ln(4a)$. B. $\frac{\ln 7}{\ln 3}$. C. $\frac{\ln(7a)}{\ln(3a)}$. D. $\ln \frac{7}{3}$.

Câu 2. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{0,3}(3x-2) \geq 0$ là

- A. $\left(\frac{2}{3}; 1\right)$. B. $\left(\frac{2}{3}; +\infty\right)$. C. $\left[\frac{2}{3}; 1\right]$. D. $(2; +\infty)$.

Câu 3. Với a là số thực dương bất kì, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\log(3a) = \frac{1}{3}\log a$. B. $\log a^3 = 3\log a$. C. $\log a^3 = \frac{1}{3}\log a$. D. $\log(3a) = 3\log a$.

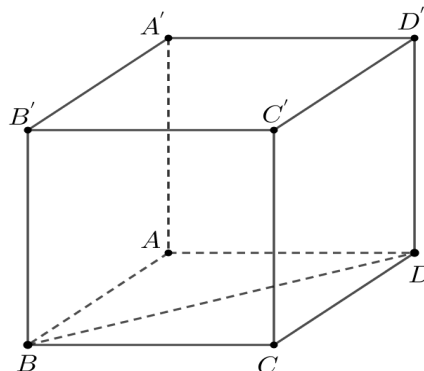
Câu 4. Cho $\log_a b = 2$ và $\log_a c = 3$. Tính $P = \log_a (b^2 c^3)$.

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

Câu 5. Phương trình $\log_2(3x-2) = 2$ có nghiệm là:

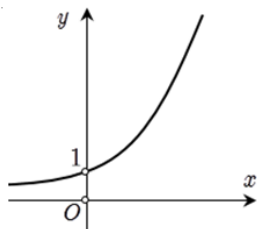
- A. $x = 2$. B. $x = 1$. C. $x = \frac{2}{3}$. D. $x = \frac{4}{3}$.

Câu 6. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có $ABCD$ là hình vuông. Góc giữa $A'D'$ và BD bằng:



- A. $(A'D', BD) = 90^\circ$. B. $(A'D', BD) = 45^\circ$. C. $(A'D', BD) = 0^\circ$. D. $(A'D', BD) = 60^\circ$.

Câu 7. Đường cong trong hình bên dưới là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số ở các phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi đó là hàm số nào ?



- A. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$. B. $y = \log_2 x$. C. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$. D. $y = 2^x$.

Câu 8. Cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng (P) , trong đó $a \perp (P)$. Mệnh đề nào sau đây là SAI?

- A. Nếu $b // a$ thì $b \perp (P)$. B. Nếu $b \perp a$ thì $b // (P)$.
C. Nếu $b // (P)$ thì $b \perp a$. D. Nếu $b \perp (P)$ thì $b // a$.

Câu 9. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{2x-1} > 27$ là:

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

Câu 10. Nghiệm của phương trình $4^{2x-3} = 5$ là :

- A. $x = \frac{1}{2}(3 - \log_5 4)$. B. $x = \frac{1}{2}(3 + \log_5 4)$. C. $x = \frac{1}{2}(3 - \log_4 5)$. D. $x = \frac{1}{2}(3 + \log_4 5)$.

Câu 11. Nghiệm của phương trình $2^{2x-5} = 2^x$ thuộc tập nào dưới đây?

- A. $(-\infty; 0]$. B. $(0; 5)$. C. $(8; +\infty)$. D. $[5; 8]$.

Câu 12. Cho x, y là hai số thực dương khác 1 và α, β là hai số thực tùy ý. Mệnh đề nào sau đây SAI ?

- A. $\frac{x^\alpha}{y^\beta} = \left(\frac{x}{y}\right)^{\alpha-\beta}$. B. $x^\alpha \cdot y^\alpha = (xy)^\alpha$. C. $x^\alpha \cdot x^\beta = x^{\alpha+\beta}$. D. $\frac{x^\alpha}{y^\alpha} = \left(\frac{x}{y}\right)^\alpha$.

Câu 13. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_2(x^2 - 2x - 3)$

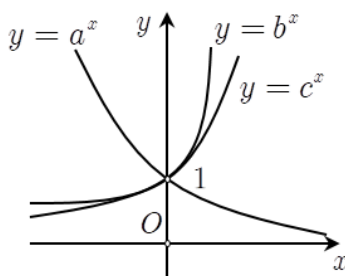
- A. $D = [-1; 3]$. B. $D = (-\infty; -1] \cup [3; +\infty)$.
C. $D = (-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$. D. $D = (-1; 3)$.

Câu 14. Tập hợp nghiệm của bất phương trình $\log_2(x+1) < 3$ là:

- A. $S = (-\infty; 7)$. B. $S = (-\infty; 8)$. C. $S = (-1; 8)$. D. $S = (-1; 7)$.

Phần 2. (01 điểm) Trắc nghiệm Đúng/Sai. Ghi Đ nếu đúng và S nếu sai

Câu 15. Cho đồ thị các hàm số $y = a^x$, $y = b^x$, $y = c^x$ như hình vẽ bên dưới. Ta có $b < c < a$.



Câu 16. Tập xác định của hàm số $y = \ln(-x^2 + 5x - 6)$ là $D = (2; 3)$

Câu 17. Tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\frac{2}{5}\right)^{1-3x} \geq \frac{25}{4}$ là $[1; +\infty)$

Câu 18. Phương trình $\log_3(x+1) = \log_3(x^2-1)$ có hai nghiệm phân biệt.

Phần 3. (04 điểm) Tự luận

Câu 19. Trong một thí nghiệm nghiên cứu, quần thể ruồi giấm đang tăng lên sau t ngày theo mô hình tăng trưởng hàm mũ $y = C.e^{k.t}$ (C và k là các hằng số). Sau 2 ngày có 100 con và sau 4 ngày có 300 con. Hỏi sau 5 ngày có bao nhiêu con ruồi giấm?

Câu 20. Giải bất phương trình sau: $\log_{\frac{1}{5}}(x^2 - 6x + 18) + 2\log_5(x - 4) < 0$.

Câu 21. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật, O là giao điểm của AC và BD, cạnh $AB = a, AD = a\sqrt{3}$, $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{3}$.

a) Chứng minh rằng $BC \perp SB$.

b) Gọi K là hình chiếu vuông góc của A trên SD. Chứng minh $CD \perp (SAD)$ và $AK \perp (SCD)$.

c) Tính góc giữa đường thẳng SO và mặt phẳng (ABCD).

----- **HẾT** -----

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

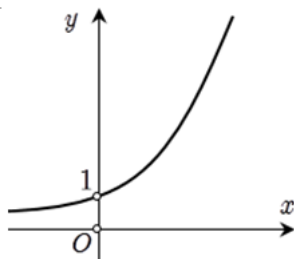
Mã đề

Học sinh kẻ bảng sau vào giấy làm bài và ghi câu trả lời từ Câu 1 đến Câu 18

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Đ/A																			

Phần 1. (05 điểm) Trắc nghiệm đa lựa chọn. Chọn 01 phương án đúng.

Câu 1. Đường cong trong hình bên dưới là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số ở các phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi đó là hàm số nào?



A. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$.

B. $y = 2^x$.

C. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$.

D. $y = \log_2 x$.

Câu 2. Nghiệm của phương trình $4^{2x-3} = 5$ là :

A. $x = \frac{1}{2}(3 + \log_4 5)$.

B. $x = \frac{1}{2}(3 + \log_5 4)$.

C. $x = \frac{1}{2}(3 - \log_4 5)$.

D. $x = \frac{1}{2}(3 - \log_5 4)$.

Câu 3. Với a là số thực dương bất kì, mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log(3a) = \frac{1}{3} \log a$.

B. $\log a^3 = 3 \log a$.

C. $\log(3a) = 3 \log a$.

D. $\log a^3 = \frac{1}{3} \log a$.

Câu 4. Tập hợp nghiệm của bất phương trình $\log_2(x+1) < 3$ là:

A. $S = (-1; 7)$.

B. $S = (-\infty; 7)$.

C. $S = (-1; 8)$.

D. $S = (-\infty; 8)$.

Câu 5. Phương trình $\log_2(3x-2) = 2$ có nghiệm là:

A. $x = 2$.

B. $x = 1$.

C. $x = \frac{2}{3}$.

D. $x = \frac{4}{3}$.

Câu 6. Nghiệm của phương trình $2^{2x-5} = 2^x$ thuộc tập nào dưới đây?

A. $(0; 5)$.

B. $(8; +\infty)$.

C. $(-\infty; 0]$.

D. $[5; 8]$.

Câu 7. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{0,3}(3x-2) \geq 0$ là

A. $\left(\frac{2}{3}; 1\right)$.

B. $\left(\frac{2}{3}; +\infty\right)$.

C. $(2; +\infty)$.

D. $\left[\frac{2}{3}; 1\right]$.

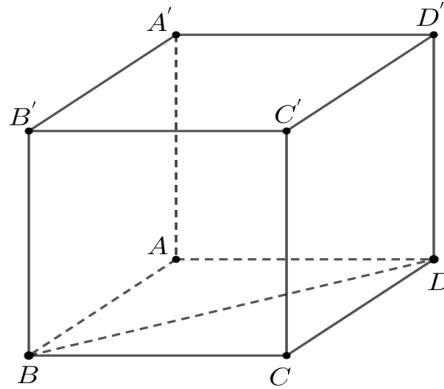
Câu 8. Cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng (P) , trong đó $a \perp (P)$. Mệnh đề nào sau đây là SAI?

- A. Nếu $b \perp (P)$ thì $b // a$.
 B. Nếu $b // a$ thì $b \perp (P)$.
 C. Nếu $b \perp a$ thì $b // (P)$.
 D. Nếu $b // (P)$ thì $b \perp a$.

Câu 9. Cho $\log_a b = 2$ và $\log_a c = 3$. Tính $P = \log_a (b^2 c^3)$.

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

Câu 10. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có $ABCD$ là hình vuông. Góc giữa $A'D'$ và BD bằng:



- A. $(A'D', BD) = 45^\circ$.
 B. $(A'D', BD) = 60^\circ$.
 C. $(A'D', BD) = 90^\circ$.
 D. $(A'D', BD) = 0^\circ$.

Câu 11. Cho x, y là hai số thực dương khác 1 và α, β là hai số thực tùy ý. Mệnh đề nào sau đây SAI ?

- A. $x^\alpha \cdot y^\alpha = (xy)^\alpha$.
 B. $\frac{x^\alpha}{y^\alpha} = \left(\frac{x}{y}\right)^\alpha$.
 C. $\frac{x^\alpha}{y^\beta} = \left(\frac{x}{y}\right)^{\alpha-\beta}$.
 D. $x^\alpha \cdot x^\beta = x^{\alpha+\beta}$.

Câu 12. Với a là số thực dương tùy ý, $\ln(7a) - \ln(3a)$ bằng

- A. $\frac{\ln(7a)}{\ln(3a)}$.
 B. $\ln \frac{7}{3}$.
 C. $\ln(4a)$.
 D. $\frac{\ln 7}{\ln 3}$.

Câu 13. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_2(x^2 - 2x - 3)$

- A. $D = [-1; 3]$.
 B. $D = (-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$.
 C. $D = (-1; 3)$.
 D. $D = (-\infty; -1] \cup [3; +\infty)$.

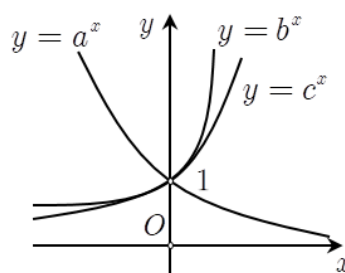
Câu 14. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{2x-1} > 27$ là:

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

Phần 2. (01 điểm) Trắc nghiệm Đúng/Sai. Ghi Đ nếu đúng và S nếu sai

Câu 15. Tập xác định của hàm số $y = \ln(x^2 - 5x + 6)$ là $D = (2; 3)$

Câu 16. Cho đồ thị các hàm số $y = a^x$, $y = b^x$, $y = c^x$ như hình vẽ bên dưới. Ta có $a < c < b$.



Câu 17. Phương trình $\log_3(x+1) = \log_3(x^2-1)$ có đúng một nghiệm.

Câu 18. Tập nghiệm S của bất phương trình $\left(\frac{2}{5}\right)^{1-3x} \leq \frac{25}{4}$ là $[1; +\infty)$

Phần 3. (04 điểm) Tự luận

Câu 19. Trong một thí nghiệm nghiên cứu, quần thể ruồi giấm đang tăng lên sau t ngày theo mô hình tăng trưởng hàm mũ $y = C \cdot e^{k \cdot t}$ (C và k là các hằng số). Sau 2 ngày có 100 con và sau 4 ngày có 300 con. Hỏi sau 5 ngày có bao nhiêu con ruồi giấm?

Câu 20. Giải bất phương trình sau: $\log_{\frac{1}{5}}(x^2 - 6x + 18) + 2\log_5(x - 4) < 0$.

Câu 21. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật, gọi O là giao điểm của AC và BD, $AB = a, AD = a\sqrt{3}, SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{3}$.

a) Chứng minh rằng $CD \perp SD$.

b) Gọi H là hình chiếu vuông góc của A trên SB. Chứng minh $BC \perp (SAB)$ và $AH \perp (SBC)$.

c) Tính góc giữa đường thẳng SO và mặt phẳng (ABCD).

----- **HẾT** -----

KIỂM TRA GHK2 - ĐÁP ÁN TOÁN 11

TRẮC NGHIỆM

ĐỀ 111

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Đ/A	D	C	B	C	A	B	D	B	B	D	D	A	C	D	S	Đ	Đ	S

ĐỀ 112

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Đ/A	B	A	B	A	A	D	D	C	A	A	C	B	B	C	S	Đ	S	S

ĐỀ 113

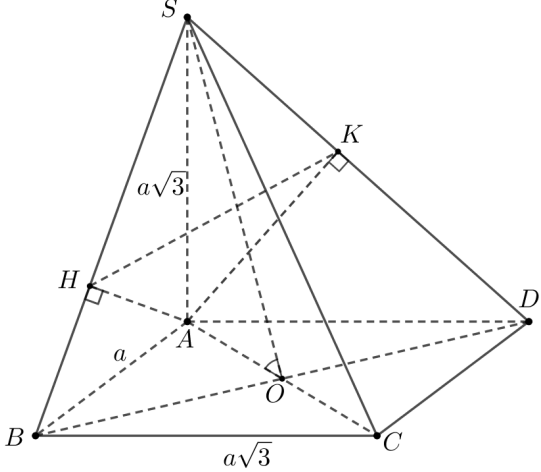
Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Đ/A	B	A	B	C	D	C	B	D	A	C	A	B	C	C	S	Đ	Đ	S

ĐỀ 114

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Đ/A	A	C	A	A	C	D	B	C	A	B	D	A	C	C	Đ	S	S	Đ

TỰ LUẬN

Câu	Nội dung	Thang điểm
19	Trong một thí nghiệm nghiên cứu, quần thể ruồi giấm đang tăng lên sau t ngày theo mô hình tăng trưởng hàm mũ $y = C.e^{k.t}$ (C và k là các hằng số). Sau hai ngày, có 100 con ruồi giấm và sau bốn ngày có 300 con. Hỏi sau năm ngày có bao nhiêu con ruồi giấm?	0,5
	Ta có: $\begin{cases} 100 = C.e^{k.2} \\ 300 = C.e^{k.4} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} C = \frac{100}{3} \\ k = \frac{\ln 3}{2} \end{cases} . \text{ Suy ra } y = \frac{100}{3} . e^{\frac{\ln 3}{2} . t}$	0,25
	Vậy sau $t = 5$, có khoảng $y = \frac{100}{3} . e^{\frac{\ln 3}{2} . 5} \approx 520$ (con).	0,25
20	Giải bất phương trình sau: $\log_{\frac{1}{5}}(x^2 - 6x + 18) + 2\log_5(x - 4) < 0$.	0,5
	ĐK: $\begin{cases} x^2 - 6x + 18 > 0 \\ x - 4 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \forall x \in \mathbb{R} \\ x > 4 \end{cases} \Leftrightarrow x > 4 .$	
	BPT $\Leftrightarrow -\log_5(x^2 - 6x + 18) + \log_5(x - 4)^2 < 0$	
	$\Leftrightarrow \log_5(x - 4)^2 < \log_5(x^2 - 6x + 18)$	0,25
	$\Leftrightarrow x^2 - 8x + 16 < x^2 - 6x + 18 \Leftrightarrow x > -1 .$	
	Kết hợp với đk ban đầu, suy ra tập nghiệm của BPT là: $S = (4; +\infty)$.	0,25

21		
a	Chứng minh rằng: $CD \perp SD$.	1,0
	<p>Ta có: $\begin{cases} CD \perp AD \text{ (Do } ABCD \text{ là hình chữ nhật)} \\ CD \perp SA \text{ (Do } SA \perp (ABCD)) \\ AD, SA \subset (SAD) \\ AD \cap SA = A \end{cases}$</p> <p>$\Rightarrow CD \perp (SAD) \Rightarrow CD \perp SD$</p>	0,5 0,5
b	Chứng minh rằng $BC \perp (SAB), AH \perp (SBC)$	1,0
	<p>$BC \perp AB, BC \perp SA \Rightarrow BC \perp (SAB)$</p> <p>$AH \perp SB, AH \perp BC \Rightarrow AH \perp (SBC)$</p>	0,5 0,5
c	Tính góc giữa SO và $(ABCD)$.	1,0
	<p>Ta có $SA \perp (ABCD)$ nên AO là hình chiếu vuông góc của SO trên $(ABCD)$.</p> <p>Suy ra SO và $[SO, (ABCD)] = (AO, SO) = \widehat{SOA} (< 90^\circ)$.</p> <p>+ Xét tam giác SAO vuông tại A có: $\tan \widehat{SOA} = \frac{SA}{AO} = \frac{SA}{\frac{AC}{2}} = \frac{\sqrt{3}a}{\frac{\sqrt{a^2 + (\sqrt{3}a)^2}}{2}} = \sqrt{3}$.</p> <p>Vậy góc giữa SO và $(ABCD)$ bằng 60°.</p>	0,25 0,25 0,25 0,25