

ĐỀ THI TUYỂN SINH SAU ĐẠI HỌC NĂM 2019 – ĐỢT 1
(ĐỀ TỰ LUẬN)

MÃ SỐ ĐỀ THI:1.....

NGÀNH : ...Toán.....

MÔN CƠ BẢN:

MÔN CƠ SỞ:

Tên môn thi: ...Toán cơ bản-Phần giải tích.....

Thời gian làm bài: 120 phút (tự luận)

không dùng tài liệu

Nội dung câu hỏi đề thi:

1.(3 điểm) Cho $d, \delta : \mathbb{R} \times \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ xác định bởi $d(x, y) = |x^3 - y^3|$, $\delta(x, y) = |x - y|$. Cho $x_n, x \in \mathbb{R}$.

a) Chứng minh d là một mêtric.

b) Chứng minh rằng $d(x_n, x) \rightarrow 0$ khi $n \rightarrow \infty$ nếu và chỉ nếu $\delta(x_n, x) \rightarrow 0$ khi $n \rightarrow \infty$

c) Cho $a \in \mathbb{R}$. Khoảng $(-\infty, a], [a, \infty)$ có đóng và $(0, 1)$ có mở trong không gian (\mathbb{R}, d) không?

d) Tìm giới hạn của dãy $\left(\frac{1}{\sqrt[3]{n}}\right)$ trong không gian (\mathbb{R}, d) .

e) Chứng minh hàm số $f(x) = x - 2$ là ánh xạ liên tục từ (\mathbb{R}, d) vào (\mathbb{R}, δ) .

f) Khoảng $[0, 3]$ có compact trong (\mathbb{R}, d) không?

2.(2 điểm) Cho $f_n(x) = x^n$, $n = 1, 2, \dots$ với $x \in [0, 1]$.

a) Vẽ đồ thị hàm $f_n, n = 1, 2, 3$.

b) Tìm giới hạn từng điểm của dãy $(f_n(x)), x \in [0, 1]$.

c) (f_n) có hội tụ đều trên khoảng $[0, 1]$ hay không?

ĐỀ THI TUYỂN SINH SAU ĐẠI HỌC NĂM 2019 – ĐỢT 1
(ĐỀ TỰ LUẬN)

MÃ SỐ ĐỀ THI:.....¹.....

NGÀNH: TOÁN

MÔN CƠ BẢN:

MÔN CƠ SỞ:

Tên môn thi: TOÁN CƠ BẢN (PHẦN ĐẠI SỐ)

Thời gian làm bài:.....phút

không dùng tài liệu

Câu 1 (2,5 điểm). Cho toán tử tuyến tính f trên \mathbb{R}^4 định bởi

$$f(x, y, z, t) = (x + y - 2z + 3t, 4x + 7y - 8z + 21t, 2x + 3y - 4z + 9t, 3x + 5y - 6z + 15t).$$

- Tìm số chiều và một cơ sở cho mỗi không gian $\text{Im } f$, $\text{Ker } f$.
- Chứng minh $\text{Im } f \cap \text{Ker } f = \{0\}$.

Câu 2 (2,5 điểm). Cho ma trận thực

$$A = \begin{pmatrix} 9 & 10 & 10 \\ -10 & -16 & -20 \\ 5 & 10 & 14 \end{pmatrix}$$

và $B = A^T$ (ma trận chuyển vị của A).

- Chéo hóa ma trận A .
- Chứng minh B đồng dạng với A .

ĐỀ THI TUYỂN SINH SAU ĐẠI HỌC NĂM 2019-ĐỢT 1
(ĐỀ TỰ LUẬN)

MÃ SỐ ĐỀ THI: 1 NGÀNH (chuyên ngành): Đại số và lý thuyết số
MÔN CƠ BẢN: □ MÔN CƠ SỞ: X
Tên môn thi: Đại số cơ sở
Thời gian làm bài: 120 phút (tự luận) Không dùng tài liệu

Câu 1. (2đ) Cho \mathbb{R} là tập các số thực, ký hiệu $\mathbb{R}^* = \mathbb{R} \setminus \{0\}$. Đặt $G = \mathbb{R}^* \times \mathbb{R}$, định nghĩa phép toán trên G như sau:

$$\forall (a_1, b_1), (a_2, b_2) \in G, (a_1, b_1) * (a_2, b_2) = (a_1 a_2, a_1 b_2 + b_1).$$

Chứng minh $(G, *)$ là một nhóm không giao hoán.

Câu 2. (2đ) Trong nhóm hoán vị S_9 , xét các phép hoán vị

$$\sigma = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 \\ 1 & 3 & 5 & 4 & 7 & 6 & 2 & 8 & 9 \end{pmatrix}, \tau = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 \\ 3 & 8 & 1 & 4 & 2 & 6 & 5 & 7 & 9 \end{pmatrix}$$

- Phân tích σ và τ thành các chu trình rời nhau. Tính cấp của $\sigma\tau^{-1}$.
- Tìm phần tử $\mu \in S_9$ thỏa mãn $\tau^{-1}\mu\tau = \sigma$.

Câu 3. (2đ) Cho R là vành có đơn vị là 1.

- Chứng minh rằng nếu $x^n = 0$ thì tồn tại phần tử $y \in R$ sao cho

$$(1-x)y = y(1-x) = 1.$$

- Giả sử và $x \in R \setminus \{0, 1\}$. Chứng minh nếu $x^2 = x$ thì tồn tại $y \in R \setminus \{0, 1\}$ sao cho

$$y^2 = y \text{ và } xy = yx = 0.$$

Câu 4. (2đ) Cho $G = \langle a \rangle$ nhóm nhân cyclic có cấp hữu hạn là n . Giả sử m là số nguyên dương và $f: G \rightarrow G$ xác định bởi $f(x) = x^m$ với $x \in G$. Chứng minh rằng:

- f là tự đồng cấu nhóm trên G .
- Nếu $(m, n) = 1$ thì f là đẳng cấu nhóm.

Câu 5. (2đ) Cho đa thức $f(x) = x^4 + x^3 + ax - 5 \in \mathbb{Q}[x]$.

- Với $a = 3$. Khai triển Taylor của đa thức f tại $x_0 = -2$.
- Tìm tất cả số nguyên a để đa thức $f(x)$ có ít nhất một nghiệm có giá trị nguyên.

Hết

ĐỀ THI TUYỂN SINH SAU ĐẠI HỌC NĂM 2019 - ĐỢT 1

(ĐỀ TỰ LUẬN)

MÃ SỐ ĐỀ THI: 2 NGÀNH (Chuyên ngành): TOÁN (Toán Ứng Dụng)
MÔN CƠ BẢN: □ MÔN CƠ SỞ: ■
Tên môn thi: Cơ sở Toán ứng dụng
Thời gian làm bài: 120 phút (tự luận) không dùng tài liệu

Nội dung đề thi:

1. (2.0 điểm) Độ cao (m) của một viên đá nhỏ được ném thẳng đứng lên trời sau t giây là

$$h(t) = 2 + 24,5t - 4,9t^2$$

- Tìm hàm vận tốc của viên đá.
 - Khi nào viên đá đạt độ cao cao nhất? Tính độ cao đó.
 - Khi nào viên đá chạm đất?
 - Tính vận tốc khi viên đá chạm đất.
2. (2.0 điểm) Do tác động của môi trường, kích thước của một khối hình lập phương có sự thay đổi, cụ thể là chiều dài các cạnh đều tăng với tốc độ 6 cm/s. Hỏi thể tích khối lập phương sẽ thay đổi thế nào khi thể tích của nó đạt 64 cm³?
3. (3.0 điểm) Giả sử số lượng $P(t)$ (con) của một loại vi khuẩn tại thời điểm t (giây) thỏa phương trình:

$$\begin{cases} \frac{dP}{dt} = 0,4.P - 0,001.P^2; \\ P(0) = 50. \end{cases}$$

Tính số lượng vi khuẩn sau 1 phút.

4. (3.0 điểm) Một hình hộp chữ nhật (không nắp) được làm từ 12m² giấy bìa cứng. Hãy tìm cách thiết kế sao cho thể tích hình hộp là lớn nhất.

HẾT.

(Đề thi gồm: 1 trang)

ĐỀ TUYỂN SINH SAU ĐẠI HỌC NĂM 2019-ĐỢT 1

(ĐỀ TỰ LUẬN)

MÃ SỐ ĐỀ THI:.....2..... NGÀNH (Chuyên ngành)

MÔN CƠ BẢN: MÔN CƠ SỞ: X

Tên môn thi: Cơ sở toán cho giáo viên

Thời gian làm bài: 120 phút Không dùng tài liệu

Câu 1. (2 điểm)

- a) Peter có 4 tấm bìa hai mặt, một mặt ghi một chữ cái còn mặt kia ghi một số. Peter khẳng định rằng "Nếu 1 mặt của tấm bìa ghi chữ A thì mặt kia ghi số 1". Hiện trên bàn đặt 4 tấm bìa và mặt ngửa lên ghi lần lượt là A, 1, 2, B. Hỏi phải lật 2 tấm bìa nào để kiểm tra khẳng định của Peter là đúng hay sai.
- b) Chứng minh rằng với mọi số nguyên dương n ta có

$$1^2 + 3^2 + \dots + (2n-1)^2 = \frac{n(4n^2 - 1)}{3}.$$

Câu 2. (2 điểm)

- a) Có bao nhiêu số có 6 chữ số lập từ các chữ số $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ sao cho mỗi chữ số đều xuất hiện ít nhất 1 lần?
- b) Có bao nhiêu số có 6 chữ số lập từ các chữ số $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ sao cho chữ số 1 xuất hiện đúng 3 lần còn các chữ số còn lại xuất hiện nhiều nhất 1 lần.

Câu 3. (2 điểm)

Cho tam giác ABC . Dựng ra phía bên ngoài tam giác các tam giác BCD , CAE , ABF . Trên các đoạn DB , DC , EC , EA , FA , FB lấy các điểm M , N , P , Q , R , S thỏa mãn

$$\frac{DM}{DB} = \frac{DN}{DC} = \frac{EP}{EC} = \frac{EQ}{EA} = \frac{FR}{FA} = \frac{FS}{FB} = \frac{1}{3}.$$

- a) Chứng minh $\overline{AM} + \overline{BP} + \overline{CR} = \overline{AN} + \overline{BQ} + \overline{CS}$.
- b) Chứng minh các tam giác MPR và NQS có cùng trọng tâm G .
- c) Gọi G_1 là trọng tâm tam giác DEF . Chứng minh GG_1 đi qua trọng tâm tam giác ABC .

Câu 4. (2 điểm)

Trong mặt phẳng Oxy cho tam giác ABC cân tại A có đỉnh B(2; 0), đường trung tuyến qua A có phương trình $x + 3y + 8 = 0$.

- a) Xác định tọa độ trung điểm I của BC.
- b) Xác định tọa độ đỉnh C và tính độ dài cạnh BC.
- c) Tính tọa độ đỉnh A biết $BC = \sqrt{2}AB$ và $x_A > 0$.

Câu 5. (2 điểm)

Một tấm áp phích có diện tích 6000 cm^2 . Người ta để chừa trắng không in lề trên và lề dưới mỗi bên 10 cm, lề trái và lề phải mỗi bên 6 cm. Hỏi diện tích phần được in có diện tích lớn nhất bằng bao nhiêu? Xác định kích thước tấm áp phích khi giá trị lớn nhất đó đạt được.

HẾT

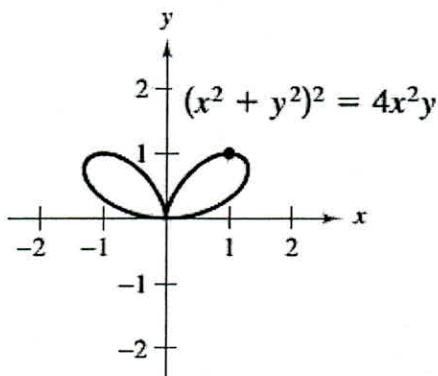
ĐỀ THI TUYỂN SINH SAU ĐẠI HỌC NĂM 2019 - ĐỢT 1
(ĐỀ TỰ LUẬN)

MÃ SỐ ĐỀ THI: 1..... NGÀNH: Địa chất, Môi trường, Hải dương, Khí tượng.
MÔN CƠ BẢN X MÔN CƠ SỞ
Tên môn thi: TOÁN CAO CẤP A1
Thời gian làm bài: 120 phút (tự luận) Không dùng tài liệu.

Đề thi gồm: 2 trang
(Bảng đạo hàm, nguyên hàm của vài hàm cơ bản ở mặt sau).

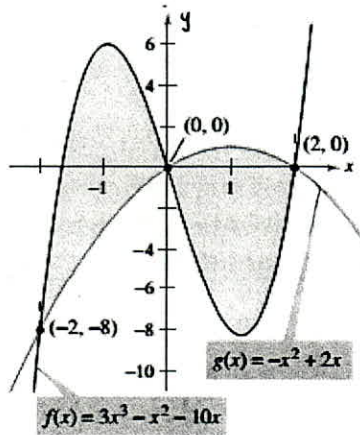
Câu 1 (3 điểm)

- (a) Ta có tuyến tính hóa của hàm một biến $f(x)$ tại điểm x_0 là $L(x) = f(x_0) + f'(x_0)(x - x_0)$. Hãy tìm tuyến tính hóa của hàm số $f(x) = \sqrt{x}$ tại $x_0 = 16$. Từ đó, bằng xấp xỉ tuyến tính, hãy tính gần đúng giá trị $\sqrt{15.999}$.
- (b) Gọi (C) là tập hợp tất cả các điểm (x, y) sao cho $F(x, y) = 0$, và đây là một đường cong trong mặt phẳng. Tiếp tuyến tại một điểm $(x_0, y_0) \in (C)$ có hệ số góc được cho bởi công thức $y'(x_0) = -\frac{F_x(x_0, y_0)}{F_y(x_0, y_0)}$ với điều kiện $F_y(x_0, y_0) \neq 0$.
Hãy tìm phương trình tiếp tuyến tiếp xúc với đường cong bên dưới tại điểm $(1, 1)$.



Câu 2 (2 điểm) Tìm tất cả các điểm cực tiểu và điểm yên ngựa của hàm số $f(x, y) = 2x^2 + 2xy + y^2 + 2x - 3$.

Câu 3 (3 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , gọi R_1 là miền phẳng bên trái, R_2 là miền phẳng bên phải trục Oy và được bao quanh bởi hai đồ thị như hình vẽ (đường nhạt là đồ thị hàm bậc 2, đường đậm là đồ thị hàm bậc 3), R là miền phẳng gồm R_1 và R_2 .



- (a) Với $h(x, y)$ là hàm hai biến liên tục trên mặt phẳng. Hãy biểu diễn tích phân $\iint_R h(x, y) dx dy$ như là tổng của hai tích phân có dạng $\int_a^b \int_{g(x)}^{f(x)}$ và $\int_c^d \int_{f(x)}^{g(x)}$.
- (b) Hãy tính diện tích miền R_1 .
- (c) Hãy tính tích phân bội hai $\iint_{R_2} x dx dy$.

Câu 4 (2 điểm) Hãy tìm hàm khả vi $y(x)$ sao cho $yy' - e^x = 0$ với điều kiện đầu là $y(0) = 4$.

———— HẾT ————

Bảng đạo hàm		Bảng nguyên hàm	
$x^\alpha ' = \alpha x^{\alpha-1}$	$(u^\alpha)' = \alpha \cdot u' \cdot u^{\alpha-1}$	$\int x^\alpha dx = \frac{x^{\alpha+1}}{\alpha+1} + c, (\alpha \neq -1)$	$\int (ax+b)^\alpha dx = \frac{1}{a} \cdot \frac{(ax+b)^{\alpha+1}}{\alpha+1} + c$
$(\sin x)' = \cos x$	$(\sin u)' = u' \cdot \cos u$	$\int \sin x dx = -\cos x + c$	$\int \sin(ax+b) dx = -\frac{1}{a} \cos(ax+b) + c$
$(\cos x)' = -\sin x$	$(\cos u)' = -u' \cdot \sin u$	$\int \cos x dx = \sin x + c$	$\int \cos(ax+b) dx = \frac{1}{a} \sin(ax+b) + c$
$(\tan x)' = \frac{1}{\cos^2 x} = 1 + \tan^2 x$	$(\tan u)' = \frac{u'}{\cos^2 u} = u' \cdot (1 + \tan^2 u)$	$\int \frac{1}{\cos^2 x} dx = \tan x + c$	$\int \frac{1}{\cos^2(ax+b)} dx = \frac{1}{a} \tan(ax+b) + c$
$(\cot x)' = \frac{-1}{\sin^2 x} = -(1 + \cot^2 x)$	$(\cot u)' = \frac{-u'}{\sin^2 u} = -u' \cdot (1 + \cot^2 u)$	$\int \frac{1}{\sin^2 x} dx = -\cot x + c$	$\int \frac{1}{\sin^2(ax+b)} dx = -\frac{1}{a} \cot(ax+b) + c$
$\log_a x ' = \frac{1}{x \ln a}$	$\log_a u ' = \frac{u'}{u \cdot \ln a}$	$\int \frac{1}{x} dx = \ln x + c$	$\int \frac{1}{ax+b} dx = \frac{1}{a} \ln ax+b + c$
$\ln x ' = \frac{1}{x}$	$\ln u ' = \frac{u'}{u}$		
$a^x ' = a^x \cdot \ln a$	$a^u ' = a^u \cdot u' \cdot \ln a$	$\int a^x dx = \frac{a^x}{\ln a} + c$	$\int a^{ax+\beta} dx = \frac{a^{ax+\beta}}{\alpha \cdot \ln a} + c$
$e^x ' = e^x$	$(e^u)' = u' \cdot e^u$	$\int e^x dx = e^x + c$	$\int e^{ax+b} dx = \frac{1}{a} e^{ax+b} + c$

ĐỀ THI TUYỂN SINH SAU ĐẠI HỌC NĂM 2019 – ĐỢT 1
(ĐỀ TỰ LUẬN)

MÃ SỐ ĐỀ THI: 2

NGÀNH: KHMT & HTTT

MÔN CƠ BẢN: X

MÔN CƠ SỞ: □

Tên môn thi: TOÁN RỜI RẠC

Thời gian làm bài: 120 phút (tự luận)

không dùng tài liệu

Câu 1 (1,5 điểm). Kiểm tra tính đúng đắn của suy luận sau:

$$p \rightarrow (q \vee r)$$

$$(q \vee s) \rightarrow t$$

$$p \vee t$$

$$\bar{t}$$

$$\hline \therefore r$$

trong đó p, q, r, s là các biến mệnh đề.

Câu 2 (1,5 điểm). Tìm số nghiệm nguyên không âm của phương trình:

$$x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 = 40$$

thoả điều kiện $x_1 \geq 4, x_2 \geq 5, x_3 < 6$.

Câu 3 (2,0 điểm). Xác định dãy số $\{x_n\}$ thoả hệ thức đệ qui:

$$x_n - x_{n-1} - 2x_{n-2} = 2^{n+2}, 3$$

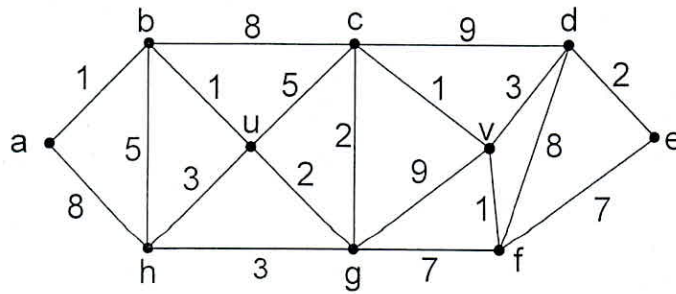
trong đó $x_0 = 3, x_1 = 19$.

Câu 4 (2,0 điểm). Cho f là hàm Bool theo 4 biến x, y, z, t định bởi

$$f(x, y, z, t) = xyz \vee \bar{x} \bar{y} \bar{z} \vee \bar{x} y \bar{z} t \vee xy \bar{z}.$$

- Vẽ biểu đồ Karnaugh của f .
- Tìm tất cả các công thức đa thức tối thiểu của f .

Câu 5 (2,0 điểm). Dùng thuật toán Dijkstra tìm đường đi ngắn nhất từ đỉnh a đến các đỉnh của đồ thị sau và vẽ các đường đi tương ứng:



Câu 6 (1,0 điểm). Chứng minh rằng nếu G là một đồ thị đơn, vô hướng có 6 đỉnh và nhiều hơn 10 cạnh thì G liên thông.

----- HẾT -----

ĐỀ THI TUYỂN SINH SAU ĐẠI HỌC NĂM 2019 - ĐỢT 1
(ĐỀ TỰ LUẬN)

Mã số đề thi: 2

Ngành: **SINH HỌC**

MÔN CƠ BẢN

Tên môn thi: **TOÁN THỐNG KÊ SINH HỌC**

Thời gian làm bài: **120 phút**

Không dùng tài liệu

Câu 1. (2 điểm)

Tại một trường đại học, 4% trong tổng số sinh viên nam cao trên 170 cm, 1% trong tổng số sinh viên nữ cao trên 170 cm. Biết số sinh viên nữ tại trường chiếm 40% trong tổng số sinh viên của trường. Chọn ngẫu nhiên một sinh viên từ trường.

- (a) Tính xác suất để sinh viên này cao trên 170 cm.
(b) Biết rằng sinh viên này cao trên 170 cm, tính xác suất để sinh viên đó là nữ.

Câu 2. (2 điểm)

Chiều dài các cây trúc cảnh có phân phối chuẩn với trung bình 208,5 cm và độ lệch chuẩn 2,5 cm.

- (a) Tính xác suất để chiều dài của một cây được chọn ngẫu nhiên từ 205 cm đến 210 cm.
(b) Mười cây được chọn ngẫu nhiên. Tính xác suất để có đúng 6 cây có chiều dài từ 205 cm đến 210 cm.

Câu 3. (4 điểm)

Để tìm hiểu lượng mù X (g) mỗi cây cao su trong một ngày, ghi nhận được kết quả sau:

X (g)	200	210	220	230	240	250	260
Số cây	2	8	14	30	25	12	9

Những cây cao su có lượng mù trên 230 g là những cây đạt chuẩn. Giả sử lượng mù X có phân phối chuẩn.

- (a) Hãy ước lượng lượng mù trung bình của mỗi cây cao su với độ tin cậy 96%.
(b) Hãy ước lượng tỷ lệ cây đạt chuẩn với độ tin cậy 97%.
(c) Có ý kiến cho rằng lượng mù trung bình của cây cao su là 225 g. Với mức ý nghĩa $\alpha = 3\%$ hãy kiểm định ý kiến này.
(d) Có ý kiến cho rằng tỷ lệ cây đạt chuẩn chiếm hơn 50%. Với mức ý nghĩa $\alpha = 4\%$ hãy kiểm định ý kiến này.

Câu 4. (2 điểm)

Nghiên cứu sự ảnh hưởng của thành phần thức ăn của bố mẹ (X) đối với giới tính (Y) của con, ta có kết quả sau:

		Thành phần thức ăn X	
		Không có Vitamin	Có Vitamin
Giới tính Y của con	Nam	123	145
	Nữ	153	150

Với mức ý nghĩa $\alpha = 0,03$ thì có thể xem X và Y là độc lập với nhau hay không?

PHÂN PHỐI GAUSS $X \sim N(0;1)$; $\Phi(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^x e^{-t^2/2} dt$

	0	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.5000	0.5040	0.5080	0.5120	0.5160	0.5199	0.5239	0.5279	0.5319	0.5359
0.1	0.5398	0.5438	0.5478	0.5517	0.5557	0.5596	0.5636	0.5675	0.5714	0.5753
0.2	0.5793	0.5832	0.5871	0.5910	0.5948	0.5987	0.6026	0.6064	0.6103	0.6141
0.3	0.6179	0.6217	0.6255	0.6293	0.6331	0.6368	0.6406	0.6443	0.6480	0.6517
0.4	0.6554	0.6591	0.6628	0.6664	0.6700	0.6736	0.6772	0.6808	0.6844	0.6879
0.5	0.6915	0.6950	0.6985	0.7019	0.7054	0.7088	0.7123	0.7157	0.7190	0.7224
0.6	0.7257	0.7291	0.7324	0.7357	0.7389	0.7422	0.7454	0.7486	0.7517	0.7549
0.7	0.7580	0.7611	0.7642	0.7673	0.7704	0.7734	0.7764	0.7794	0.7823	0.7852
0.8	0.7881	0.7910	0.7939	0.7967	0.7995	0.8023	0.8051	0.8078	0.8106	0.8133
0.9	0.8159	0.8186	0.8212	0.8238	0.8264	0.8289	0.8315	0.8340	0.8365	0.8389
1.0	0.8413	0.8438	0.8461	0.8485	0.8508	0.8531	0.8554	0.8577	0.8599	0.8621
1.1	0.8643	0.8665	0.8686	0.8708	0.8729	0.8749	0.8770	0.8790	0.8810	0.8830
1.2	0.8849	0.8869	0.8888	0.8907	0.8925	0.8944	0.8962	0.8980	0.8997	0.9015
1.3	0.9032	0.9049	0.9066	0.9082	0.9099	0.9115	0.9131	0.9147	0.9162	0.9177
1.4	0.9192	0.9207	0.9222	0.9236	0.9251	0.9265	0.9279	0.9292	0.9306	0.9319
1.5	0.9332	0.9345	0.9357	0.9370	0.9382	0.9394	0.9406	0.9418	0.9429	0.9441
1.6	0.9452	0.9463	0.9474	0.9484	0.9495	0.9505	0.9515	0.9525	0.9535	0.9545
1.7	0.9554	0.9564	0.9573	0.9582	0.9591	0.9599	0.9608	0.9616	0.9625	0.9633
1.8	0.9641	0.9649	0.9656	0.9664	0.9671	0.9678	0.9686	0.9693	0.9699	0.9706
1.9	0.9713	0.9719	0.9726	0.9732	0.9738	0.9744	0.9750	0.9756	0.9761	0.9767
2.0	0.9772	0.9778	0.9783	0.9788	0.9793	0.9798	0.9803	0.9808	0.9812	0.9817
2.1	0.9821	0.9826	0.9830	0.9834	0.9838	0.9842	0.9846	0.9850	0.9854	0.9857
2.2	0.9861	0.9864	0.9868	0.9871	0.9875	0.9878	0.9881	0.9884	0.9887	0.9890
2.3	0.9893	0.9896	0.9898	0.9901	0.9904	0.9906	0.9909	0.9911	0.9913	0.9916
2.4	0.9918	0.9920	0.9922	0.9925	0.9927	0.9929	0.9931	0.9932	0.9934	0.9936
2.5	0.9938	0.9940	0.9941	0.9943	0.9945	0.9946	0.9948	0.9949	0.9951	0.9952
2.6	0.9953	0.9955	0.9956	0.9957	0.9959	0.9960	0.9961	0.9962	0.9963	0.9964
2.7	0.9965	0.9966	0.9967	0.9968	0.9969	0.9970	0.9971	0.9972	0.9973	0.9974
2.8	0.9974	0.9975	0.9976	0.9977	0.9977	0.9978	0.9979	0.9979	0.9980	0.9981
2.9	0.9981	0.9982	0.9982	0.9983	0.9984	0.9984	0.9985	0.9985	0.9986	0.9986
3.0	0.9987	0.9987	0.9987	0.9988	0.9988	0.9989	0.9989	0.9989	0.9990	0.9990
3.1	0.9990	0.9991	0.9991	0.9991	0.9992	0.9992	0.9992	0.9992	0.9993	0.9993
3.2	0.9993	0.9993	0.9994	0.9994	0.9994	0.9994	0.9994	0.9995	0.9995	0.9995
3.3	0.9995	0.9995	0.9995	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9996	0.9997
3.4	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9997	0.9998
3.5	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998	0.9998
3.6	0.9998	0.9998	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999
3.7	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999
3.8	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999	0.9999
3.9	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000

PHÂN PHỐI CHI-BÌNH PHƯƠNG $X \sim \chi^2(n)$; $P(X \geq \chi_{n,\alpha}^2) = \alpha$

α n	0.005	0.01	0.015	0.02	0.025	0.03	0.05	0.05	0.095	0.975	0.98	0.99	0.995
1	7.879	6.635	5.916	5.412	5.024	4.709	3.841	0.004	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000
2	10.597	9.210	8.399	7.824	7.378	7.013	5.991	0.103	0.051	0.040	0.020	0.010	0.010
3	12.838	11.345	10.465	9.837	9.348	8.947	7.815	0.352	0.216	0.185	0.115	0.072	0.072
4	14.860	13.277	12.339	11.668	11.143	10.712	9.488	0.711	0.484	0.429	0.297	0.207	0.207
5	16.750	15.086	14.098	13.388	12.832	12.375	11.070	1.145	0.831	0.752	0.554	0.412	0.412
6	18.548	16.812	15.777	15.033	14.449	13.968	12.592	1.635	1.237	1.134	0.872	0.676	0.676
7	20.278	18.475	17.398	16.622	16.013	15.509	14.067	2.167	1.690	1.564	1.239	0.989	0.989
8	21.955	20.090	18.974	18.168	17.535	17.011	15.507	2.733	2.180	2.032	1.647	1.344	1.344
9	23.589	21.666	20.512	19.679	19.023	18.480	16.919	3.325	2.700	2.532	2.088	1.735	1.735
10	25.188	23.209	22.021	21.161	20.483	19.922	18.307	3.940	3.247	3.059	2.558	2.156	2.156
11	26.757	24.725	23.503	22.618	21.920	21.342	19.675	4.575	3.816	3.609	3.053	2.603	2.603
12	28.300	26.217	24.963	24.054	23.337	22.742	21.026	5.226	4.404	4.178	3.571	3.074	3.074
13	29.819	27.688	26.403	25.471	24.736	24.125	22.362	5.892	5.009	4.765	4.107	3.565	3.565
14	31.319	29.141	27.827	26.873	26.119	25.493	23.685	6.571	5.629	5.368	4.660	4.075	4.075
15	32.801	30.578	29.235	28.259	27.488	26.848	24.996	7.261	6.262	5.985	5.229	4.601	4.601
16	34.267	32.000	30.629	29.633	28.845	28.191	26.296	7.962	6.908	6.614	5.812	5.142	5.142
17	35.718	33.409	32.011	30.995	30.191	29.523	27.587	8.672	7.564	7.255	6.408	5.697	5.697
18	37.156	34.805	33.382	32.346	31.526	30.845	28.869	9.390	8.231	7.906	7.015	6.265	6.265
19	38.582	36.191	34.742	33.687	32.852	32.158	30.144	10.117	8.907	8.567	7.633	6.844	6.844
20	39.997	37.566	36.093	35.020	34.170	33.462	31.410	10.851	9.591	9.237	8.260	7.434	7.434
21	41.401	38.932	37.434	36.343	35.479	34.759	32.671	11.591	10.283	9.915	8.897	8.034	8.034
22	42.796	40.289	38.768	37.659	36.781	36.049	33.924	12.338	10.982	10.600	9.542	8.643	8.643
23	44.181	41.638	40.094	38.968	38.076	37.332	35.172	13.091	11.689	11.293	10.196	9.260	9.260
24	45.558	42.980	41.413	40.270	39.364	38.609	36.415	13.848	12.401	11.992	10.856	9.886	9.886
25	46.928	44.314	42.725	41.566	40.646	39.880	37.652	14.611	13.120	12.697	11.524	10.520	10.520
26	48.290	45.642	44.031	42.856	41.923	41.146	38.885	15.379	13.844	13.409	12.198	11.160	11.160
27	49.645	46.963	45.331	44.140	43.195	42.407	40.113	16.151	14.573	14.125	12.878	11.808	11.808
28	50.994	48.278	46.626	45.419	44.461	43.662	41.337	16.928	15.308	14.847	13.565	12.461	12.461
29	52.335	49.588	47.915	46.693	45.722	44.913	42.557	17.708	16.047	15.574	14.256	13.121	13.121
30	53.672	50.892	49.199	47.962	46.979	46.160	43.773	18.493	16.791	16.306	14.953	13.787	13.787
35	60.275	57.342	55.553	54.244	53.203	52.335	49.802	22.465	20.569	20.027	18.509	17.192	17.192
40	66.766	63.691	61.812	60.436	59.342	58.428	55.758	26.509	24.433	23.838	22.164	20.707	20.707
45	73.166	69.957	67.994	66.555	65.410	64.454	61.656	30.612	28.366	27.720	25.901	24.311	24.311
50	79.490	76.154	74.111	72.613	71.420	70.423	67.505	34.764	32.357	31.664	29.707	27.991	27.991
55	85.749	82.292	80.173	78.619	77.380	76.345	73.311	38.958	36.398	35.659	33.571	31.735	31.735
60	91.952	88.379	86.188	84.580	83.298	82.225	79.082	43.188	40.482	39.699	37.485	35.534	35.534
65	98.105	94.422	92.161	90.501	89.177	88.069	84.821	47.450	44.603	43.779	41.444	39.383	39.383
70	104.215	100.425	98.098	96.387	95.023	93.881	90.531	51.739	48.758	47.893	45.442	43.275	43.275
75	110.285	106.393	104.001	102.243	100.839	99.665	96.217	56.054	52.942	52.039	49.475	47.206	47.206
80	116.321	112.329	109.874	108.069	106.629	105.422	101.879	60.391	57.153	56.213	53.540	51.172	51.172
85	122.324	118.236	115.720	113.871	112.393	111.156	107.522	64.749	61.389	60.412	57.634	55.170	55.170
90	128.299	124.116	121.542	119.648	118.136	116.869	113.145	69.126	65.647	64.635	61.754	59.196	59.196
95	134.247	129.973	127.341	125.405	123.858	122.562	118.752	73.520	69.925	68.879	65.898	63.250	63.250
100	140.170	135.807	133.120	131.142	129.561	128.237	124.342	77.929	74.222	73.142	70.065	67.328	67.328