

ĐỀ THI TUYỂN SINH SAU ĐẠI HỌC NĂM 2011

MÔN THI: TOÁN

Chuyên ngành: Kinh tế, Quản trị kinh doanh, Tài chính – Ngân hàng

Thời gian làm bài: 180 phút

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

PHẦN A: TOÁN CAO CẤP

Câu 1: (2 điểm)

- 1) Trong mô hình Input – Output Leontief cho ma trận hệ số đầu vào $A = \begin{pmatrix} 0,2 & 0,1 & 0,4 \\ 0,3 & 0,4 & 0,1 \\ 0,2 & 0,3 & 0,2 \end{pmatrix}$.

a) Tìm lượng đơn vị đầu vào của 3 ngành để sản xuất được 10, 20, 30 lượng đơn vị đầu ra của mỗi ngành theo thứ tự.

b) Tìm mức sản lượng của 3 ngành, sao cho sau khi trừ nguyên liệu đầu vào còn dư để đáp ứng cho yêu cầu của ngành kinh tế mở là $D = (100, 150, 100)$

- 2) Cho ma trận $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 4 & 3 \\ 1 & 3 & 3 & 5 \\ 1 & 2 & m+5 & 9 \\ 1 & 2 & 6 & m+3 \end{pmatrix}$ (m là tham số thực)

a) Xác định giá trị của m để A có ma trận nghịch đảo.

b) Tìm ma trận nghịch đảo của A khi $m = 2$.

Câu 2: (2 điểm)

- 1) Biết hàm lợi ích đối với hai loại sản phẩm là $u(x, y) = 2.\ln x + 3.\ln y$. Trong đó x và y lần lượt là lượng sản phẩm thứ nhất, thứ hai. Giả sử người tiêu dùng có số tiền 300.000 đồng muốn dùng hết để mua hai loại sản phẩm trên. Đơn giá của sản phẩm thứ nhất là 12.500 đồng, của sản phẩm thứ hai là 20.000 đồng.

Hãy xác định x, y để hàm lợi ích $u(x, y)$ đạt cực đại.

- 2) Cho hàm doanh thu $\pi = a.Q_1 + b.Q_2 - Q_1^3 - 2.Q_2^3 + c$ (a, b, c là các tham số thực). Hãy xác định a, b, c để có doanh thu đạt cực đại toàn cục tại $Q_1 = 1; Q_2 = 2$ và khi đó $\pi(1,2) = 66$.

PHẦN B: XÁC SUẤT – THỐNG KÊ.

Câu 3: (1,0 điểm) Một đề thi kiểm tra môn học K gồm 100 câu hỏi được chọn ngẫu nhiên từ một ngân hàng đề thi gồm có 65% câu hỏi lý thuyết và 35% câu hỏi tính toán. Anh A là một thí sinh, khả năng của anh A trả lời đúng câu hỏi lý thuyết là 80% và trả lời đúng câu hỏi tính toán là 60%. Muốn đạt được môn học K này anh A phải trả lời đúng ít nhất 75 câu hỏi của đề thi. Tính xác suất để anh A thi đạt môn học K.

Câu 4: (1,0 điểm) Lãi suất (%) X đầu tư vào một dự án trong năm 2011 là một đại lượng ngẫu nhiên theo luật phân phối chuẩn có kỳ vọng μ và phương sai σ^2 . Theo dự báo của công ty đầu tư thì lãi suất lớn hơn 20% có xác suất 0,1585 và lãi suất lớn hơn 25% có xác suất là 0,0225. Hãy xác định kỳ vọng và phương sai của lãi suất X ?

Câu 5: (4,0 điểm) Cần khảo sát một trại nuôi cá theo phương pháp mới. Chọn ngẫu nhiên một số con cá trong trại và tiến hành cân. Gọi X là trọng lượng của mỗi con (đơn vị tính: kg), ta có bảng số liệu sau:

$X(\text{kg})$	0,90	1,00	1,10	1,20	1,30	1,40	1,50	1,60
M	7	9	15	24	20	15	6	4

- 1). Hãy ước lượng trọng lượng trung bình của những con cá của trại đó với độ tin cậy 95%?
- 2). Những con cá có trọng lượng từ 1,20kg trở lên được gọi là đạt tiêu chuẩn. Hãy ước lượng tỷ lệ số con cá đạt tiêu chuẩn trong trại với độ tin cậy 96%?
- 3). Trong đợt nuôi trước theo phương pháp cũ, trọng lượng trung bình trong cùng thời gian nuôi là 1,20kg. Với mức ý nghĩa 5%, hãy cho biết cách nuôi theo phương pháp cũ và hiện tại có cho cùng kết quả về trọng lượng không?

----- HẾT -----

Họ tên thí sinh: _____

Số báo danh : _____

BẢNG GIÁ TRỊ TÍCH PHÂN LAPLACE: $\Phi(z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_0^z e^{-\frac{x^2}{2}} dx$

z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0.00	0.00000	0.00399	0.00798	0.01197	0.01595	0.01994	0.02392	0.02790	0.03188	0.03586
0.10	0.03983	0.04380	0.04776	0.05172	0.05567	0.05962	0.06356	0.06749	0.07142	0.07535
0.20	0.07926	0.08317	0.08706	0.09095	0.09483	0.09871	0.10257	0.10642	0.11026	0.11409
0.30	0.11791	0.12172	0.12552	0.12930	0.13307	0.13683	0.14058	0.14431	0.14803	0.15173
0.40	0.15542	0.15910	0.16276	0.16640	0.17003	0.17364	0.17724	0.18082	0.18439	0.18793
0.50	0.19146	0.19497	0.19847	0.20194	0.20540	0.20884	0.21226	0.21566	0.21904	0.22240
0.60	0.22575	0.22907	0.23237	0.23565	0.23891	0.24215	0.24537	0.24857	0.25175	0.25490
0.70	0.25804	0.26115	0.26424	0.26730	0.27035	0.27337	0.27637	0.27935	0.28230	0.28524
0.80	0.28814	0.29103	0.29389	0.29673	0.29955	0.30234	0.30511	0.30785	0.31057	0.31327
0.90	0.31594	0.31859	0.32121	0.32381	0.32639	0.32894	0.33147	0.33398	0.33646	0.33891
1.00	0.34134	0.34375	0.34614	0.34849	0.35083	0.35314	0.35543	0.35769	0.35993	0.36214
1.10	0.36433	0.36650	0.36864	0.37076	0.37286	0.37493	0.37698	0.37900	0.38100	0.38298
1.20	0.38493	0.38686	0.38877	0.39065	0.39251	0.39435	0.39617	0.39796	0.39973	0.40147
1.30	0.40320	0.40490	0.40658	0.40824	0.40988	0.41149	0.41309	0.41466	0.41621	0.41774
1.40	0.41924	0.42073	0.42220	0.42364	0.42507	0.42647	0.42785	0.42922	0.43056	0.43189
1.50	0.43319	0.43448	0.43574	0.43699	0.43822	0.43943	0.44062	0.44179	0.44295	0.44408
1.60	0.44520	0.44630	0.44738	0.44845	0.44950	0.45053	0.45154	0.45254	0.45352	0.45449
1.70	0.45543	0.45637	0.45728	0.45818	0.45907	0.45994	0.46080	0.46164	0.46246	0.46327
1.80	0.46407	0.46485	0.46562	0.46638	0.46712	0.46784	0.46856	0.46926	0.46995	0.47062
1.90	0.47128	0.47193	0.47257	0.47320	0.47381	0.47441	0.47500	0.47558	0.47615	0.47670
2.00	0.47725	0.47778	0.47831	0.47882	0.47932	0.47982	0.48030	0.48077	0.48124	0.48169
2.10	0.48214	0.48257	0.48300	0.48341	0.48382	0.48422	0.48461	0.48500	0.48537	0.48574
2.20	0.48610	0.48645	0.48679	0.48713	0.48745	0.48778	0.48809	0.48840	0.48870	0.48899
2.30	0.48928	0.48956	0.48983	0.49010	0.49036	0.49061	0.49086	0.49111	0.49134	0.49158
2.40	0.49180	0.49202	0.49224	0.49245	0.49266	0.49286	0.49305	0.49324	0.49343	0.49361
2.50	0.49379	0.49396	0.49413	0.49430	0.49446	0.49461	0.49477	0.49492	0.49506	0.49520
2.60	0.49534	0.49547	0.49560	0.49573	0.49585	0.49598	0.49609	0.49621	0.49632	0.49643
2.70	0.49653	0.49664	0.49674	0.49683	0.49693	0.49702	0.49711	0.49720	0.49728	0.49736
2.80	0.49744	0.49752	0.49760	0.49767	0.49774	0.49781	0.49788	0.49795	0.49801	0.49807
2.90	0.49813	0.49819	0.49825	0.49831	0.49836	0.49841	0.49846	0.49851	0.49856	0.49861
3.00	0.49865	0.49869	0.49874	0.49878	0.49882	0.49886	0.49889	0.49893	0.49896	0.49900
3.10	0.49903	0.49906	0.49910	0.49913	0.49916	0.49918	0.49921	0.49924	0.49926	0.49929
3.20	0.49931	0.49934	0.49936	0.49938	0.49940	0.49942	0.49944	0.49946	0.49948	0.49950
3.30	0.49952	0.49953	0.49955	0.49957	0.49958	0.49960	0.49961	0.49962	0.49964	0.49965
3.40	0.49966	0.49968	0.49969	0.49970	0.49971	0.49972	0.49973	0.49974	0.49975	0.49976
3.50	0.49977	0.49978	0.49978	0.49979	0.49980	0.49981	0.49981	0.49982	0.49983	0.49983
3.60	0.49984	0.49985	0.49985	0.49986	0.49986	0.49987	0.49987	0.49988	0.49988	0.49989
3.70	0.49989	0.49990	0.49990	0.49990	0.49991	0.49991	0.49992	0.49992	0.49992	0.49992
3.80	0.49993	0.49993	0.49993	0.49994	0.49994	0.49994	0.49994	0.49995	0.49995	0.49995
3.90	0.49995	0.49995	0.49996	0.49996	0.49996	0.49996	0.49996	0.49996	0.49997	0.49997

Ví dụ : $\Phi(1,96) = 0,4750$; $\Phi(2,06) = 0,4803$