

No. of Printed Pages : 8

MCO-22

MASTER OF COMMERCE

(M. COM.)

Term-End Examination

June, 2023

**MCO-22 : QUANTITATIVE ANALYSIS FOR
MANAGERIAL APPLICATIONS**

Time : 3 Hours

Maximum Marks : 100

Note : *Attempt any **five** questions. All questions carry equal marks. Z-table is provided with question paper.*

1. What is mode and the modal class ? State the equation of obtaining mode from grouped data. What do the various elements in the equation for mode signify ? Give some merits and demerits of mode. 5, 5, 5, 5

P. T. O.

2. Bring out the points of similarities and differences between stratified sampling and cluster sampling. Which one is preferred and under what circumstances ? 10, 10
3. What do you mean by a Statistical Hypothesis ? Explain characteristics of a good hypothesis. Elaborate the concept of the significance level and the p value of a test. 5, 5, 10
4. What is a Chi-square distribution ? How would you use it in testing the goodness of fit and testing independence of categorized data ? 5, 15
5. Discuss the applications of quantitative techniques in various functional areas of management with the help of a suitable example. 20
6. (a) ABC company that sells 5000 batteries in a year, gurantees them for a life to 24 months. The life of the batteries is estimated to be approximately normal with mean equal to 34 months and standard deviation equal to 5 months. Find the number of batteries that will have to be replaced under the guarantee. 12

(b) What do you mean by research design ?

Explain its components. 3, 5

7. Calculate the coefficient of skewness based on mean and median from the following distribution : 20

Class Interval	Frequency
0—10	6
10—20	12
20—30	22
30—40	48
40—50	56
50—60	32
60—70	18
70—80	6

8. Write short notes on any *four* of the following :

5×4=20

(a) Random variable

- (b) Correlation coefficient
- (c) Scalar matrix
- (d) Conditional probability
- (e) Components of time series
- (f) Decision trees

MCO-22

वाणिज्य में स्नातकोत्तर उपाधि

(एम. कॉम.)

सत्रांत परीक्षा

जून, 2023

एम.सी.ओ.-22 : प्रबंधकीय अनुप्रयोगों के लिए

मात्रात्मक विश्लेषण

समय : 3 घण्टे

अधिकतम अंक : 100

नोट : किन्हीं पाँच प्रश्नों के उत्तर लिखिए। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं। प्रश्न-पत्र के साथ Z-सारणी संलग्न हैं।

1. बहुलक और बहुलक वर्ग (क्लास) क्या है ? समूहीकृत आँकड़ों से बहुलक प्राप्त करने का समीकरण लिखिए। बहुलक के समीकरण में विभिन्न तत्व क्या दर्शाते हैं ? बहुलक के कुछ गुण और दोष बताइए। 5, 5, 5, 5
2. स्तरित प्रतिचयन और समूह प्रतिचयन के बीच समानता और अंतर के बिन्दुओं को उजागर कीजिए। किन परिस्थितियों में किसे प्राथमिकता दी जाती है ? 10, 10

3. सांख्यिकीय परिकल्पना से आप क्या समझते हैं ? एक अच्छी परिकल्पना की विशेषताओं की व्याख्या कीजिए। एक परीक्षण के सार्थक स्तर और p मान की अवधारणा को विस्तृत कीजिए। 5, 5, 10
4. काई-वर्ग वितरण क्या है ? समंजन सुष्ठुता (goodness of fit) का परीक्षण करने और वर्गीकृत डेटा की स्वतंत्रता का परीक्षण करने में आप इसका उपयोग कैसे करेंगे ? 5, 15
5. उपयुक्त उदाहरण की सहायता से प्रबन्धन के विभिन्न कार्यात्मक क्षेत्रों में मात्रात्मक तकनीकों के अनुप्रयोगों पर चर्चा कीजिए। 20
6. (क) एबीसी कम्पनी जो एक वर्ष में 5000 बैटरियाँ बेचती है, उन्हें 24 महीने के जीवन के लिए गारंटी देती है कि बैटरी का जीवन लगभग 34 महीने के बराबर और मानक विचलन 5 महीने के बराबर होने का अनुमान है। बैटरियों की संख्या ज्ञात कीजिए जिन्हें गारंटी के तहत बदलना होगा। 12
- (ख) अनुसंधान अभिकल्प/प्ररचना से आप क्या समझते हैं ? इसके घटकों की व्याख्या कीजिए। 3, 5

7. निम्नलिखित वितरण से माध्य और माध्यिका के आधार पर वैषम्यता के गुणांक (Coefficient of Skewness) की गणना कीजिए :

वर्ग अन्तराल	आवृत्ति
0—10	6
10—20	12
20—30	22
30—40	48
40—50	56
50—60	32
60—70	18
70—80	6

8. निम्नलिखित में से किन्हीं चार पर संक्षिप्त टिप्पणियाँ लिखिए : 5×4=20

- (क) अनियमित चर
 (ख) सहसंबंध गुणांक
 (ग) अदिश आव्यूह
 (घ) सप्रतिबंध प्रायिकता
 (ङ) समय श्रृंखला (कालश्रेणी) के घटक
 (च) निर्णय वृक्ष (Decision Tree)

Z-table

z	.00	.01	.02	.03	.04	.05	.06	.07	.08	.09
-3.4	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0003	.0002
-3.3	.0005	.0005	.0005	.0004	.0004	.0004	.0004	.0004	.0004	.0003
-3.2	.0007	.0007	.0006	.0006	.0006	.0006	.0006	.0005	.0005	.0005
-3.1	.0010	.0009	.0009	.0009	.0008	.0008	.0008	.0008	.0007	.0007
-3.0	.0013	.0013	.0013	.0012	.0012	.0011	.0011	.0011	.0010	.0010
-2.9	.0019	.0018	.0018	.0017	.0016	.0016	.0015	.0015	.0014	.0014
-2.8	.0026	.0025	.0024	.0023	.0023	.0022	.0021	.0021	.0020	.0019
-2.7	.0035	.0034	.0033	.0032	.0031	.0030	.0029	.0028	.0027	.0026
-2.6	.0047	.0045	.0044	.0043	.0041	.0040	.0039	.0038	.0037	.0036
-2.5	.0062	.0060	.0059	.0057	.0055	.0054	.0052	.0051	.0049	.0048
-2.4	.0082	.0080	.0078	.0075	.0073	.0071	.0069	.0068	.0066	.0064
-2.3	.0107	.0104	.0102	.0099	.0096	.0094	.0091	.0089	.0087	.0084
-2.2	.0139	.0136	.0132	.0129	.0125	.0122	.0119	.0116	.0113	.0110
-2.1	.0179	.0174	.0170	.0166	.0162	.0158	.0154	.0150	.0146	.0143
-2.0	.0228	.0222	.0217	.0212	.0207	.0202	.0197	.0192	.0188	.0183
-1.9	.0287	.0281	.0274	.0268	.0262	.0256	.0250	.0244	.0239	.0233
-1.8	.0359	.0351	.0344	.0336	.0329	.0322	.0314	.0307	.0301	.0294
-1.7	.0446	.0436	.0427	.0418	.0409	.0401	.0392	.0384	.0375	.0367
-1.6	.0548	.0537	.0526	.0516	.0505	.0495	.0485	.0475	.0465	.0455
-1.5	.0668	.0655	.0643	.0630	.0618	.0606	.0594	.0582	.0571	.0559
-1.4	.0808	.0793	.0778	.0764	.0749	.0735	.0721	.0708	.0694	.0681
-1.3	.0968	.0951	.0934	.0918	.0901	.0885	.0869	.0853	.0838	.0823
-1.2	.1151	.1131	.1112	.1093	.1075	.1056	.1038	.1020	.1003	.0985
-1.1	.1357	.1335	.1314	.1292	.1271	.1251	.1230	.1210	.1190	.1170
-1.0	.1587	.1562	.1539	.1515	.1492	.1469	.1446	.1423	.1401	.1379
-0.9	.1841	.1814	.1788	.1762	.1736	.1711	.1685	.1660	.1635	.1611
-0.8	.2119	.2090	.2061	.2033	.2005	.1977	.1949	.1922	.1894	.1867
-0.7	.2420	.2389	.2358	.2327	.2296	.2266	.2236	.2206	.2177	.2148
-0.6	.2743	.2709	.2676	.2643	.2611	.2578	.2546	.2514	.2483	.2451
-0.5	.3085	.3050	.3015	.2981	.2946	.2912	.2877	.2843	.2810	.2776
-0.4	.3446	.3409	.3372	.3336	.3300	.3264	.3228	.3192	.3156	.3121
-0.3	.3821	.3783	.3745	.3707	.3669	.3632	.3594	.3557	.3520	.3483
-0.2	.4207	.4168	.4129	.4090	.4052	.4013	.3974	.3936	.3897	.3859
-0.1	.4602	.4562	.4522	.4483	.4443	.4404	.4364	.4325	.4286	.4247
-0.0	.5000	.4960	.4920	.4880	.4840	.4801	.4761	.4721	.4681	.4641