

EKN3201

**KOLEJ UNIVERSITI SAINS DAN TEKNOLOGI MALAYSIA****PEPERIKSAAN AKHIR
SEMESTER DISEMBER 2005/2006**

NAMA KURSUS	:	STATISTIK EKONOMI DAN PERNIAGAAN
KOD KURSUS	:	EKN3201
TARIKH	:	05/04/2006 (RABU)
TEMPAT	:	DEWAN SULTAN MIZAN
MASA	:	2.30-4.30 PETANG (2 JAM)

NO. MATRIK	:	_____
NAMA PROGRAM	:	_____

ARAHAN KEPADA CALON

- i. Sila jawab **SEMUA SOALAN** dari **BAHAGIAN A** dan **BAHAGIAN B** dan jawab **SATU (1) SOALAN** sahaja dari **BAHAGIAN C**.
- ii. Jawab soalan di **BAHAGIAN A** di atas Borang **OMR**.
- iii. Jawapan di **BAHAGIAN B** dan **BAHAGIAN C** hendaklah menggunakan Buku Jawapan yang telah disediakan.

JANGAN BUKA BUKU SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU*KERTAS SOALAN INI MENGANDUNGI 17 MUKASURAT BERCETAK*

EKN3201

SULIT

BAHAGIAN A (25 MARKAH)
SECTION A (25 MARKS)

Arahan: Jawab semua soalan

Instruction: Answer all questions

1. Jumlah masa menunggu oleh seseorang pesakit di sebuah klinik swasta ialah satu contoh bagi
- A. Data selang
 - B. Taburan Binomial
 - C. Pemboleh ubah diskrit / - , 2
 - D. Pemboleh ubah selanjar

The amount of time a patient waits in a private clinic is an example of

- A. *Interval data*
- B. *Binomial distribution*
- C. *Discrete random variable*
- D. *Continuous random variable*

2. Taburan normal piawai mempunyai kriteria-kriteria berikut:
- A. Kedua-dua min dan varians adalah sama dengan 1
 - B. Kedua-dua min dan varians adalah sama dengan 0
 - C. Min adalah sama dengan varians
 - D. / Min adalah sama dengan 0 dan varians adalah sama dengan 1

A standardized normal distribution has the following characteristics:

- A. *The mean and variance are both equal to 1*
- B. *The mean and variance are both equal to 0*
- C. *The mean is equal to the variance*
- D. *The mean is equal to 0 and the variance is equal to 1*

3. Apabila iklan televisyen melaporkan bahawa "3 daripada 5 wanita yang disoal selidik menyatakan mereka menggunakan syampu jenama 'Pantene' untuk rambut yang lebih sihat", pengguna yang berpengetahuan mungkin akan mempersoalkan kesimpulan tersebut kerana:
- A. ✓ Bilangan sampel hanyalah 8 orang wanita
 - B. Pemilihan sampel dinyatakan dengan jelas
 - C. Iklan tersebut tidak menyatakan jumlah bilangan wanita yang disoal selidik
 - D. Kesimpulan tersebut tidak dilakarkan dengan rajah

When TV advertisement reports that "3 out of 5 women surveyed indicated they used Pantene shampoo for a healthier hair", an informed consumer may question the conclusion because:

- A. *The sample was only 8 women*
- B. *The selection of sample is clearly explained*
- C. *The advertisement does not include the total number of women surveyed*
- D. *The conclusion is not illustrated with a graph*

4. Seorang penyelidik menemu bual para pelancong yang baru kembali dari percutian di Pulau Perhentian menggunakan skala berikut: amat berpuashati, puashati, tidak puashati, amat tidak puashati. Apakah jenis klasifikasi bagi pengukuran data ini?
- Nominal
 - , Ordinal
 - Selang
 - Nisbah

A researcher interviews tourists who just return from their vacation at Pulau Perhentian using the following scale: very satisfied, satisfied, not satisfied, very dissatisfied. Which level of measurement is this classification?

- Nominal*
 - Ordinal*
 - Interval*
 - Ratio*
5. Proses yang melibatkan pengumpulan, penyusunan, ringkasan, penganalisaan dan interpretasi data dipanggil
- Statistik
 - , Statistik perihalan
 - Statistik penakbiran
 - Tahap-tahap pengukuran

The process of gathering, organizing, summarizing, analyzing, and interpreting data is called

- Statistics*
 - Descriptive statistics*
 - Inferential statistics*
 - Levels of measurement*
6. Manakah antara pengukuran kecenderungan memusat yang **TIDAK** dipengaruhi oleh nilai ekstrem yang kecil atau besar?
- Min dan median
 - Min dan mod
 - Mod dan median
 - Min geometrik dan min aritmetik

*Which measures of central location are **NOT** affected by extremely small or extremely large values?*

- Mean and median*
- Mean and mode*
- Mode and median*
- Geometric mean and arithmetic mean*

10. Seorang pelajar meneka jawapan secara rawak bagi lima soalan ujian berbentuk 'betul atau salah'. Jika kebarangkalian untuk mendapatkan jawapan yang tepat ialah 50% bagi setiap soalan, apakah kebarangkalian bagi pelajar tersebut akan menjawab kesemua lima soalan dengan tepat?
- A. 0.000
 - B. 0.200
 - C. 0.500
 - D. 0.031

A student randomly guesses the answers to a five question 'true or false' test. If there is a 50% chance of guessing correctly on each question, what is the probability that the student will answer all five questions correctly?

- A. 0.000
 - B. 0.200
 - C. 0.500
 - D. 0.031
11. Yang manakah di antara berikut adalah pengukuran kecenderungan memusat yang sesuai untuk data nominal?
- A. Mod ✓
 - B. Min
 - C. Median
 - D. Pekali variasi

Which of the following is an appropriate measure of central tendency for nominal data?

- A. Mode
 - B. Mean
 - C. Median
 - D. Coefficient of variation
12. Seorang penganalisis kewangan memerlukan satu sampel sebanyak 100 saham syarikat yang tersenarai di Bursa Malaysia. Berdasarkan kepada majalah The Edge, terdapat 987 saham yang disenaraikan di bursa ini. Penganalisis tersebut memilih secara rawak saham yang ke-7 sebagai titik permulaannya, dan seterusnya memilih setiap saham yang ke-25 (iaitu 7, 32, 57,.....) Teknik ini dinamakan
- A. Persampelan berkelompok
 - B. Persampelan rawak mudah
 - C. Persampelan strata
 - D. Persampelan sistematik

EKN3201

SULIT

A financial analyst needs a sample of 100 stocks listed on the Bursa Malaysia. Based on The Edge magazine, there are 987 stocks listed alphabetically in the exchange. The analyst randomly selects the 7th stocks as a starting point, and selects every 25th stock thereafter (that is 7, 32, 57,). This technique is called

- A. Cluster sampling
- B. Simple random sampling
- C. Stratified sampling
- D. Systematic sampling

13. Analisis varians ialah satu prosedur yang membolehkan ahli statistik membandingkan dua atau lebih
- A. Min populasi
 - B. Kadar/nisbah populasi
 - C. Varians populasi
 - D. Sisihan piawai populasi

The analysis of variance is a procedure that allows statisticians to compare two or more

- A. Population means
- B. Population proportions
- C. Population variances
- D. Population standard deviations

14. Katakan satu sampel rawak sebanyak 36 dipilih dari populasi dengan sisihan piawainya ialah 12. Jika min sampel ialah 98, nilai 95% selang keyakinan bagi min populasi ialah
- A. 94.71 hingga 101.29
 - B. 97.45 hingga 98.55
 - C. 94.08 hingga 101.92
 - D. 97.35 hingga 98.65

Suppose a random sample of 36 is selected from a population with a standard deviation of 12. If the sample mean is 98, the 95% confidence interval for the population mean is

- A. 94.71 to 101.29
- B. 97.45 to 98.55
- C. 94.08 to 101.92
- D. 97.35 to 98.65

15. Ukuran memusat yang manakah digunakan untuk menentukan purata peratus peningkatan tahunan?
- A. Min aritmetik
 - B. Min berpemberat
 - C. Median
 - D. Min Geometrik

Which measure of central location is used to determine an average annual percent increase?

- A. *Arithmetic mean*
- B. *Weighted mean*
- C. *Median*
- D. *Geometric mean*

16. Kaedah grafik yang berguna dalam membentuk ruang sampel untuk sesuatu eksperimen ialah:

- A. Gambar rajah pokok
- B. Carta pai
- C. Histogram
- D. Ogif

A useful graphical method of constructing the sample space for an experiment is:

- A. *A tree diagram*
- B. *A pie chart*
- C. *A histogram*
- D. *An ogive*

17. $1 - \alpha$ merujuk kepada:

- A. Aras keertian
- B. Aras keyakinan
- C. Aras keyakinan tolak satu
- D. Aras keertian tolak satu

The term $1 - \alpha$ refers to:

- A. *Significance level*
- B. *The level of confidence*
- C. *The level of confidence minus one*
- D. *The significance level minus one*

18. Jika sesuatu hipotesis ditolak pada aras keertian 0.025, ia:

- A. Mesti ditolak pada setiap aras
- B. Mesti ditolak pada aras 0.01
- C. Tidak boleh ditolak pada aras 0.01
- D. Mungkin boleh ditolak atau tidak ditolak pada aras 0.01

If the hypothesis is rejected at the 0.025 level of significance, it:

- A. *Must be rejected at any level*
- B. *Must be rejected at the 0.01 level*
- C. *Must not be rejected at the 0.01 level*
- D. *May be rejected or not rejected at 0.01 level*

EKN3201

SULIT

19. Anda diberi maklumat-maklumat berikut:

$$H_0: \mu = 75$$

$$H_1: \mu \neq 75$$

$$\text{Statistik ujian } z = 2.7562$$

$$\alpha = 0.05$$

Nilai-p ialah

- A. 0.4971
- B. 0.0060
- C. 0.0029
- D. 0.0058

You are given the following information:

$$H_0: \mu = 75$$

$$H_1: \mu \neq 75$$

$$\text{Test statistic } z = 2.7562$$

$$\alpha = 0.05$$

The p-value is

- A. 0.4971
- B. 0.0060
- C. 0.0029
- D. 0.0058

20. Katakan kita menguji perbezaan di antara dua perkadaran pada aras keertian 0.05. Jika nilai statistik ujian yang dikira ialah $z = -1.07$, apakah keputusan yang anda buat?

- A. Tolak hipotesis nol
- B. Tidak tolak hipotesis nol
- C. Tingkatkan saiz sampel
- D. Perlu maklumat tambahan

Suppose we are testing the difference between two proportions at the 0.05 level of significance. If the computed test statistic $z = -1.07$, what is your decision?

- A. *Reject the null hypothesis*
- B. *Do not reject the null hypothesis*
- C. *Take a larger sample*
- D. *Need further information*

BAHAGIAN B (45 MARKAH)
SECTION B (45 MARKS)

Arahan: Jawab semua soalan
Instruction: Answer all questions

Soalan 1 (10 Markah)

Hotel Grand Continental mempunyai 120 bilik hotel. Sewaktu musim cuti sekolah, kadar tempahan bilik adalah lebih kurang 75%. Dengan menggunakan konsep **penghampiran** normal bagi taburan binomial, jawab soalan-soalan berikut:

- (a) Apakah kebarangkalian bahawa sekurang-kurangnya separuh daripada bilik-bilik hotel akan ditempah?
(5 Markah)
- (b) Apakah kebarangkalian bahawa 100 atau lebih bilik akan ditempah?
(5 Markah)

Question 1 (10 Marks)

*The Grand Continental Hotel has 120 hotel rooms. During school holiday, the room booking rate was approximately 75%. Use the normal **approximation** to the binomial distribution to answer the following questions.*

- (a) *What is the probability that at least half of the rooms will be booked?*
(5 Marks)
- (b) *What is the probability that 100 or more rooms will be booked?*
(5 Marks)

Soalan 2 (10 Markah)

Semasa kempen promosi yang agresif, jurujual-jurujual suatu produk makanan boleh mendapat purata komisen sebanyak RM17.15 sejam. Andaikan maklumat populasi yang diperoleh menunjukkan bahawa komisen yang diterima adalah bertaburan normal dengan sisihan piawai ialah RM2.25.

- (a) Apakah kebarangkalian bagi komisen yang diterima itu adalah berada di antara RM15 dan RM20 sejam?
(4 Markah)
- (b) Berapakah jumlah komisen sejam bagi golongan 15% jurujual yang menerima bayaran tertinggi?
(6 Markah)

EKN3201

SULIT

Question 2 (10 Marks)

During aggressive promotion, salespersons of a food product can earn an average commission of RM17.15 per hour. Assume that the available population information indicate that commission earned is normally distributed with a standard deviation of RM2.25.

(a) *What is the probability that the commission earned is between RM15 and RM20 per hour?*

(4 Marks)

(b) *What is the hourly commission earned by the highest 15% of the salespersons?*

(6 Marks)

Soalan 3 (10 Markah)

Sebuah persatuan pengguna mahu mengetahui sama ada wujud perbezaan di antara harga sejenis barang permainan di tiga buah kedai yang berbeza. Satu kaji selidik telah dijalankan dan sebahagian daripada hasil kajian tersebut ditunjukkan di bawah.

SS Total (jumlah kuasa dua) = 636

Darjah kebebasan untuk rawatan = 2

Jumlah darjah kebebasan = 14

MSE (Kuasa dua min bagi ralat) = 5.5

Bina satu jadual ANOVA yang lengkap. Dengan menggunakan $\alpha = 0.05$, bolehkah kita simpulkan bahawa tidak wujud sebarang perbezaan di dalam harga barang permainan tersebut di ketiga-tiga kedai tersebut?

(10 Markah)

Question 3 (10 Marks)

A consumer organization wants to know whether there is a difference in the price of a particular toy at three different types of stores. The results are partially shown here.

SS Total (total sum of squares) = 636

Degree of freedom for treatment = 2

Total degree of freedom = 14

MSE (Mean square due to error) = 5.5

Develop a complete ANOVA table. Using $\alpha = 0.05$, can we conclude that there is no difference in the price of a particular toy at three different types of stores.

(10 Marks)

Soalan 4 (5 Markah)

Hipotesis berikut adalah diberi.

$$H_0 : \sigma_1^2 \leq \sigma_2^2$$

$$H_1 : \sigma_1^2 > \sigma_2^2$$

Satu sampel rawak yang mengandungi lima pemerhatian dari populasi pertama menghasilkan nilai sisihan piawai iaitu 12. Satu sampel rawak dari tujuh pemerhatian dari populasi kedua menghasilkan nilai sisihan piawai iaitu 7. Pada aras keertian 0.01, adakah wujud lebih variasi di dalam populasi pertama?

(5 Markah)

Question 4 (5 Marks)

The following hypotheses are given.

$$H_0 : \sigma_1^2 \leq \sigma_2^2$$

$$H_1 : \sigma_1^2 > \sigma_2^2$$

A random sample of five observations from the first population resulted in a standard deviation of 12. A random sample of seven observations from the second population resulted in a standard deviation of 7. At the 0.01 significance level, is there more variation in the first population?

(5 Marks)

Soalan 5 (10 Markah)

'Institute of Policy Research' melaporkan bahawa wanita kini merangkumi 37% daripada jumlah keseluruhan pekerja-pekerja di bank, iaitu satu rekod tertinggi. Satu sampel rawak seramai 1000 orang pekerja bank telah dipilih.

- a) Apakah bentuk taburan persampelan bagi perkadaran (kadar bagi wanita di dalam sampel tersebut)? Terangkan jawapan anda.
(2 Markah)
- b) Apakah nilai min dan sisihan piawai bagi perkadaran di atas?
(3 Markah)
- c) Apakah kebarangkalian bahawa kadar (nisbah) sampel akan berada di antara 0.03 daripada kadar populasi?
(5 markah)

EKN3201

SULIT

Question 5 (10 Marks)

The Institute of Policy Research reported that women now constitute 37% of total bank employees, an all-time high percentage. A simple random sample of 1000 bank employees is selected.

(a) What is the sampling distribution of proportion (the proportion of women in the sample)? Explain your answer.

(2 Marks)

(b) What is the mean and standard deviation of the above proportion?

(3 Marks)

(c) What is the probability that the sample proportion will be within 0.03 of the population proportion?

(5 Marks)

BAHAGIAN C (30 MARKAH)
SECTION C (30 MARKS)

Arahan: Jawab mana-mana satu soalan sahaja

Instruction: Answer any one question

Soalan 6 (30 Markah)

- (a) Apakah andaian yang perlu kita lakukan untuk menggunakan ANOVA?
(5 Markah)
- (b) Salah satu soalan di dalam kajian ke atas kakitangan sebuah jabatan kerajaan ialah 'bagi tempoh 12 bulan yang lalu, apabila melakukan perjalanan untuk tujuan perniagaan, apakah jenis tiket yang paling kerap dibeli?' Data yang diperoleh ditunjukkan di dalam jadual di bawah.

Jenis tiket	Jenis Penerbangan	
	Penerbangan Tempatan	Penerbangan Antarabangsa
Kelas Pertama	29	22
Kelas Perniagaan	95	121
Kelas Ekonomi	518	135

Dengan menggunakan $\alpha = 0.05$, uji ketakbersandaran (*independency*) antara jenis penerbangan dan jenis tiket yang dibeli. Apakah kesimpulan anda?

(25 Markah)

Question 6 (30 Marks)

- (a) *What are the assumptions we have to make to use ANOVA?*
(5 marks)
- (b) *One of the questions in the survey conducted in one of government department was, "in the past 12 months, when traveling for business, what type of airline ticket did you purchased most often?" The data obtained are shown in the following contingency table.*

Type of ticket	Type of Flight	
	Domestic Flights	International Flights
First class	29	22
Business class	95	121
Economy class	518	135

Using $\alpha = 0.05$, test for the independency of type of flight and type of ticket. What is your conclusion?

(25 Marks)

EKN3201

SULIT

Soalan 7 (30 Markah)

- (a) Komisen tahunan bagi jurujual dua buah syarikat telekomunikasi yang menjual kad pra-bayar adalah ditunjukkan seperti di bawah. Maklumat yang direkodkan adalah dalam ribu ringgit ('000).

Celcom	Maxis
30.6	31.6
31.2	26.6
28.9	25.5
35.2	25.0
25.1	25.9
33.2	32.9
31.3	26.9
35.3	25.8
31.0	27.5
30.1	29.6
29.9	23.9
24.4	26.9
	24.4
	25.5

Pada aras keertian 0.05, bolehkah disimpulkan bahawa wujud perbezaan di antara min populasi bagi komisen yang diperoleh jurujual kedua-dua buah syarikat tersebut?

(20 Markah)

- (b) Pengurus operasi bagi sebuah syarikat multinasional ingin menganggarkan masa pemasangan suatu komponen elektrik baru oleh para pekerja. Selepas membuat pemerhatian ke atas beberapa orang pekerja yang memasang komponen yang sama, beliau mengagak bahawa sisihan piawai ialah 6 minit. Berapa saiz sampel yang perlu diambil jika beliau ingin menganggarkan masa pemasangan tersebut akan berada di antara 20 saat? Andaikan aras keyakinan ialah 99%.

(5 Markah)

- (c) Dengan menggunakan contoh yang bersesuaian, apakah yang dimaksudkan oleh persampelan rawak berstrata.

(5 Markah)

Question 7 (30 Marks)

- (a) Annual commission for salespersons from two telecommunication companies selling prepaid cards are shown below. Data are in thousands of ringgit ('000).

Celcom	Maxis
30.6	31.6
31.2	26.6
28.9	25.5
35.2	25.0
25.1	25.9
33.2	32.9
31.3	26.9
35.3	25.8
31.0	27.5
30.1	29.6
29.9	23.9
24.4	26.9
	24.4
	25.5

At significance level of 0.05, can we conclude that there is any difference between the population mean of commission earned among the salespersons in the two companies?

(20 Marks)

- (b) The operation manager of a multinational company would like to estimate the average amount of time workers take to assemble a new electric component. After observing a number of workers assembling similar devices, she guesses that the standard deviation is 6 minutes. How large a sample of workers should she take if she wishes to estimate the mean assembly time to within 20 seconds? Assume that the confidence level is to be 99%.

(5 Marks)

- (c) Using appropriate example, explain what is meant by stratified random sampling.

(5 Marks)

EKN3201

SULIT

Soalan 8 (30 Markah)

Dalam teori asas ekonomi, bila harga sesuatu barang jatuh kuantiti yang diminta akan meningkat. Senarai berikut adalah sampel bagi tingkat harga dan kuantiti yang diminta bagi suatu barang.

Harga (RM) x	Kuantiti diminta y
26	3300
34	3600
36	4000
32	3500
35	3900
29	3600

Dari maklumat di atas:

- Lakarkan gambarajah serakan. Adakah rajah ini menyokong teori asas ekonomi?
(4 Markah)
- Persamaan regresi bagi data di atas ialah $\hat{y} = 1801.30 + 57.79x$. Berdasarkan persamaan ini, apakah nilai jangkaan bagi kuantiti yang diminta jika harga barangan tersebut ialah RM27.50?
(1 Markah)
- Kirakan SST, SSR dan SSE.
(8 Markah)
- Kirakan koefisien penentu. Ulasakan nilai yang diperolehi.
(5 Markah)
- Adakah ujian-t menunjukkan perhubungan yang signifikan di antara tingkat harga dan kuantiti yang diminta? Gunakan $\alpha = 0.05$.
(12 Markah)

Question 8 (30 marks)

In basic economics theory, as the price for a product decreases the quantity demanded will increase. Listed below is the price and number of units demanded from a sample of a particular product.

Price (RM) x	Quantity demanded y
26	3300
34	3600
36	4000
32	3500
35	3900
29	3600

From the above information:

- a) *Plot the scatter diagram. Does this diagram supports the basic economics theory?*
(4 marks)
- b) *The estimated regression equation for the above data is $\hat{y} = 1801.30 + 57.79x$. Based on this equation, what is the expected quantity demanded if price of the product is RM27.50?*
(1 Mark)
- c) *Compute SST, SSR and SSE.*
(8 Marks)
- d) *Compute the coefficient of determination. Comment on the value.*
(5 Marks)
- e) *Does the t-test indicate a significant relationship between price and quantity demanded? Use $\alpha = 0.05$.*
(12 Marks)

- Kertas Peperiksaan Tamat -
- End of Exam Question -