

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama  
Sidang Akademik 1998/99

Ogos/September 1998

AKW301 - PENGURUSAN OPERASI

Masa: [3 jam]

---

**ARAHAN**

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **DUA PULUH EMPAT (24)** muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan.

Jawab **SEMUA** soalan. Jawapan hendaklah ditandakan dalam borang OMR dengan pensil 2B. **PASTIKAN ANDA MENULIS ANGKA GILIRAN DAN KEMBALIKAN KERTAS SOALAN INI.** Markah akan ditolak untuk jawapan yang salah.

Soalan 1

1. Sebuah pusat kerja ("work center") mengandungi 2 buah mesin yang beroperasi 8 jam sehari dan 5 hari seminggu. Mengikut rekod, kadar penggunaan ("utilization") ialah 80%, dan kecekapan mesin ialah 90%. Kapasiti berkadar ("rated capacity") ialah
  - (a) 80 jam
  - (b) 40 jam
  - (c) 30 jam
  - (d) 50 jam
  - (e) 58 jam
  
2. Manakah berikut bukan satu input perancangan keperluan kapasiti?
  - (a) Pesanan Terbuka ("Open Shop Orders")
  - (b) Pelepasan Pesanan Terancang ("Planned Order Releases")
  - (c) Laluan ("Routings")
  - (d) Masa Piawai ("Standard Time")
  - (e) Kapasiti Kasar

3. Seratus unit A akan diproses. Masa penyediaan ("setup time") ialah 2 jam dan masa proses ("run time") seunit ialah 1 minit. Berapakah jumlah masa piawai ("standard hours")?
  - (a) 2 jam 10 minit
  - (b) 3 jam 40 minit
  - (c) 10 minit
  - (d) 1000 minit
  - (e) 1020 minit
  
4. Sebuah tubuh kerja yang mempunyai 80 jam masa sedia ada ("available time"), mengeluarkan output bernilai 74 jam piawai. Masa sebenar yang digunakan ialah 67 jam. Apakah kecekapan tubuh kerja tersebut?
  - (a) 92.5%
  - (b) 110.4%
  - (c) 108.1%
  - (d) 108.1%
  - (e) 119.4%
  
5. Kriteria berikut yang perlu dipertimbangkan apabila membuat keputusan untuk membangunkan kilang membuat alat dan komponen elektronik ialah
  - (a) kos tanah dan pembinaan
  - (b) pekerja mahir
  - (c) kos pengangkutan
  - (d) kedekatan sumber bahan
  - (e) kedekatan konsumen
  
6. Kriteria analisis lokasi berikut merupakan paling penting sekali untuk sebuah fasiliti perkhidmatan.
  - (a) kos pembinaan
  - (b) pekerja mahir
  - (c) kedekatan dengan gudang
  - (d) peraturan kerajaan
  - (e) kedekatan dengan pelanggan
  
7. Kelebihan kaedah carta "cross-over" dalam pembuatan keputusan lokasi ialah
  - (a) menentukan had kawalan atas kos tetap
  - (b) menentukan had kawalan bawah kos pembolehubah
  - (c) menentukan lokasi kos optima untuk sebarang kuantiti pengeluaran
  - (d) menunjukkan keuntungan sesebuah lokasi
  - (e) tidak ada jawapan di atas

8. Jadual #1

Dari/ke	A	B	C	Kapasti kilang
D				300
E				300
F				300
Keperluan gudang	400	200	300	900

Jadual #1 menunjukkan satu rajah kilang (D,E,F) dan gudang (A,B,C). Anda diminta menyelesaikan masalah pengangkutan tersebut dengan kaedah penyelesaian permulaan penjurru barat laut.

Berapakah unit diagih kepada petak DC?

- (a) 0
- (b) 100
- (c) 200
- (d) 300
- (e) 400

9. Rujuk kepada jadual #1 soalan 8.

Berapakah unit diagih kepada petak EC?

- (a) 0
- (b) 100
- (c) 200
- (d) 300
- (e) 400

10. Rujuk kepada jadual #1 soalan 8.

Berapakah unit diagih kepada petak FB?

- (a) 0
- (b) 100
- (c) 200
- (d) 300
- (e) 400

11. Jadual #2

Dari/ke	G	H	J	Kapasiti kilang
K	Kos RM2 300	Kos RM3 200	Kos RM10	500
L	Kos RM1	Kos RM5 300	Kos RM3 200	500
M	Kos RM3	Kos RM2	Kos RM4 200	200
Keperluan gudang	300	500	400	1200

Jadual #2 menunjukkan satu tablo pengangkutan kilang (K,L,M) dan gudang (G,H,J). Penyelesaian permulaan barat laut telah dibuat.

Jumlah kos penyelesaian permulaan ialah

- (a) RM17.00
- (b) RM4,100.00
- (c) RM6,200.00
- (d) RM12,000.00
- (e) RM20,400.00

12. Rujuk kepada jadual #2.

Ujian kaedah batu loncatan ("stepping stone") untuk petak LG akan dibuat untuk menentukan indek kemajuannya. Jalan tutup ("closed route") yang di cadangkan ialah:

- (a) LG -> LJ -> KJ -> KG -> LG
- (b) LG -> MG -> MJ -> LJ -> LG
- (c) LG -> LH -> MH -> MG -> LG
- (d) LG -> LH -> KH -> KG -> LG
- (e) Tiada jalan tutup.

13. Rujuk kepada jadual #2.

Ujian kaedah batu loncatan ("stepping stone") untuk petak MG akan dibuat untuk menentukan indek kemajuannya. Jalan tutup ("closed route") yang di cadangkan ialah:

- (a) MG -> MJ -> KJ -> KG
- (b) MG -> MJ -> LJ -> LG
- (c) MG -> KG -> KH -> LH -> MH
- (d) MG -> KG -> KJ -> LJ -> LH -> MH
- (e) MG -> MJ -> LJ -> LH -> KH -> KG

14. Rujuk kepada jadual #2

Ujian petak JK akan memberi indeks kemajuan sebanyak

- (a) RM0
- (b) RM5
- (c) -RM5
- (d) RM9
- (e) -RM9

15. Rujuk kepada jadual #2.

Ujian petak MH akan memberi indeks kemajuan sebanyak

- (a) RM0
- (b) RM4
- (c) -RM4
- (d) RM5
- (e) -RM5

16. Reka bentuk pengeluaran ("production design") merujuk kepada

- (a) cara produk beroperasi
- (b) reka bentuk luar produk
- (c) cara produk dibuat
- (d) kemudahan penyelenggaraan produk
- (e) tidak ada jawapan di atas

17. Manakah berikut memandu ("drive") Rumah Kualiti ("House of Quality")?

- (a) matrix bumbung ("roof matrix")
- (b) ciri produk
- (c) matrix perhubungan
- (d) keperluan pelanggan
- (e) persepsi pelanggan terhadap barangan pesaing

18. Proses reka bentuk produk bermula dengan

- (a) idea
- (b) pengeluaran kuantiti yang banyak
- (c) kewangan
- (d) koordinasi
- (e) pembekalan

19. Sebuah syarikat lebih suka membuat komponen sendiri kerana
- (a) aras sumber tenaga manusia yang rata tidak penting
  - (b) permintaan yang tidak tetap
  - (c) masih ada kapasiti lebih
  - (d) permintaan terlalu mudah ubah ("volatile")
  - (e) mesin yang terguna sepenuhnya
20. Manakah satu berikut bukan komponen titik pulang model?
- (a) volume
  - (b) kos
  - (c) pendapatan
  - (d) kos indirect
  - (e) tidak ada jawapan di atas
21. Sesebuah syarikat membuat produk K. Kos kilang dan kemudahan ialah RM6,000, dan kos bahan dan gaji pekerja ialah RM8 seunit. Apakah titik pulang model untuk produk K?
- (a) RM14,000
  - (b) RM8,000
  - (c) RM6,000
  - (d) RM1,000
  - (e) tidak ada jawapan di atas
22. Manakah berikut bukan satu faktor dalam pembuatan keputusan membeli atau membuat ("make or buy")?
- (a) kos
  - (b) kualiti
  - (c) kebolehpercayaan
  - (d) pemasaran
  - (e) kepakaran
23. Objektif MPS ialah:
- (a) menjadualkan pembuatan barang siap secepat mungkin mengikut perjanjian dengan pelanggan.
  - (b) meminimalkan inventori barang siap
  - (c) mengelakkan membebankan sistem pengeluaran
  - (d) (a) dan (b)
  - (e) (a) dan (c)

24. "Time fence" ialah satu tempoh dalam
- (a) perancangan keperluan bahan (MRP)
  - (b) jadual pengeluaran induk (MPS)
  - (c) perancangan kapasiti "rough-cut"
  - (d) perancangan keperluan kapasiti
  - (e) pengurusan permintaan
25. Sistem mengeluarkan-untuk-pesanan ("produce-to-order")
- (a) pesanan datang dari permintaan dalaman syarikat
  - (b) hasil dari ramalan
  - (c) pesanan datang dari pelanggan luaran
  - (d) memudahkan perancangan aggregate
  - (e) semua di atas
26. Beklog permulaan = 800 unit. Ramalan permintaan ditunjukkan dalam jadual.

Bilangan minggu	1	2	3	4	5	6	Jumlah
Peremintaan ramalan	600	700	700	700	600	500	
Pengeluaran terancang							
Beklog terlunjur	800						

Beklog terlunjur = Projected backlog

Kirakan beklog terlunjur pada minggu 1 jika beklog terlunjur pada minggu 6 ialah 400 unit. Gunakan teknik perancangan pengeluaran rata.

- (a) 100
  - (b) 200
  - (c) 600
  - (d) 700
  - (e) 800
27. Anda ada 50 unit dalam simpanan ("on-hand"). Dengan menggunakan penerimaan terjadual, kirakan kuantiti sedia ada ("ATP") untuk minggu 2.

Minggu	1	2	3	4	5	6	7	8
Pesanan pelanggan	50	50	30	40	50	40	30	15
Penerimaan MPS		100		100		100		100
Sedia ada								

- (a) 0
  - (b) 10
  - (c) 20
  - (d) 30
  - (e) 40
28. Kos habis stok terdiri daripada
- (a) yuran kewangan
  - (b) keuntungan dari jualan
  - (c) kos pesanan tahunan
  - (d) kos pemeriksaan
  - (e) kos pengeluaran
29. Salah satu andaian model EOQ ialah
- (a) kos habis stok sama dengan kos pesanan
  - (b) diskaun kuantiti tidak dibenarkan
  - (c) stok keselamatan ditetapkan
  - (d) bahan yang mempunyai kos pesanan tinggi jarang dipesan
  - (e) memaksimumkan diskaun kuantiti
30. Sistem inventori tempoh pesanan tetap ("fixed order period")
- (a) terdiri daripada kuantiti pesanan yang tetap
  - (b) tidak akan mengalami habis stok
  - (c) perlu lebih stok keselamatan kalau dibandingkan dengan sistem kuantiti pesanan tetap
  - (d) mengalami pengagihan bahan secara tidak efisien
  - (e) digunakan dengan "backlogging"
31. Sebuah syarikat menggunakan komponen X. Permintaan tahunan X ialah 36,000. Kos penyimpanan ialah RM6.00 seunit setahun, kos pesanan ialah RM25.00, kadar pengeluaran  $p$  (supply) ialah 200 sehari, dan kadar penggunaan  $d$  ialah 75 sehari.
- Apakah EOQ bagi lot pengeluaran?
- (a) 200
  - (b) 425
  - (c) 550
  - (d) 693
  - (e) 750

32. Rujuk kepada soalan no. 31. Jumlah kos inventori setahun (tidak termasuk kos pengeluaran) ialah
- (a) RM1298.00
  - (b) RM1845.36
  - (c) RM2598.08
  - (d) RM3278.15
  - (e) RM4125.00
33. Rujuk kepada soalan no. 31. Jika stok keselamatan ialah 50, inventori purata ialah
- (a) 173
  - (b) 186
  - (c) 195
  - (d) 202
  - (e) tidak ada jawapan
34. Sebuah syarikat menggunakan komponen Y. Permintaan tahunan ialah 100,000 unit. Kos pesanan ialah RM2.00. Harga satu unit ialah RM1.00, dan kos penyimpanan ialah 25% harga satu unit.
- Apakah jumlah kos inventori tahunan (tidak termasuk kos pembelian) jika kuantiti pesanan sekarang ialah 250 unit?
- (a) RM250.00
  - (b) RM630.75
  - (c) RM800.00
  - (d) RM831.25
  - (e) RM941.50
35. Rujuk kepada soalan no. 34. Apakah EOQ?
- (a) 250
  - (b) 890
  - (c) 1050
  - (d) 1180
  - (e) 1265
36. Rujuk kepada soalan no. 34. Apakah kos inventori setahun pada EOQ?
- (a) RM158.13
  - (b) RM215.68
  - (c) RM316.23
  - (d) RM431.26
  - (e) RM521.58

37. Sebuah kelab golf membeli bola golf. Hampir 8,000 kotak bola golf digunakan setahun. Kos penyimpanan sekotak setahun ialah 20% harga sekotak. Kos pesanan ialah RM3.00. Pembekal bola golf menawarkan harga jualan berikut.

0 - 150 kotak. RM3.00 sekotak  
151 - 300 kotak. RM2.75 sekotak  
301 ke atas. RM2.60 sekotak

Apakah kuantiti pesanan yang terbaik?

- (a) 150 kotak  
(b) 300 kotak  
(c) 301 kotak  
(d) 304 kotak  
(e) tidak ada jawapan
38. Rujuk kepada soalan no. 37. Apakah jumlah kos inventori bagi kuantiti pesanan yang terbaik?
- (a) RM20,000  
(b) RM20,958  
(c) RM22,000  
(d) RM22,162  
(e) RM24,165
39. MRP
- (a) ialah prosedur untuk membuat ramalan  
(b) ialah teknik "loading" inventori  
(c) digunakan oleh jabatan pemasaran untuk menepati ekspektasi pengeluaran  
(d) ialah sistem dasar komputer  
(e) dikirakan berdasarkan kaedah diskret sahaja.
40. Penerimaan terjadual
- (a) digunakan untuk meramalkan masa lopor  
(b) bahan yang telah dipesan dan dijangka sampai pada suatu masa  
(c) digunakan untuk meningkatkan aras pengeluaran  
(d) digunakan untuk menepati permintaan pada masa lopor  
(e) tidak ada jawapan

41. Keperluan kasar ("gross requirements")

- (a) keperluan bersih campur inventori diagihkan
- (b) kuantiti dan masa jumlah keperluan untuk suatu bahan
- (c) bilangan bahagian perkhidmatan tidak dimasukkan ke dalam MPS
- (d) bilangan barang siap yang diperlukan oleh MPS
- (e) bilangan buckets yang diperlukan untuk menyempurnakan MRP

42. Beklog permulaan = 1000 unit. Ramalan permintaan ditunjukkan dalam jadual. Beklog dinaikkan hingga 1200 unit pada minggu ke 6.

Bilangan minggu	1	2	3	4	5	6	Jumlah
Permintaan ramalan	1200	1100	1200	1200	1100	1000	
Pengeluaran terancang							
Beklog terlunjur	1000						

Berapakah kuantiti pengeluaran terancang pada minggu ke 1?

- (a) 200
  - (b) 1100
  - (c) 1200
  - (d) 1300
  - (e) 1400
43. Rujuk kepada soalan 42. Berapakah jumlah kuantiti pengeluaran terancang?
- (a) 5600
  - (b) 6800
  - (c) 6600
  - (d) 13400
  - (e) 15000
44. Rujuk kepada soalan 42. Berapakah beklog terlunjur pada minggu pertama?
- (a) 200
  - (b) 1100
  - (c) 1200
  - (d) 1300
  - (e) 1400
45. Anda ada 70 unit dalam simpanan ("on-hand").

Minggu	1	2	3	4	5	6
Pesanan pelanggan	20	50	30	30	60	50
Penerimaan MPS		100			130	
Sedia ada						

...12/-

Berapakah kuantiti sedia ada pada minggu 1?

- (a) 0
- (b) 10
- (c) 20
- (d) 30
- (e) 40

46. Rujuk kepada soalan 45. Berapakah kuantiti sedia ada pada minggu 2?

- (a) 0
- (b) 10
- (c) 20
- (d) 30
- (e) 40

47. Rujuk kepada soalan 45. Berapakah kuantiti sedia ada pada minggu 5?

- (a) 0
- (b) 10
- (c) 20
- (d) 30
- (e) 40

48. Unit berkuasa ("power unit") P55 hasil pengeluaran Syarikat Makcik Sdn Bhd dikilangkan di Mak Mandin, Pulau Pinang. Unit berkuasa P55 terdiri daripada pemasangan ("subassembly") A9, pemasangan T99, and pemasangan D51. Pemasangan A9 terdiri daripada pemasangan S6 dan tiga komponen C22. Setiap pemasangan S6 terdiri daripada satu komponen T39, dua komponen T41, dan dua komponen D31.

Berikut ialah jadual MRP untuk pemasangan S6 dan semua komponennya. Soalan no. 48 - 59 merujuk kepada jadual berikut.

Jadual MRP untuk pemasangan S6 dan komponennya									
		Minggu							
Data inventori dan pembelian	Komponen	1	2	3	4	5	6	7	
Saiz lot ≥ 500 Masa lapor = 0 minggu Dalam simpanan = 600 SS = 100 Teragih = 200 SS = Stok keselamatan	S6	Keperluan kasar			1000	700	900	800	
		Penerimaan terancang	1000						
		Sema ada							
		Keperluan bersih							
		Penerimaan pesanan Terancang							
		Pelepasan pesanan terancang							

Data inventori dan pembelian	Komponen		Minggu						
			1	2	3	4	5	6	7
Saiz lot $\geq 700$ Masa lapor = 1 minggu Dalam simpanan = 200 SS = 0 Teragih = 0	T39	Keperluan kasar							
		Penerimaan terjadual	700						
		Sema ada							
		Keperluan bersih							
		Penerimaan pesanan Terancang							
		Pelepasan pesanan terancang							
Saiz lot $\geq 1000$ Masa lapor = 2 minggu Dalam simpanan = 0 SS = 100 Teragih = 100	T41	Keperluan kasar							
		Penerimaan terjadual	1000						
		Sema ada							
		Keperluan bersih							
		Penerimaan pesanan Terancang							
		Pelepasan pesanan terancang							
Saiz lot $\geq 2000$ Masa lapor = 2 minggu Dalam simpanan = 500 SS = 400 Teragih = 100	D31	Keperluan kasar							
		Penerimaan terjadual	2000						
		Sema ada							
		Keperluan bersih							
		Penerimaan pesanan Terancang							
		Pelepasan pesanan terancang							

Jawabkan soalan 48 - 59 dengan menggunakan template tersebut di atas.

Berapakah kuantiti sedia ada S6 pada minggu 1?

- (a) 1000
- (b) 1100
- (c) 1200
- (d) 1300
- (e) tidak ada jawapan di atas

49. Berapakah kuantiti pelepasan pesanan terancang S6 pada minggu 3?

- (a) 500
- (b) 200
- (c) 1000
- (d) 1100
- (e) tidak ada jawapan di atas

50. Berapakah keperluan bersih S6 pada minggu 4?
- (a) 100
  - (b) 300
  - (c) 500
  - (d) 700
  - (e) 1000
51. Berapakah kuantiti sedia ada S6 pada minggu 5?
- (a) 800
  - (b) 900
  - (c) 1000
  - (d) 1100
  - (e) tidak ada jawapan di atas
52. Berapakah kuantiti penerimaan pesanan terancang T39 pada minggu 4?
- (a) 500
  - (b) 700
  - (c) 900
  - (d) 1000
  - (e) 11000
53. Berapakah kuantiti sedia ada T39 pada minggu 5?
- (a) 200
  - (b) 400
  - (c) 600
  - (d) 800
  - (e) 1000
54. Berapakah keperluan bersih T39 pada minggu 5?
- (a) 200
  - (b) 600
  - (c) 700
  - (d) 800
  - (e) 900
55. Berapakah kuantiti sedia ada T39 pada minggu 7?
- a. 100
  - b. 200
  - c. 500
  - d. 700
  - (a) 0

56. Berapakah kuantiti sedia ada D31 pada minggu 3?
- (a) 100
  - (b) 400
  - (c) 1800
  - (d) 1800
  - (e) 2000
57. Berapakah kuantiti penerimaan pesanan terancang D31 pada minggu 4?
- (a) 100
  - (b) 600
  - (c) 1000
  - (d) 2000
  - (e) 2100
58. Berapakah keperluan bersih D31 pada minggu 5?
- (a) 300
  - (b) 600
  - (c) 400
  - (d) 1000
  - (e) tidak ada jawapan di atas
59. Berapakah kuantiti sedia ada D31 pada minggu 6?
- (a) 1400
  - (b) 1500
  - (c) 1600
  - (d) 1700
  - (e) tidak ada jawapan di atas
60. Syarikat Telekom Antarabangsa membuat gangang telefon plastik. Kos pembolehubah ialah RM0.50 se unit dan harga jualan ialah RM1.00 se unit. Kos tetap ialah RM14,000. Kuantiti pengeluaran sekarang ialah 30,000 unit.
- Sekiranya syarikat Telekom Antarabangsa boleh menambahbaik kualiti gagang telefon plastik dengan membeli mesin baru berharga RM6,000. Kos pembolehubah naik menjadi RM0.60 manakala harga jualan tetap RM1.00. Kuantiti baru jualan ialah 50,000 unit kerana kualiti yang lebih tinggi.
- Apakah titik pulang modal dalam RM yang baru?
- (a) RM6,000.00
  - (b) RM20,000.00
  - (c) RM33,333.00
  - (d) RM40,000.00
  - (e) RM50,000.00

61. Rujuk kepada soalan no. 60.

Manakah berikut ialah ayat benar?

- (a) Syarikat Telekom Antarabangsa tidak seharusnya membeli mesin baru.
- (b) Syarikat Telekom Antarabangsa harus membeli mesin baru.
- (c) Syarikat Telekom Antarabangsa akan menjadi muflis (bankrupt) sekiranya tidak membeli mesin baru.
- (d) Syarikat Telekom Antarabangsa boleh mendapat keuntungan sebanyak RM20,000 kalau membeli mesin baru.
- (e) Mesin lama boleh membawa keuntungan sebanyak RM5,000 tanpa mesin baru.

62. Manakah berikut bukan kelebihan susunatur selular ("cellular layout")?

- (a) mengurangkan bahan-dalam-proses
- (b) mengurangkan pergerakan bahan
- (c) mengurangkan masa penyediaan
- (d) pelaksanaan kos optimum
- (e) semua jawapan di atas betul

63. Manakah ayat berikut mengenai pengimbangan baris ("line balancing") adalah benar?

- (a) meningkatkan kadar output boleh meningkatkan bilangan minima (teoretikal) tubuh kerja
- (b) kecekapan baris pemasangan menjadi optimum apabila bilangan tubuh kerja dimaksimakan
- (c) meningkatkan kadar output akan menambahkan "cycle time"
- (d) bilangan teoretikal tubuh kerja biasanya melebihi bilangan tubuh kerja yang sebenar
- (e) semua ayat di atas adalah palsu

64. Turutan kos menurun adalah selaras bagi turutan proses berikut

- (a) kedudukan tetap ("fixed position"), proses, produk
- (b) kedudukan tetap, produk, proses
- (c) produk, proses, kedudukan tetap
- (d) proses, produk, kedudukan tetap
- (e) produk, kedudukan tetap, proses

65. Inventori barang siap adalah \_\_\_\_\_ untuk susunatur produk, dan \_\_\_\_\_ untuk susunatur proses.

- (a) banyak, sedikit
- (b) sedikit, sedikit
- (c) sedikit, banyak
- (d) banyak, banyak
- (e) tidak ada jawapan yang betul

66. Mengikut petikan akhbar bertajuk "Total Factor Productivity" (The Star 8-July-1998) yang dikarang oleh Dr. Mohamed Ariff, beliau menyatakan
- (a) Malaysia mengambil langkah yang bijak untuk membangunkan "Multimedia Super Corridor" atau MSC, dan KLIA untuk mengatasi pengawatan ekonomi.
  - (b) Pengawatan ekonomi sekarang disebabkan oleh manipulasi kewangan oleh Syarikat Soros.
  - (c) Malaysia bernasib baik kerana telah mengupah pekerja bergaji rendah dari Indonesia dan Myanmar. Ini menjadikan kita lebih kompetitif.
  - (d) Keadaan ekonomi dielakkan daripada meleset lagi kerana produktiviti kita adalah "input driven".
  - (e) tidak ada jawapan di atas
67. Mengikut Dr. Mohamed Ariff pula (rujuk kepada soalan 66), produktiviti di Malaysia
- (a) selama ini telah ditingkatkan dengan kaedah "input driven"
  - (b) boleh ditingkatkan dengan menggunakan kaedah "total faktor produktiviti" dan TQM.
  - (c) telah sampai ke peringkat yang memerlukan penggunaan mesin-mesin berteknologi tinggi
  - (d) meningkat dengan pesatnya pada tahun-tahun yang lalu kerana dasar atau "base" dalam formula adalah kecil
  - (e) semua jawapan di atas betul
68. Melcom atau Matsushita Malaysia (pembuat alat penghawa dingin) telah berjaya mengatasi masalah kapasiti dengan
- (a) mempromosikan alat-alat penghawa dingin dengan diskaun
  - (b) menambahkan dua baris pemasangan alat penghawa dingin
  - (c) memberhentikan baris pemasangan alat penghawa dingin untuk kereta
  - (d) membuat alat-alat pemanas dalam bulan March-August
  - (e) memasarkan alat penghawa dingin ke negara-negara di hemisfera selatan apabila negara-negara hemisfera utara mengalami musim salji
69. Satu projek mempunyai data seperti berikut. Untuk semua kiraan andaikan tidak ada hari cuti. Gunakan jadual ini untuk soalan no. 69 - 74.

Aktiviti	Tempoh (hari)	"Predecessor"
A	4	-
B	3	A
C	4	B
D	4	A
E	3	D
F	8	A
G	2	C, F, E

Laluan genting di atas ialah

- (a) A ke B ke C ke G
- (b) A ke F ke G
- (c) A ke D ke E ke G
- (d) (a) dan (b)
- (e) (b) dan (c)

70. Jangka masa (hari) siap projek terpendek tersebut ialah

- (a) 11
- (b) 12
- (c) 13
- (d) 14
- (e) 15

71. Sekiranya aktiviti E mengambil 4 hari, bilakah projek tersebut akan tamat?

- (a) 11
- (b) 12
- (c) 13
- (d) 14
- (e) 15

72. Merujuk kepada soalan 71, apakah laluan genting untuk projek tersebut?

- (a) A ke B ke C ke G
- (b) A ke F ke G
- (c) A ke D ke E ke G
- (d) (a) dan (b)
- (e) (b) dan (c)

73. Merujuk kepada soalan 69, Sekiranya aktiviti B mengambil 4 hari, dan aktiviti D mengambil 5 hari, bilakah projek akan tamat?

- (a) 11
- (b) 12
- (c) 13
- (d) 14
- (e) 15

74. Merujuk kepada soalan 69, aktiviti yang mempunyai slak ("slack") 0 ialah

- (a) A dan B
- (b) B dan C
- (c) D dan E
- (d) A dan G
- (e) semua aktiviti dalam projek

75. Kos yang dibelanjakan walaupun tidak ada output disebut
- (a) kos tetap
  - (b) kos berubah
  - (c) kos marginal
  - (d) (a), (b) dan (c) betul
  - (e) tidak ada jawapan betul
76. "Semua ciri-ciri produk atau perkhidmatan yang mempunyai kebolehan memenuhi keperluan pelanggan yang ternyata" ialah
- (a) definisi kualiti (ISO 8402)
  - (b) ISO 9000
  - (c) definisi kualiti (ISO 14000)
  - (d) definisi TQM
  - (e) tidak ada jawapan betul.
77. Satu sistem kualiti yang berkesan berupaya
- (a) melibatkan semua orang
  - (b) mencegah berlakunya rejeck
  - (c) melatih pekerja yang lemah
  - (d) menambahbaik secara "kaizen"
  - (e) mengurangkan kos
78. TQM (mengikut definisi yang diberi dalam kuliah) menggunakan teknik-teknik atau konsep
- (a) berdikari
  - (b) "world class"
  - (c) kos rendah
  - (d) pengesanan
  - (e) bersepadu
79. Konsep utama kaizen melibatkan
- (a) penambahbaikan sedikit demi sedikit
  - (b) PDCA Deming dan Juran
  - (c) teknik kemajuan berterusan
  - (d) konsep kualiti adalah percuma - Crosby
  - (e) tidak ada jawapan betul

80. ISO 9000
- (a) ialah satu sistem pengurusan kualiti persekitaran
  - (b) menitikberatkan dokumentasi pengurusan operasi
  - (c) ialah "International Standards Organization"
  - (d) boleh membantu kita mengenalpasti permintaan pelanggan
  - (e) (b), (c) dan (d) adalah betul
81. ISO 9001 serupa dengan ISO 9002 dari semua segi kecuali
- (a) ISO 9002 mengandungi 20 unsur
  - (b) ISO 9002 tidak mengandungi keperluan "kawalan rekabentuk".
  - (c) ISO 9002 mewajibkan "servicing".
  - (d) ISO 9002 lebih ketat daripada ISO 9001.
  - (e) semua (a), (b), (c) dan (d).
82. Transparency bertajuk "Vengeful mechanic grounds squadron" yang ditunjukkan dalam kuliah
- (a) mempunyai ciri ISO 9001
  - (b) ialah satu contoh sistem kualiti ASTM
  - (c) menunjukkan bahawa sistem kualiti boleh dieksploitasikan oleh orang yang tidak bertanggungjawab.
  - (d) melindungi tentera negara berkenaan.
  - (e) tidak ada jawapan betul.
83. Risiko pengeluar ("producer's risk") ialah kebarangkalian
- (a) menerima lot yang baik.
  - (b) menolak lot yang defektif.
  - (c) menerima lot yang defektif.
  - (d) menolak lot yang baik.
  - (e) tidak ada jawapan yang betul.
84. Risiko pengguna ("consumer's risk") ialah kebarangkalian
- (a) menerima lot yang baik.
  - (b) menolak lot yang defektif.
  - (c) menerima lot yang defektif.
  - (d) menolak lot yang baik.
  - (e) tidak ada jawapan yang betul.

85. Semua peluru berpandu model XXX (rahsia, ok?) yang diperolehi oleh Tentera Laut Bangsa-Bangsa Bersatu lazimnya diterima berdasarkan
- (a) pensampelan penerimaan ("acceptance sampling").
  - (b) pengujian pelancaran ("firing test") semua peluru berpandu model XXX.
  - (c) atas cadangan penuntut AKW 301 yang telah menjalani kursus TQM dan SPC.
  - (d) setelah bereksperimen dengan kaedah eksperimen rekabentuk ("design of experiment")
  - (e) semua jawapan betul.
86. Ralat jenis II ("Type II error")
- (a) ialah risiko yang ditanggung oleh para pengguna.
  - (b) serupa dengan "Type I error".
  - (c) berlaku apabila "Type I error" berlaku dua kali.
  - (d) terdapat dua defek yang berlainan pada suatu produk.
  - (e) tidak ujud sekali.
87. Pemeriksaan 100%
- (a) boleh mengasingkan semua kecacatan.
  - (b) menjamin barang siap yang baik dihantar ke pelanggan.
  - (c) merupakan amalan yang praktikal dan baik.
  - (d) memeriksa semua barang untuk menentukan sama ada barang yang diperiksa baik atau cacat.
  - (e) semua jawapan di atas.
88. Sistem inventori tempoh pesanan tetap ("fixed order period")
- (a) terdiri daripada kuantiti pesanan yang tetap
  - (b) tidak akan mengalami habis stok
  - (c) perlu lebih stok keselamatan kalau dibandingkan dengan sistem kuantiti pesanan tetap
  - (d) mengalami pengagihan bahan secara tidak efisien
  - (e) digunakan dengan "backlogging"
89. Carta berikut digunakan untuk mengawal kualiti sifat ("attributes") produk
- (a) Carta R
  - (b) Carta  $\bar{p}$
  - (c) Carta c
  - (d) Carta  $\bar{x}$
  - (e) (a) dan (c) sahaja.

90. Penyediaan carta kawalan  $\bar{x}$  memerlukan maklumat berikut:
- (a) purata min sampel ("sample means").
  - (b) sisihan piawai populasi.
  - (c) min populasi.
  - (d) saiz populasi.
  - (e) tidak ada jawapan yang betul.
91. Syarikat 9 PAGI membanggakan diri dengan pencapaian 9 sigma mempunyai Cpk
- (a) 1
  - (b) 2
  - (c) 3
  - (d) 4
  - (e) defek sifar ("zero defect")
92. Yang manakah berikut merupakan perkembangan penyelenggaraan pembaikan ("maintenance repair")?
- (a) Penambahan bilangan staf penyelenggaraan.
  - (b) Penghapusan penyelenggaraan pencegahan.
  - (c) Pekerja pengeluaran membaiki mesin masing-masing.
  - (d) Membeli lebih mesin untuk bersiap sedia apabila mesin yang sedang digunakan rosak.
  - (e) Tidak ada jawapan di atas.
93. Pengurusan penyelenggaraan tidak ada kesan ("impact") langsung kepada yang berikut:
- (a) kapasiti pengeluaran
  - (b) kos pengeluaran
  - (c) kualiti produk dan keselamatan pekerja
  - (d) kepuasan pelanggan
  - (e) tidak ada jawapan
94. Objektif utama pembuatan Tepat-Pada-Waktu (JIT) ialah
- (a) mengurangkan masa kitaran pesanan-ke-hantaran ("order-to-delivery cycle").
  - (b) mencapai 100% kapasiti penggunaan ("utilization")
  - (c) menggunakan masa pekerja secara 100%.
  - (d) mengurangkan semua sekatan ("bottlenecks").
  - (e) mengurangkan sisa buangan dan defek.

95. Yang manakah berikut bukan satu prasyarat tepat-pada-waktu?
- (a) Jadual pengeluaran yang stabil.
  - (b) Kilang yang lebih berfokus.
  - (c) Pembuatan pemasangan-mengikut-pesanan ("assemble-to-order").
  - (d) Usaha berterusan menambahbaik kualiti.
  - (e) Melatih pekerja dalam pelbagai kemahiran.
96. Saiz lot yang kecil dalam pembuatan tepat-pada-waktu akan menghasilkan
- (a) Persediaan mesin dengan lebih kerap lagi.
  - (b) Kos pengeluaran yang lebih tinggi.
  - (c) Kehilangan kapasiti kerana mesin tidak digunakan.
  - (d) Mengurangkan inventori kerja-dalam-proses.
  - (e) Menambah masalah kualiti.
97. Matlamat pengukuran kerja ("work measurement") ialah untuk
- (a) menentukan masa-pekerja ("man-minutes") satu unit output.
  - (b) meninggikan produktiviti.
  - (c) perluasan kerja ("work enlargement").
  - (d) membangun piawaian buruh ("labor standards").
  - (e) (b) dan (d).
98. Pengukuran kerja diperlukan
- (a) sebagai satu alat perancangan
  - (b) untuk carta operasi
  - (c) untuk mensampelkan kerja
  - (d) untuk merekabentuk kerja
  - (e) untuk semua di atas
99. Kawalan input-output
- (a) mengawal kualiti barang siap.
  - (b) menjadualkan pembuatan produk atau servis.
  - (c) memberi pengetahuan variasi yang boleh berlaku apabila pengeluaran berhenti.
  - (d) memberi perincian tentang pengaliran kerja antara tubuh kerja ("work centers").
  - (e) menghasilkan jadual yang optimum.

100. Kelemahan peraturan masa pemrosesan terpendek ("shortest processing time/SPT") dalam penskedulan operasi ialah
- (a) masa purata menyelesaikan masalah akan menjadi terlampau panjang.
  - (b) terlampau banyak purata bilangan kerja dalam sistem.
  - (c) kerja yang mempunyai masa yang panjang akan memerlukan lebih masa untuk disiapkan.
  - (d) purata kelambatan kerja ("average job lateness") terlampau banyak.
  - (e) bilangan kerja adalah terhad.

[100 markah]

---ooo000ooo---