

FREE FOR EVERYONE

SPM SEMINAR 2019

#spmseminar 2019 #SPM2019 #BACFlix

PART 2

MATEMATIK TAMBAHAN

Tingkatan 4



Rakaman Seminar



official_spmflix



spmflix



SPMflix

Janjang**Kertas 1**

1. Diberi janjang aritmetik 5, 9, 13...., cari
 - (a) beza sepunya,
 - (b) sebutan ke 20,
 - (c) hasil tambah 20 sebutan pertama.
 - (d) sebutan ke-n
2. Diberi janjang aritmetik 5, 9, 13. Cari
 - (a) beza sepunya,
 - (b) hasil tambah 20 sebutan pertama selepas sebutan ke 3.
3. Carikan bilangan sebutan terkecil janjang aritmetik 2,7,12,... yang diperlukan supaya jumlahnya melebihi 500.
4. Diberi tiga sebutan berturut janjang aritmetik adalah 12, $3k-2$ dan $4+k$, di mana k pemalar. Carikan nilai k .
5. Diberi 8, $3x - 2$ dan 18 ialah tiga sebutan pertama bagi suatu janjang arimetik. Cari sebutan yang kelima.
6. Diberi janjang geometri $y, 2, \frac{4}{y}, p, \dots$. Ungkapkan p dalam sebutan y .
7. Diberi janjang geometri $\frac{1}{2}, 2, 8, 32, \dots$. Cari
 - (a) nisbah sepunya,
 - (b) sebutan ke-8,
 - (c) hasil tambah 5 sebutan pertama.
 - (d) hasil tambah 6 sebutan pertama selepas sebutan ke 5.
8. Diberi hasil tambah n sebutan pertama bagi suatu janjang geometri ialah $S_n = \frac{5}{2} [3^n - 1]$. Cari
 - (a) sebutan pertama janjang itu,
 - (b) nisbah sepunya janjang itu.
9. Diberi $\frac{k}{m+2} = 0.2\dot{7}$ ialah perpuluhan jadi semula dengan keadaan k dan m ialah integer positif. Cari nilai k dan m .

Kertas 2

10. Dalam sebuah kilang, sebuah mesin menghasilkan sekumpulan rod plastik lurus yang berbentuk silinder tegak. Semua rod plastik dalam kumpulan tersebut mempunyai isipadu yang sama tetapi berjejari dan panjang yang berbeza. Pada hari tertentu, mesin tersebut menghasilkan kumpulan rod plastik itu dengan keadaan bahawa jejari bagi rod plastik yang dihasilkan seterusnya adalah dua kali ganda jejari bagi rod plastik yang dihasilkan sebelumnya. Diketahui bahawa isipadu bagi rod plastik yang pertama dihasilkan dalam kumpulan tersebut ialah $256\pi \text{ cm}^3$.
- Diberi bahawa rod plastik yang keempat dihasilkan dalam kumpulan itu mempunyai panjang 1 cm, hitungkan jejari, dalam cm, bagi rod plastik yang pertama dihasilkan dalam kumpulan itu.
 - Semua rod plastik dalam kumpulan itu disambungkan untuk menjadi sebatang rod plastik yang panjang. Dengan menganggap bahawa rod-rod plastik itu dihasilkan secara tak terhingga dalam kumpulan tersebut, hitungkan panjang, dalam cm, bagi rod plastik yang disambungkan itu.
11. Sebanyak N dawai disusun mengikut turutan seperti yang ditunjuk dalam rajah di bawah

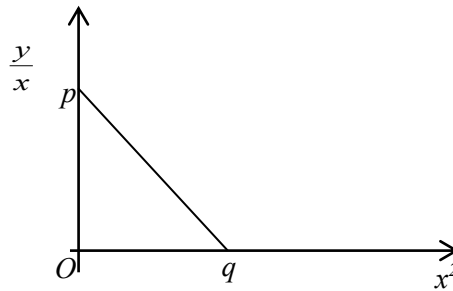


Dawai terpanjang ialah 18 cm. Panjang dawai-dawai seterusnya berkurangan sebanyak 20% mengikut turutan. Cari

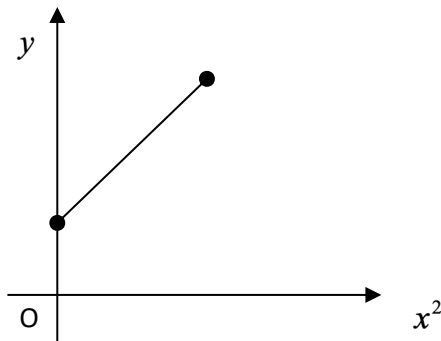
- panjang bagi dawai ke-12,
- jumlah panjang bagi 10 dawai yang pertama,
- hasil tambah hingga ketakterhinggaan

Hukum linear**Kertas 1**

12. Pemboleh ubah x dan y dihubungkan oleh persamaan $y = 3x(6 - 2x^2)$. Graf garis lurus diperoleh dengan memplotkan $\frac{y}{x}$ melawan x^2 , seperti ditunjukkan pada rajah dibawah.
Cari nilai p dan nilai q .



13. Pemboleh ubah x dan y dihubungkan oleh persamaan $py = qx^2 + pq$. Graf garis lurus diperolehi dengan memplotkan y melawan x^2 seperti yang ditunjukkan dalam rajah di bawah.
kecerunan bagi garis lurus tersebut ialah 3, cari nilai bagi p dan q .



Kertas 2

14. Jadual menunjukkan nilai-nilai bagi dua pembolehubah, x dan y , yang diperoleh daripada satu uji kaji. Diketahui x dan y dihubungkan oleh persamaan $y = pq^{x^2}$, dengan keadaan p dan q adalah pemalar.

x	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0
y	1.56	1.86	2.40	3.17	4.36	6.76

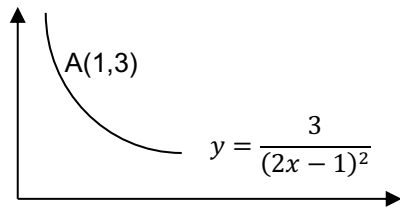
- Plotkan $\log y$ melawan x^2 , dengan menggunakan skala 2 cm kepada 2 unit pada paksi- x^2 dan 2 cm kepada 0.1 unit pada paksi- $\log y$.
- Seterusnya, lukis garis lurus penyesuaian terbaik.
- Gunakan graf anda di (a) untuk mencari nilai;
 - p
 - q

Pengamiran**Kertas 1**

15. Diberi $\int \frac{7}{\sqrt{1-4x}} dx = m(1-4x)^n + c$, cari nilai m dan nilai n .
16. Diberi bahawa $\int \frac{8}{(1-3x)^5} dx = m(1-3x)^{-4} + c$, cari nilai m .
17. Diberi $\int_0^2 h(x) dx = \int_2^5 h(x) dx = 7$. Cari nilai $\int_0^5 h(x) dx$.
18. Fungsi kecerunan suatu lengkung ialah $3x^2+4$ dan lengkung melalui titik $(-1,1)$. Cari
(a) persamaan lengkung
(b) persamaan tangen kepada lengkung
di titik di mana $x = -2$.
19. Diberi $\frac{dv}{dt} = 8t - 3$ dan $v = 20$ apabila $t = 2$, ungkapkan v dalam sebutan t .

Kertas 2

20.

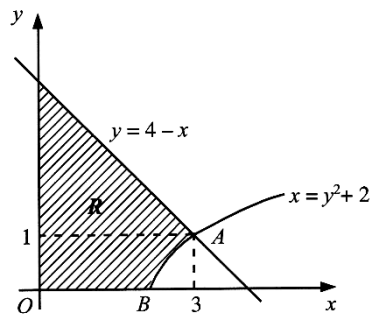


- (a) Cari persamaan tangen kepada lengkung di titik A.
- (b) Satu kawasan dibatasi oleh lengkung, paksi-x dan garis $x = 2$ dan $x = 3$.
 - (i) Cari luas kawasan itu.
 - (ii) Kawasan itu dikisarkan melalui 360° pada paksi-x. Cari isi padu kisanan dalam sebutan π .

21. Rajah menunjukkan lengkung $x = y^2 + 2$ bersilang dengan garis lurus $y = 4 - x$ pada A(3,1) dan paksi -x pada titik B.

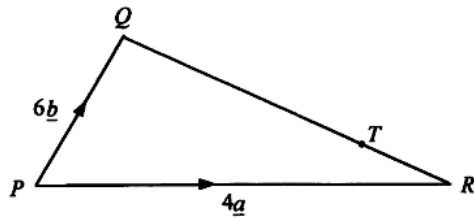
Cari

- (a) koordinat titik B,
- (b) luas rantau berlorek R,
- (c) isi padu yang dijanakan, dalam sebutan π apabila rantau yang dibatasi oleh lengkung $x = y^2 + 2$, garis lurus $x = 3$ dan paksi-x dikisarkan melalui 360° pada paksi-x.



Vector**Kertas 1**

22.



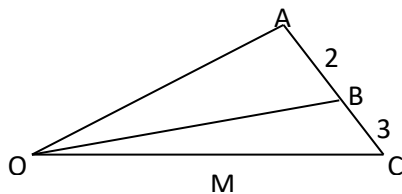
Titik T terletak di atas QR di mana $QT:TR = 3:1$.

Ungkapkan dalam sebutan $\underline{a}$ dan/ atau $\underline{b}$:

(a) $\overrightarrow{QR}$

(b) $\overrightarrow{PT}$

23.



Diberi vektor $\overrightarrow{OA} = \underline{a}$, $\overrightarrow{OC} = \underline{c}$ dan B membahagi garis AC dalam nisbah 2:3. Cari vektor berikut dalam sebutan $\underline{a}$ dan $\underline{c}$.

(a) $\overrightarrow{AC}$

(b) $\overrightarrow{OB}$

(c) $\overrightarrow{BM}$ jika M ialah titik tengah OC.

24. Diberi vektor $\underline{a}$ dan vektor $\underline{b}$.

$$\underline{a} = \begin{pmatrix} 6 \\ m-4 \end{pmatrix}, \underline{b} = \begin{pmatrix} 2 \\ 5 \end{pmatrix}.$$

Diberi bahawa $\underline{a} = k\underline{b}$, di mana $\underline{a}$ selari dengan $\underline{b}$ dan k ialah pemalar. Cari nilai

- (a) k ,
- (b) m .

25. Diberi bahawa vektor $\underline{r} = \begin{pmatrix} 8 \\ -2 \end{pmatrix}$ dan vektor

$$\underline{s} = \begin{pmatrix} h \\ 7 \end{pmatrix} \text{ dengan keadaan } h \text{ ialah pemalar.}$$

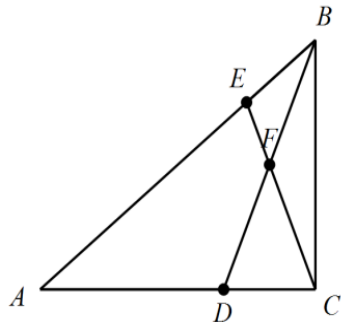
- (a) Ungkapkan vektor $\underline{r} + \underline{s}$ dalam sebutan h .
- (b) Diberi $|\underline{r} + \underline{s}| = 13$, cari nilai positif h .

26. Diberi $\underline{a} = \begin{pmatrix} 2 \\ 8 \end{pmatrix}$, $\underline{b} = \begin{pmatrix} -1 \\ 4 \end{pmatrix}$, cari

- (a) vektor $2\underline{a}-\underline{b}$,
- (b) unit vektor dalam arah $2\underline{a}-\underline{b}$.

Kertas 2

27.



Rajah menunjukkan segi tiga ABC. Titik D terletak pada AC dan titik E terletak pada AB. Garis lurus BD bersilang dengan garis lurus CE pada titik F.

Diberi bahawa $\angle ACB = 90^\circ$, $\vec{AC} = 6\mathbf{x}$, $\vec{CB} = 5\mathbf{y}$,

$\vec{AC} : \vec{DC} = 3 : 1$ dan $\vec{AB} : \vec{AE} = 4 : 1$.

a) Ungkapkan dalam sebutan $\mathbf{x}$ dan $\mathbf{y}$.

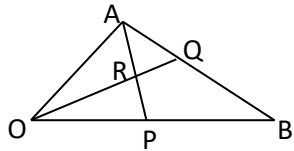
i) $\vec{BD}$

ii) $\vec{CE}$

b) Dengan menggunakan $\vec{CF} = h\vec{CE}$ dan $\vec{BF} = k\vec{BD}$, dengan keadaan h dan k ialah pemalar, cari nilai h dan k.

c) Diberi $|\mathbf{x}| = 5$ unit dan $|\mathbf{y}| = 5$ unit, cari $|\vec{AB}|$.

28.



Diberi $OP = \frac{1}{3}OB$, $AQ = \frac{1}{4}AB$, $\overrightarrow{OP} = 6x$, $\overrightarrow{OA} = 2y$.

- a) Ungkapkan dalam sebutan x dan y
 - (i) $\overrightarrow{AP}$,
 - (ii) $\overrightarrow{OQ}$.
- b)
 - (i) Diberi $\overrightarrow{AR} = h\overrightarrow{AP}$, nyatakan $\overrightarrow{AR}$ dalam sebutan h , x dan y .
 - (ii) Diberi $\overrightarrow{RQ} = k\overrightarrow{OQ}$, nyatakan $\overrightarrow{RQ}$ dalam k , x , y .
- c) Menggunakan $\overrightarrow{AR}$ dan $\overrightarrow{RQ}$ dalam (b), carikan nilai h dan nilai k .

Fungsi Trigonometri**Kertas 1**

29. a) Buktikan bahawa $\tan x \sin 2x = 1 - \cos 2x$.
 b) Seterusnya selesaikan persamaan $\tan x \sin 2x = \frac{1}{4}$ untuk $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$.
30. Selesaikan persamaan $3 \sin x \cos x - \cos x = 0$ untuk $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$
31. $3 - 4 \sin x = 3 \cos 2x$ untuk $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$
32. Selesaikan $3 \cos 2x = 8 \sin x - 5$ untuk $0^\circ \leq x \leq 360^\circ$.
33. Selesaikan $6 \sec^2 A - 13 \tan A = 0$, $0^\circ \leq A \leq 360^\circ$.
34. Diberi $\cos \theta = k$, dengan keadaan k ialah pemalar dan $0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$. Cari dalam sebutan k
 (a) $\sec \theta$,
 (b) $\sin 2\theta$
35. Diberi bahawa $\tan A = \frac{3}{4}$ dan $\tan B = \frac{7}{24}$, dengan keadaan A ialah sudut tirus dan B ialah sudut refleksi. Cari
 (a) $\cot A$, [4/3]
 (b) $\sin (A+B)$. [-4/5]
36. Diberi $\sin \theta = p$, di mana p ialah pemalar dan $90^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$. Cari dalam sebutan p :
 (a) $\csc \theta$,
 (b) $\sin 2\theta$
37. Diberi $\sin \theta = k$ di mana θ ialah sudut tirus. Cari
 (a) $\sin 2\theta$ dalam sebutan k ,
 (b) nilai positif k jika $\cos 2\theta = k$.

Kertas2**Pembuktian**

38. Buktikan bahawa $2\tan\theta\cos^2\theta = \sin 2\theta$

39. Buktikan $\frac{\sin 2x}{\tan^2 x + 2\cos^2 x - \sec^2 x} = \tan 2x$.

40. $\tan \beta + \cot \beta = 2\operatorname{cosec} 2\beta$

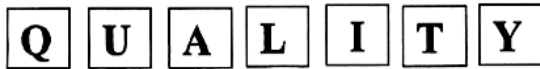
41. $\operatorname{cosec}^2 x - 2\sin^2 x - \cot^2 x = \cos 2x$

Lukis graf – cari bilangan penyelesaian

42. a) Lakarkan graf $y = |3\cos 2x|$ untuk $0 \leq x \leq 2\pi$.
- b) Seterusnya, dengan menggunakan paksi yang sama, lakar satu garis lurus yang sesuai untuk mencari bilangan penyelesaian bagi persamaan
- $$2 - |3\cos 2x| = \frac{x}{2\pi} \text{ untuk } 0 \leq x \leq 2\pi. \text{ Nyatakan bilangan penyelesaian.}$$
43. a) Lakar graf bagi $y = 1 + 3\cos x$ untuk $0 \leq x \leq 2\pi$.
- b) Seterusnya, dengan menggunakan paksi yang sama, lakar satu garis lurus yang sesuai untuk mencari bilangan penyelesaian bagi persamaan
- $$6\pi \cos x = 4\pi - 3x \text{ untuk } 0 \leq x \leq 2\pi. \text{ Nyatakan bilangan penyelesaian itu}$$
44. a) Lakarkan graf $y = -\tan 2x$ untuk $0 \leq x \leq \pi$.
- b) Seterusnya, dengan menggunakan paksi yang sama, lakar satu garis lurus yang sesuai untuk mencari bilangan penyelesaian bagi persamaan
- $$\frac{3x}{\pi} + \frac{2\tan x}{2 - \sec^2 x} = 0 \text{ utk } 0 \leq x \leq \pi. \text{ Nyatakan bilangan penyelesaian.}$$
45. a) Buktikan bahawa $\frac{2}{\cos 2x + 1} = \sec^2 x$.
- b)
- (i) Lakarkan graf $y = \cos 2x + 1$ untuk $0 \leq x \leq 2\pi$.
- (ii) Seterusnya dengan menggunakan paksi yang sama, lakar satu graf yang sesuai untuk mencari bilangan penyelesaian bagi persamaan $\frac{2}{\sec^2 x} = \frac{x}{4\pi} + 1$ untuk $0 \leq x \leq 2\pi$. Nyatakan bilangan penyelesaian itu.

Pilihatur dan gabungan**Kertas 1**

46. Rajah menunjukkan tujuh keping kad huruf.



Suatu kod tujuh huruf hendak dibentuk dengan menggunakan tujuh daripada kad-kad itu. Cari

- a) bilangan kod tujuh huruf yang berlainan yang dapat dibentuk
 - b) bilangan kod tujuh huruf, jika huruf vokal adalah bersebelahan.
47. Semua huruf daripada perkataan **WISDOM** hendak disusun. Hitung bilangan susunan jika
- a) bermula dengan huruf W
 - b) bermula dan berakhir dengan huruf vowel
48. Rajah menunjukkan empat keping kad berhuruf dan tiga keping kad nombor.



Satu kod hendak dibentuk dengan menggunakan empat huruf diikuti dengan tiga nombor. Cari

- a) bilangan kod berbeza yang dapat dibentuk.
 - b) bilangan kod berbeza jika huruf A dan C bersebelahan antara satu sama lain
49. Satu pasukan yang terdiri daripada lima pemain akan dipilih daripada 5 orang murid perempuan dan 4 orang murid lelaki. Cari bilangan cara pasukan dapat dibentuk jika:
- a) tiada syarat dikenakan
 - b) sekurang-kurangnya 4 orang murid perempuan dipilih.
50. Seorang guru ingin memilih 6 orang wakil yang terdiri daripada 2 orang perempuan dan 4 orang lelaki untuk menyertai satu pertandingan. 6 orang wakil itu dipilih daripada 8 orang perempuan dan 7 orang lelaki. Cari
- a) bilangan cara kumpulan wakil tersebut dapat dibentuk
 - b) bilangan cara menyusun wakil tersebut dalam satu baris untuk bergambar, jika kedua-dua wakil perempuan duduk bersebelahan antara satu sama lain.
51. Sekumpulan murid yang terdiri daripada 3 orang murid lelaki dan 5 orang murid perempuan hendak disusun dalam satu baris. Hitung bilangan cara susunan berlainan yang mungkin jika
- a) tiada syarat dikenakan
 - b) semua murid lelaki duduk bersebelahan antara satu sama lain

Kebarangkalian**Kertas 1**

52. Sebuah kotak mengandungi 20 biji coklat. 5 daripadanya adalah perisa coklat hitam manakala 15 lagi adalah perisa coklat putih. Dua biji coklat diambil secara rawak dari kotak itu. Cari kebarangkalian bahawa
- kedua-dua biji coklat adalah coklat hitam,
 - coklat yang diambil mempunyai perisa yang berlainan.
53. Sebuah kotak mengandungi 6 biji bola merah, 4 biji bola kuning dan 3 biji bola biru. 3 biji bola dipilih secara rawak dari kotak itu. Tentukan kebarangkalian bahawa warna ketiga-tiga bola yang dipilih itu adalah sama.
54. Jadual menunjukkan bilangan kad berwarna dalam sebuah kotak.

Warna	Bilangan Kad
Hitam	5
Biru	4
Kuning	3

Dua keping kad dikeluarkan secara rawak daripada kotak itu.

Carikan kebarangkalian bahawa

- kedua-dua keping kad adalah sama warna,
 - kedua-dua keping kad berwarna hitam,
55. Kebarangkalian Hamid layak ke peringkat akhir dalam satu acara larian ialah $\frac{2}{5}$ manakala kebarangkalian Mohan layak ialah $\frac{1}{3}$. Cari kebarangkalian
- kedua-dua layak ke peringkat akhir,
 - hanya seorang daripada mereka layak ke peringkat akhir.
56. Kebarangkalian seorang bayi lelaki atau bayi perempuan dilahirkan adalah sama. Tentukan
- kebarangkalian bahawa ketiga-tiga orang anak dalam sebuah keluarga ialah lelaki.
 - kebarangkalian bahawa hanya seorang daripada tiga anak dalam keluarga itu ialah lelaki.
57. Kebarangkalian Sarah dipilih sebagai pengawas ialah $\frac{3}{5}$ manakala kebarangkalian Aini dipilih sebagai pengawas ialah $\frac{7}{12}$. Cari kebarangkalian
- tiada seorang pun daripada mereka dipilih sebagai pengawas,
 - hanya seorang daripada mereka dipilih sebagai pengawas.

Taburan Kebarangkalian**Kertas 2**

58. a) Dalam suatu kajian di sebuah negeri tertentu, didapati dua daripada lima keluarga memiliki sebuah kereta yang diimport. Jika sepuluh keluarga dari negeri itu dipilih secara rawak, hitung kebarangkalian bahawa sekurang-kurangnya lapan keluarga memiliki kereta yang diimport.
- b) Dalam sebuah sekolah, 400 orang murid menduduki suatu ujian. Markah yang diperoleh adalah mengikut taburan normal dengan min 62 dan sisihan piawai 8.
- i) Cari bilangan murid yang lulus ujian itu jika markah lulus ialah .
- ii) Jika 10% daripada murid itu lulus ujian dengan mendapat gred A, cari markah minimum untuk mendapat gred A.
59. a) Dalam satu kajian di sebuah sekolah, didapati 2 dari 5 orang murid mempunyai telefon bimbit. Jika 8 orang murid sekolah itu dipilih secara rawak, hitungkan kebarangkalian di mana lebih dari 2 orang murid mempunyai telefon bimbit.
- b) Jisim mangga-mangga dari sebuah kebun adalah mengikut satu taburan normal dengan min 300g dan sisihan piawai 80g. Satu sampel rawak 500 biji mangga dipilih. Hitung bilangan mangga dari sampel ini yang mempunyai jisim melebihi 168g.
60. a) Didapati bahawa 80% daripada graduan universiti di sebuah negeri mendapat pekerjaan. Jika 10 orang graduan dari negeri itu dipilih secara rawak, cari kebarangkalian bahawa selebih-lebihnya 2 orang **tidak** mendapat pekerjaan.
- b) Dalam satu pertandingan merentas desa, didapati min pelajar yang sampai ke garis penamat ialah 40 minit dengan sisihan piawai 15 minit. Pelajar yang sampai ke garis penamat kurang dari 30 minit larian akan diberikan hadiah. Didapati 400 orang pelajar layak menerima hadiah. Hitungkan bilangan pelajar yang menyertai larian itu.
61. a) Dalam satu kawasan, didapati warga emas adalah 20% daripada jumlah populasi. Jika 7 orang dipilih, cari kebarangkalian sekurang-kurangnya dua orang adalah warga emas.
- b) Min masa yang diambil oleh sekumpulan 450 orang pekerja sampai ke pejabat ialah 20 minit dengan sisihan piawai 8 minit. Jika 120 orang pekerja mengambil masa lebih daripada k minit untuk sampai ke pejabat, hitung nilai k.

Gerakan Pada Garis Lurus**Kertas 2**

- 62.** Satu zarah bergerak di sepanjang suatu garis lurus melalui satu titik tetap O. Halaju zarah itu, $v \text{ m s}^{-1}$, diberi oleh $v = 3t^2 - 12t - 36$ dengan keadaan t ialah masa, dalam s, selepas melalui O. Cari
- halaju awal, dalam m s^{-1} , bagi zarah itu.
 - halaju maksimum, dalam m s^{-1} , bagi zarah itu.
 - sesaran ketika zarah berada di dalam rehat seketika.
 - jumlah jarak yang dilalui dalam 7 saat yang pertama selepas melalui O.
- 63.** Sesaran suatu zarah yang bergerak di sepanjang suatu garis lurus dan melalui satu titik tetap O, s m. Diberi oleh $s = 3t^2 - t^3$, dengan t ialah masa, dalam saat, selepas melalui O.
- Jika zarah itu bergerak ke kiri O selepas p saat, cari nilai p
 - Tentukan halaju maksimum zarah itu.
 - Lakar graf halaju-masa bagi zarah itu untuk $0 \leq t \leq 3$
 - Tentukan jarak yang dilalui zarah itu untuk $0 \leq t \leq 3$

Pengaturcaraan Linear**Kertas 2**

64. Encik Malik mempunyai peruntukan RM3000 untuk membeli x buah buku Sains dan y buku Matematik untuk perpustakaan sekolah. Purata kos bagi sebuah buku Sains dan sebuah buku Matematik masing-masing ialah RM30 dan RM25. Bilangan buku Sains yang dibeli mestilah sekurang-kurangnya 20 buah dan bilangan buku Matematik yang dibeli mestilah sekurang-kurangnya 10 buah lebih daripada buku Sains.
- a) Tulis tiga ketaksamaan, selain daripada $x \geq 0$ dan $y \geq 0$, yang memenuhi semua syarat yang diberikan.
- b) Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 20 buah buku pada kedua-dua paksi, bina dan lorek rantau R yang memenuhi semua syarat yang diberikan.
- c) Dengan menggunakan graf yang dibina di (b) untuk mencari
- Bilangan maksimum buku Matematik yang akan dibeli
 - Kos minimum untuk membeli buku-buku itu.

Jawapan

1. a) 4
b) 81
c) 860
d) $4n + 1$
2. a) 4
b) 1100
3. 15
4. 4
5. 28
6. $8 / y^2$
7. a) 4
b) 8192
c) 170.5
d) 698 880
8. a) 8 b) 3
9. $m = 9, k = 3$
10. a) 2
b) 85.33
11. a) 1.5642 cm
b) 80.336 cm
c) 90

12. $p = 18, q = 3$
13. $p = 2, q = 6$
14. a)

x^2	2.	4.	6.	9.	12.	16
	25	0	25	0	25	.0
$\log_{10}$	0.	0.	0.	0.	0.6	0.
	20	27	38	50	4	83

- b) rujuk graf
- c) i) $p = 1.259$
ii) $q = 1.109$
15. $m = -7/2, n = 1/2$
16. $m = 2/3$
17. 14
18. a) $y = x^3 + 4x + 6$
b) $y = 16x + 22$
19. $v = 4t^2 - 3t + 10$
20. a) $y = -12x + 15$
b) i) $\frac{1}{5}$ ii) $\frac{49}{1125} \pi$
21. a) (2,0)
b) $41/6$
c) $\frac{1}{2}\pi$

22. a) $4a - 6b$ b) $3a + \frac{3}{2}b$
23. a) $-a + c$
b) $\frac{3}{5}a + \frac{2}{5}c$
c) $-\frac{3}{5}a + \frac{1}{10}c$
24. a) $k = 3$
b) $= 19$
25. a) $\left[\binom{8+h}{5} \right]$
b) 4
26. a) $\binom{5}{12}$
b) $\left[\frac{1}{13} \binom{5}{12} \right]$
27. a) i) $-2\tilde{x} - 5y$ ii) $-\frac{9}{2}\tilde{x} + \frac{5}{4}\tilde{y}$
b) $h = \frac{2}{5} \quad k = \frac{9}{10}$
c) 39.05 unit
28. a) i) $-2\tilde{x} - 5y$ ii) $\frac{3}{2}y + \frac{9}{2}x$
b) i) $h(6x - 2y)$ ii) $\left(\frac{9}{2}x + \frac{3}{2}y \right)$
c) $h = \frac{1}{2}, k = \frac{1}{3}$

- | | | |
|---|---------------------------|---------------------------|
| 29. $20^0 43', 159^0 18', 200^0 43', 339^0 18'$ | 49. a) 126 b) 21 | b) 1584 |
| 30. $19^0 28', 90^0, 160^0 32', 270^0$ | 50. a) 980 b) 240 | 61. a) 0.4233 |
| 31. $0^0, 41.81^0, 138.19^0, 180^0, 360^0$ | 51. a) 40320 b) 4320 | b) 24.98 |
| 32. $41.81^0, 138.19^0$ | 52. a) $1/19$ b) $15/38$ | 62. a) -36 |
| 33. $33.69^0, 56.31^0, 213.69^0, 236.31^0$ | 53. $25/286$ | b) 48 |
| 34. a) $1/k$ b) $2k\sqrt{1-k^2}$ | 54. a) $19/66$ b) $10/66$ | c) -216 |
| 35. a) $4/3$ b) $-4/5$ | 55. a) $2/15$ b) $7/15$ | d) 229 |
| 36. a) $1/p$ b) $-2p\sqrt{1-p^2}$ | 56. a) $1/8$ b) $3/8$ | 63. a) 2 |
| 37. a) $2k\sqrt{1-k^2}$ b) $\frac{1}{2}$ | 57. a) $1/6$ b) $29/60$ | b) 3 |
| 42. b) 8 | 58. a) 0.01229 | c) <i>graf</i> |
| 43. b) 2 | b) i) 373 | d) 8 |
| 44. b) 3 | ii) 72.25 | 64. a) $6x + 5y \leq 600$ |
| 45. b) 4 | | $x \geq 20$ |
| 46. a) 5040 b) 720 | 59. a) 0.6846 | $y \geq x + 10$ |
| 47. a) 120 b) 48 | b) 475 | b) <i>graf</i> |
| 48. a) 144 b) 72 | 60. a) 0.6778 | c) i) y maximum = 96 |
| | | ii) RM1350 |

Sila lengkapkan borang penilaian bagi Seminar SPM yang telah anda hadiri. Penilaian anda dapat membantu kami memahami tahap keberkesanan program ini dan seterusnya membolehkan kami meningkatkan kualiti perkhidmatan kami di masa hadapan.

Terima kasih!

Please fill up this form for the session that you are attending. Your evaluation will help us improve our service and help us understand the effectiveness of this program.

Thank you!

1. Nombor Telefon

Phone Number

2. Apakah subjek bagi seminar yang sedang anda sertai sekarang?

What is the seminar's subject that you're attending now?

☐ Bahasa Malaysia

☐ Kimia

☐ English

☐ Chemistry

☐ Sejarah

☐ Fizik

☐ Sains

☐ Physics

☐ Science

☐ Matematik Tambahan

☐ Matematik

☐ Additional Maths

☐ Mathematics

☐ Perniagaan

☐ Biologi

☐ Prinsip Perakaunan

☐ Biology

☐ Ekonomi

3. Pernahkah anda menonton mana-mana video BACfreeschool (sebelum ini dikenali sebagai EduNation)?

Have you ever watched any BACFreeschool's (previously known as EduNation) videos?

☐ Ya
Yes

☐ Tidak
No

4. Nilai kefahaman guru terhadap isi kandungan yang diajar bagi subjek ini.

Rate the teacher's understanding of this particular subject.

Sangat Rendah <i>Very Low</i>	Rendah <i>Low</i>	Sederhana <i>Intermediate</i>	Tinggi <i>High</i>	Sangat Tinggi <i>Very High</i>
☐	☐	☐	☐	☐

5. Nilai cara penyampaian guru bagi subjek ini.

Rate the teacher's delivery of the subject.

Sangat Tidak Menarik <i>Very Uninteresting</i>	Tidak Menarik <i>Not Interesting</i>	Sederhana <i>Intermediate</i>	Menarik <i>Interesting</i>	Sangat Menarik <i>Very Interesting</i>
☐	☐	☐	☐	☐

6. Nilai tahap kepuasan terhadap nota tambahan yang telah diberikan.

Rate your satisfaction level with the notes given.

Sangat Tidak Berpuashati <i>Very Unsatisfied</i>	Tidak Berpuashati <i>Not Satisfied</i>	Sederhana <i>Intermediate</i>	Berpuashati <i>Satisfied</i>	Sangat Berpuashati <i>Very Satisfied</i>
☐	☐	☐	☐	☐

7. Nilai tahap kebergunaan isi kandungan seminar.

Rate the usefulness of the seminar's content to your SPM preparation.

Sangat Tidak Berguna <i>Not Very Useful</i>	Tidak Berguna <i>Not Useful</i>	Sederhana <i>Intermediate</i>	Useful <i>Berguna</i>	Sangat Useful <i>Very Useful</i>
☐	☐	☐	☐	☐

8. Bagi pendapat anda, 3 jam untuk satu sesi seminar adalah...

In your opinion, 3 hours per session is...

- ☐ terlalu pendek.
too short.
- ☐ bersesuaian.
just right.
- ☐ terlalu panjang.
too long.

9. Adakah anda mempunyai sebarang maklum balas/komen bagi meningkatkan prestasi kami?

Do you have any additional comments, questions, or concerns you would like to share?