KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA
Jabatan Pendidikan Negeri Pulau Pinang

MODUL KONSTRUKTIF CEMERLANG SPM 2020

MATEMATIK TAMBAHAN
MODUL 1
3472/2
2 JAM 30 MINIT

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI
SEHINGGA DIBERITAHU**

1. Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.

2. Soalan dalam Bahasa Inggeris mendahului soalan yang sepadan dalam Bahasa Melayu.

3. Calon dibenarkan menjawab keseluruhan atau sebahagian soalan sama ada dalam bahasa Inggeris atau bahasa Melayu.

4. Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman belakang kertas soalan ini.

Nama: _____		
Soalan	**Markah Penuh**	**Markah Diperoleh**
1	3	
2	3	
3	2	
4	3	
5	3	
6	3	
7	4	
8	3	
9	4	
10	4	
11	4	
12	3	
13	4	
14	3	
15	2	
16	3	
17	4	
18	3	
19	2	
20	4	
21	4	
22	3	
23	4	
24	2	
25	3	
Jumlah		

BUKU SOALAN INI MENGANDUNGI 18 MUKA SURAT TERMASUK KULIT

The following formulae may be helpful in answering the questions. The symbols given are the ones commonly used.

ALGEBRA

$1 \quad x = \dfrac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

$8 \quad \log_a b = \dfrac{\log_c b}{\log_c a}$

$2 \quad a^m \times a^n = a^{m+n}$

$9 \quad T_n = a + (n-1)d$

$3 \quad a^m \div a^n = a^{m-n}$

$10. \quad S_n = \dfrac{n}{2}\left[2a + (n-1)d\right]$

$4 \quad (a^m)^n = a^{mn}$

$11 \quad T_n = a\,r^{n-1}$

$5 \quad \log_a mn = \log_a m + \log_a n$

$12 \quad S_n = \dfrac{a(r^n - 1)}{r - 1} = \dfrac{a(1 - r^n)}{1 - r}, \ r \neq 1$

$6 \quad \log_a \dfrac{m}{n} = \log_a m - \log_a n$

$13 \quad S_\infty = \dfrac{a}{1 - r}, \ |r| < 1$

$7 \quad \log_a m^n = n \log_a m$

CALCULUS
KALKULUS

$1 \quad y = uv, \ \dfrac{dy}{dx} = u\dfrac{dv}{dx} + v\dfrac{du}{dx}$

4   Area under a curve
     Luas di bawah lengkung

$$= \int_a^b y \ dx \quad or(atau) \quad \int_a^b x \ dy$$

$2 \quad y = \dfrac{u}{v}, \ \dfrac{dy}{dx} = \dfrac{v\dfrac{du}{dx} - u\dfrac{dv}{dx}}{v^2}$

5   Volume generated
     Isipadu janaan

$$= \int_a^b \pi y^2 \ dx \quad or\,(atau) \quad \int_a^b \pi x^2 \ dy$$

$3 \quad \dfrac{dy}{dx} = \dfrac{dy}{du} \times \dfrac{du}{dx}$

STATISTICS
STATISTIK

1   $\bar{x} = \dfrac{\Sigma x}{N}$

2   $\bar{x} = \dfrac{\Sigma fx}{\Sigma f}$

3   $\sigma = \sqrt{\dfrac{\Sigma(x-\bar{x})^2}{N}} = \sqrt{\dfrac{\Sigma x^2}{N} - \bar{x}^2}$

4   $\sigma = \sqrt{\dfrac{\Sigma f(x-\bar{x})^2}{\Sigma f}} = \sqrt{\dfrac{\Sigma fx^2}{\Sigma f} - \bar{x}^2}$

5   $m = L + \left(\dfrac{\frac{1}{2}N - F}{f_m} \right) C$

6   $I = \dfrac{Q_1}{Q_0} \times 100$

7   $\bar{I} = \dfrac{\Sigma W_i I_i}{\Sigma W_i}$

8   $^nP_r = \dfrac{n!}{(n-r)!}$

9   $^nC_r = \dfrac{n!}{(n-r)!\,r!}$

10   $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$

11   $P(X = r) = {}^nC_r\, p^r\, q^{n-r}$, $p + q = 1$

12   $Mean/\min, \;\; \mu = np$

13   $\sigma = \sqrt{npq}$

14   $Z = \dfrac{x - \mu}{\sigma}$

GEOMETRY
GEOMETRI

1   Distance/*jarak*

   $= \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$

2   Mid point / *Titik tengah*

   $(x, y) = \left(\dfrac{x_1 + x_2}{2}, \dfrac{y_1 + y_2}{2} \right)$

3   A point dividing a segment of a line
     Titik yang membahagi suatu tembereng garis

   $(x, y) = \left(\dfrac{nx_1 + mx_2}{m + n}, \dfrac{ny_1 + my_2}{m + n} \right)$

4   Area of a triangle/ *Luas segitiga* =

   $\dfrac{1}{2} |(x_1 y_2 + x_2 y_3 + x_3 y_1) - (x_2 y_1 + x_3 y_2 + x_1 y_3)|$

5   $\left| \underset{\sim}{r} \right| = \sqrt{x^2 + y^2}$

6 $\hat{\underset{\sim}{r}} = \dfrac{x\,\underset{\sim}{i} + y\,\underset{\sim}{j}}{\sqrt{x^2 + y^2}}$

THE UPPER TAIL PROBABILITY Q(z) FOR THE NORMAL DISTRIBUTION N(0,1)
KEBARANGKALIAN HUJUNG ATAS Q(z) BAGI TABURAN NORMAL N(0, 1)

z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
														Minus / *Tolak*					
0.0	0.5000	0.4960	0.4920	0.4880	0.4840	0.4801	0.4761	0.4721	0.4681	0.4641	4	8	12	16	20	24	28	32	36
0.1	0.4602	0.4562	0.4522	0.4483	0.4443	0.4404	0.4364	0.4325	0.4286	0.4247	4	8	12	16	20	24	28	32	36
0.2	0.4207	0.4168	0.4129	0.4090	0.4052	0.4013	0.3974	0.3936	0.3897	0.3859	4	8	12	15	19	23	27	31	35
0.3	0.3821	0.3783	0.3745	0.3707	0.3669	0.3632	0.3594	0.3557	0.3520	0.3483	4	7	11	15	19	22	26	30	34
0.4	0.3446	0.3409	0.3372	0.3336	0.3300	0.3264	0.3228	0.3192	0.3156	0.3121	4	7	11	15	18	22	25	29	32
0.5	0.3085	0.3050	0.3015	0.2981	0.2946	0.2912	0.2877	0.2843	0.2810	0.2776	3	7	10	14	17	20	24	27	31
0.6	0.2743	0.2709	0.2676	0.2643	0.2611	0.2578	0.2546	0.2514	0.2483	0.2451	3	7	10	13	16	19	23	26	29
0.7	0.2420	0.2389	0.2358	0.2327	0.2296	0.2266	0.2236	0.2206	0.2177	0.2148	3	6	9	12	15	18	21	24	27
0.8	0.2119	0.2090	0.2061	0.2033	0.2005	0.1977	0.1949	0.1922	0.1894	0.1867	3	5	8	11	14	16	19	22	25
0.9	0.1841	0.1814	0.1788	0.1762	0.1736	0.1711	0.1685	0.1660	0.1635	0.1611	3	5	8	10	13	15	18	20	23
1.0	0.1587	0.1562	0.1539	0.1515	0.1492	0.1469	0.1446	0.1423	0.1401	0.1379	2	5	7	9	12	14	16	19	21
1.1	0.1357	0.1335	0.1314	0.1292	0.1271	0.1251	0.1230	0.1210	0.1190	0.1170	2	4	6	8	10	12	14	16	18
1.2	0.1151	0.1131	0.1112	0.1093	0.1075	0.1056	0.1038	0.1020	0.1003	0.0985	2	4	6	7	9	11	13	15	17
1.3	0.0968	0.0951	0.0934	0.0918	0.0901	0.0885	0.0869	0.0853	0.0838	0.0823	2	3	5	6	8	10	11	13	14
1.4	0.0808	0.0793	0.0778	0.0764	0.0749	0.0735	0.0721	0.0708	0.0694	0.0681	1	3	4	6	7	8	10	11	13
1.5	0.0668	0.0655	0.0643	0.0630	0.0618	0.0606	0.0594	0.0582	0.0571	0.0559	1	2	4	5	6	7	8	10	11
1.6	0.0548	0.0537	0.0526	0.0516	0.0505	0.0495	0.0485	0.0475	0.0465	0.0455	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.7	0.0446	0.0436	0.0427	0.0418	0.0409	0.0401	0.0392	0.0384	0.0375	0.0367	1	2	3	4	4	5	6	7	8
1.8	0.0359	0.0351	0.0344	0.0336	0.0329	0.0322	0.0314	0.0307	0.0301	0.0294	1	1	2	3	4	4	5	6	6
1.9	0.0287	0.0281	0.0274	0.0268	0.0262	0.0256	0.0250	0.0244	0.0239	0.0233	1	1	2	2	3	4	4	5	5
2.0	0.0228	0.0222	0.0217	0.0212	0.0207	0.0202	0.0197	0.0192	0.0188	0.0183	0	1	1	2	2	3	3	4	4
2.1	0.0179	0.0174	0.0170	0.0166	0.0162	0.0158	0.0154	0.0150	0.0146	0.0143	0	1	1	2	2	2	3	3	4
2.2	0.0139	0.0136	0.0132	0.0129	0.0125	0.0122	0.0119	0.0116	0.0113	0.0110	0	1	1	1	2	2	2	3	3
2.3	0.0107	0.0104	0.0102								0	1	1	1	1	2	2	2	2
				0.00990	0.00964	0.00939	0.00914				3	5	8	10	13	15	18	20	23
								0.00889	0.00866	0.00842	2	5	7	9	12	14	16	16	21
2.4	0.00820	0.00798	0.00776	0.00755	0.00734						2	4	6	8	11	13	15	17	19
						0.00714	0.00695	0.00676	0.00657	0.00639	2	4	6	7	9	11	13	15	17
2.5	0.00621	0.00604	0.00587	0.00570	0.00554	0.00539	0.00523	0.00508	0.00494	0.00480	2	3	5	6	8	9	11	12	14
2.6	0.00466	0.00453	0.00440	0.00427	0.00415	0.00402	0.00391	0.00379	0.00368	0.00357	1	2	3	5	6	7	9	9	10
2.7	0.00347	0.00336	0.00326	0.00317	0.00307	0.00298	0.00289	0.00280	0.00272	0.00264	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2.8	0.00256	0.00248	0.00240	0.00233	0.00226	0.00219	0.00212	0.00205	0.00199	0.00193	1	1	2	3	4	4	5	6	6
2.9	0.00187	0.00181	0.00175	0.00169	0.00164	0.00159	0.00154	0.00149	0.00144	0.00139	0	1	1	2	2	3	3	4	4
3.0	0.00135	0.00131	0.00126	0.00122	0.00118	0.00114	0.00111	0.00107	0.00104	0.00100	0	1	1	2	2	2	3	3	4

$$f(z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{1}{2}z^2\right)$$

$$Q(z) = \int_k^\infty f(z)\, dz$$
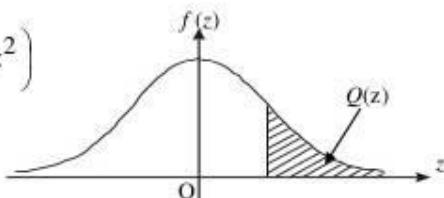
Example / *Contoh*:

If $X \sim N(0, 1)$, then $P(X > k) = Q(k)$
Jika $X \sim N(0, 1)$, *maka* $P(X > k) = Q(k)$

1.   Given that $\log_2 m = 2x$ and $\log_4 n = y - 3$. Express the following in terms of x and y.
       Diberi bahawa $\log_2 m = 2x$ dan $\log_4 n = y - 3$. Ungkapkan yang berikut dalam sebutan x dan y.

   (a) $\log_2 4mn$
   (b) $\log_m n$

                                                                    [3 marks / *3 markah*]

       Answer / *Jawapan :*

2.   Regina invested RM $90\ 000$ in a fixed deposit account for x years. After x years, the total investment was $90\ 000 \left(\frac{26}{25}\right)^{x-1}$. After how many years would the investment exceed five times its initial amount?
       Regina melabur sebanyak RM 90 000 dalam akaun simpanan tetap selama x tahun. Selepas x tahun, jumlah pelaburan adalah sebanyak $90\ 000 \left(\frac{26}{25}\right)^{x-1}$. Berapa tahunkah Regina patut melabur supaya jumlah pelaburannya adalah melebihi lima kali ganda pelaburan awal?

                                                                    [3 marks / *3 markah*]

       Answer / *Jawapan :*

3.   A fast food restaurant offers free delivery service for all locations within a radius of 16 km from its restaurant. Katy Perry's house is located 13.5 km west and 9.3 km south of the restaurant. Determine whether she has to pay the delivery cost or not if she orders from the restaurant? State your reason.
Sebuah restoran makanan segera menawarkan penghantaran percuma untuk kawasan yang berada dalam radius 16 km. Rumah Katy Perry terletak 13.5 km barat dan 9.3 km timur daripada restoran tersebut. Tentukan samada Katy Perry perlu membayar kos penghantaran atau tidak jika dia membuat pesanan daripada restoran itu? Nyatakan alasan anda.

[2 marks / *2 markah*]

Answer / *Jawapan :*

4.   Given a set of five numbers m_1, m_2, m_3, m_4 and m_5 has a mean of $x + 2$ and a variance of $y - 3$. Determine the mean, standard deviation and variance in terms of x or y if $2m_1 - 3, 2m_2 - 3, 2m_3 - 3, 2m_4 - 3, 2m_5 - 3$.
Diberi satu set yang mengandungi lima nombor m_1, m_2, m_3, m_4 dan m_5, mempunyai min $x + 2$ dan varians $y - 3$. Kira min, sisihan piawai dan varians dalam sebutan x atau y jika $2m_1 - 3, 2m_2 - 3, 2m_3 - 3, 2m_4 - 3, 2m_5 - 3$.

[3 marks / *3 markah*]

Answer / *Jawapan :*

5. Straight line SR is parallel to $\frac{x}{6} - \frac{y}{3} = 2$. Find the equation of a straight line that connects point Q $(-3, -8)$ to line SR.
Garis lurus SR adalah selari dengan $\frac{x}{6} - \frac{y}{3} = 2$. Cari persamaan garis lurus yang menghubungkan titik Q $(-3, -8)$ dengan garis SR.

[3 marks / *3 markah*]

Answer / *Jawapan :*

6. Table 6 shows marks obtained by ten students for a quiz.
Jadual 6 menunjukkan markah yang diperoleh sepuluh pelajar dalam suatu kuiz.

Name	Marks (%)
Justin	67
Ariana	72
Hayley	90
Bruno	83
Seal	54
Karen	60
Michael	74
Rob	50
Emma	91
Olivia	47

Table 6 / *Jadual 6*

(a) Calculate the mean marks.
Kira min markah.

(b) How is Karen's performance? State your reason.
Bagaimana dengan prestasi Karen? Sila nyatakan alasan kepada jawapan anda.

[3 marks / *3 markah*]

Answer / *Jawapan :*

7.   Given $P(-3, 4)$, $Q(6, -2)$ and $R(k, m)$, find the value of k and of m such that $\overrightarrow{PQ} + 3\overrightarrow{QR} = 3\underline{i} - 6\underline{j}$.

Diberi $P(-3, 4)$, $Q(6, -2)$ dan $R(k, m)$, cari nilai k dan nilai m supaya $\overrightarrow{PQ} + 3\overrightarrow{QR} = 3\underline{i} - 6\underline{j}$.

[4 marks / *4 markah*]

Answer / *Jawapan :*

8.   It is given that $\cos x > 0$ and $\sin x = p$, where $p < 0$.
Diberi bahawa kos x > 0 dan sin x = p, dengan keadaan p < 0.
Find in terms of p,
Cari dalam sebutan p,

   (a) sec x,
        sek x.
   (b) $\cos 2x$
        kos 2x

[3 marks / *3markah*]

Answer / *Jawapan :*

9.   Diagram 9 below shows the straight line graph obtained by plotting $\log_{10} y$ against x. Variables x and y are related by the equation $y = a3^x$.
Rajah 9 di bawah menunjukkan graf gris lurus diperoleh dengan memplot $\log_{10} y$ melawan x. Pemboleh ubah x dan y dihubungkan oleh persamaan $y=a3^x$.
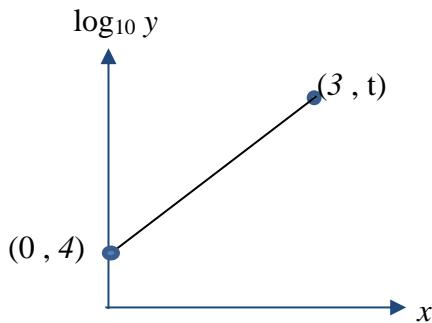
Diagram 9 / *Rajah 9*

Calculate the value of
Cari nilai

(a) a
(b) t

[4 marks / 4 *markah*]

Answer / *Jawapan :*

10.   Diagram 10 shows the curve $y=x^2-8$ and a region bounded by the curve and x-axis and intersecting $x = -h$ and $x = h$.
Rajah 10 menunjukkan lengkung $y=x^2-8$ dan luas yang dibatasi oleh lengkung itu dengan paksi-x dan menyilang pada $x = -h$ dan $x = h$.
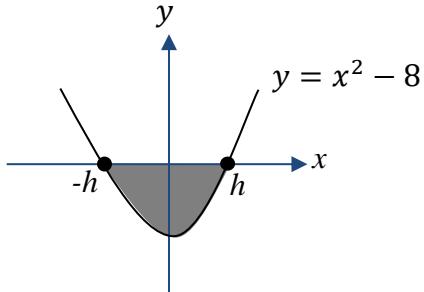
Diagram 10/ *Rajah 10*

Given the area of the shaded region is $10h$ units^2, find the value of h.
Diberi luas rantau berlorek ialah 10h unit^2, cari nilai h.

[4 marks / *4 markah*]

Answer / *Jawapan :*

11. (a) Find the probability of getting one "3" when 8 fair dice are rolled.
Cari kebarangkalian mendapat angka "3" sebanyak satu kali apabila 8 biji dadu adil dilambung.
   (b) When n fair dice are rolled, the probability of getting at least one "3" is greater than 0.95. Find the smallest possible value of n.
Apabila n biji dadu dilambung, kebarangkalian mendapat angka " 3" sekurang-kurangnya sekali ialah lebih daripada 0.95. Cari nilai terkecil bagi n.

[4 marks / *4 markah*]

Answer / *Jawapan :*

12. The probability of lecturers from a certain college, driving imported cars is p . If n lecturers are selected at random from the college, the mean and the variance of the number of lecturers driving imported cars are 13.2 and 1.584 respectively. Find the value of p and of n.
Kebarangkalian pensyarah daripada sebuah kolej tertentu memandu kereta impot ialah p .Jika n pensyarah dipilih secara rawak dari kolej itu , didapati min dan varians bilangan pensyarah yang memandu kereta impot ialah 13.2 *dan* 1.584 *masing-masing .Cari nilai p dan n .*

[3 marks / *3 markah*]

Answer / *Jawapan :*

13. The marks in a Statistics test for a group of university students are normally distributed. Diagram 13 shows the graph of the marks, where AB is the axis of symmetry of the graph.
Markah ujian Statistik bagi sekumpulan pelajar universiti bertabur secara normal. Rajah 13 menunjukkan graf bagi markah tersebut,dengan AB *merupakan paksi simetri bagi graf itu.*
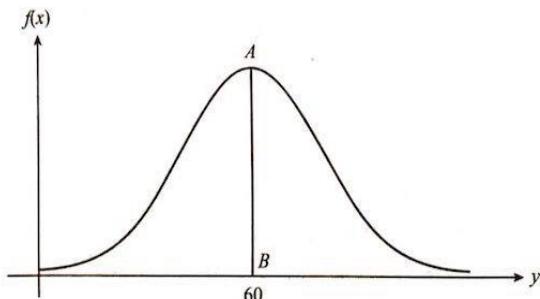
Diagram 13 / *Rajah 13*

The standard deviation of the marks is 2.5. If 2.28 % of the students obtained marks less than m, find the value of m.
Sisihan piawai yang diperoleh bagi markah ialah 2.5. *Jika* 2.28 % *daripada pelajar memperoleh markah kurang daripada m, cari nilai m .*

[4 marks / *4 marks*]

Answer / *Jawapan :*

14.   A quadratic equation $2x^2 + h = 6x - 4$ has two distinct roots. Find the range of h.

Persamaan kuadratik $2x^2 + h = 6x - 4$ mempunyai dua punca yang berbeza. Cari julat nilai h.

[3 marks/ *3 markah*]

Answer / *Jawapan*:

15.   It is given that - 2 is one of the roots of the quadratic equation $x^2 - px + 6 = 0$. Find the value of p.

Diberi bahawa -2 ialah salah satu daripada punca persamaan kuadratik $x^2 - px + 6 = 0$. Cari nilai p.

[2 marks/ *2 markah*]

Answer / *Jawapan*:

16.   Given the functions $f : x \rightarrow kx - 4$, $g : x \rightarrow 2x + 3$ and $fg : x \rightarrow 2kx + h$. Express k in terms of h.

Diberi fungsi $f : x \rightarrow kx - 4$, $g : x \rightarrow 2x + 3$ dan $fg : x \rightarrow 2kx + h$.
Ungkapkan k dalam sebutan h.

[3 marks/ *3 markah*]

Answer / *Jawapan*:

12

17.

Given the function $h : x \rightarrow \dfrac{3x+1}{2}$, find

Diberi fungsi $h : x \rightarrow \dfrac{3x+1}{2}$, *cari*

(a) The value of x when $h(x)$ maps onto itself,
   nilai x apabila h(x) memeta kepada diri sendiri,
(b) The value of m such that $h(2m+7) = 4-m$.
   nilai m dengan keadaan $h(2m+7) = 4-m$.

[4 marks/ *4 markah*]

Answer / *Jawapan*:

18.

Diagram 18 shows the graph of the quadratic function $f(x) = (x-2)^2 - 16$.
Rajah 18 menunjukkann graf fungsi kuadratik $f(x) = (x-2)^2 - 16$.
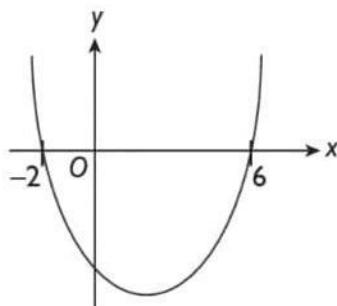
Diagram 18 / *Rajah 18*

State / *Nyatakan*

(a) the coordinates of the minimum point of the curve.
   koordinat titik minimum bagi lengkung itu.

(b) the equation of the axis of symmetry of the curve.
   persamaan paksi simetri bagi lengkung itu.

(c) the range of values of x when $f(x)$ is negative.
   julat nilai x apabila f(x) ialah negatif.

[3 marks / *3 markah*]

Answer / *Jawapan*:

19.   Find the range of values of m for $4m^2 - m < 5$.
        Cari julat nilai m untuk $4m^2 - m < 5$.

<div align="right">[2 marks / 2 markah]</div>

Answer / *Jawapan*:

20.
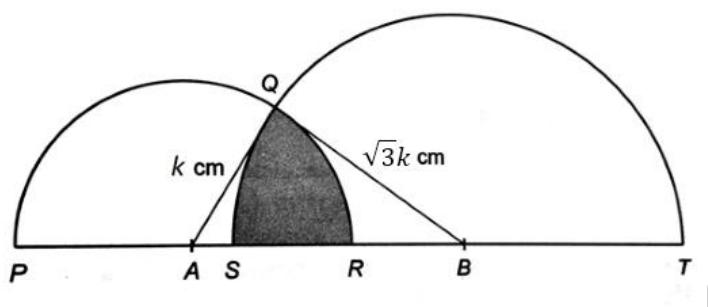
Diagram 20 / *Rajah 20*

Diagram 20 shows two semicircles *PQR* and *SQT* with centres *A* and *B* respectively intersecting at point *Q*. Radius *AQ* which is *k* cm is perpendicular to radius *BQ* which is $\sqrt{3}k$ cm. Find the area of the shaded region in terms of *k* and π.

Rajah 20 menunjukkan dua buah semibulatan PQR dan SQT yang berpusat di A dengan jejari k cm dan yang berpusat di B dengan jejari $\sqrt{3}k$ cm masing-masing bersilang pada titik Q dan membentuk sudut tegak di titik Q. Cari luas kawasan berlorek dalam sebutan k dan π.

<div align="right">[4 marks / 4 markah]</div>

Answer / *Jawapan*:

21.
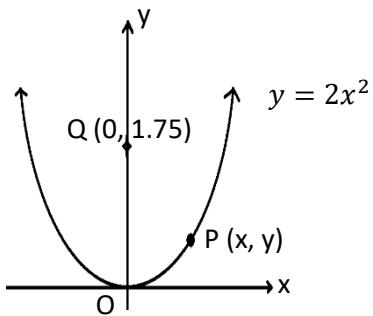
Diagram 21 / *Rajah 21*

Diagram 21 shows a parabola shaped road with $y = 2x^2$. O is the centre of the city and the axes represent two other main roads. Q is 1.75 km from O on the y-road. $P(x, y)$ represents a car travelling along the parabolic road. If the distance from P to Q is $s(x) = \sqrt{4x^4 - 6x^2 + \frac{49}{16}}$ km, find the positions of P when it is nearest to Q.

Rajah 21 menunjukkan sebatang jalan raya yang berbentuk parabola yang mempunyai persamaan $y = 2x^2$. O ialah pusat bandar dan paksi-x dan paksi-y mewakili dua jalan utama yang lain. Q berjarak 1.75 km dari O di jalan-y. P (x, y) merupakan sebuah kereta yang bergerak di sepanjang jalan parabola. Sekiranya jarak dari P ke Q adalah diwakili oleh fungsi

$s(x) = \sqrt{4x^4 - 6x^2 + \frac{49}{16}}$ *km. Cari kedudukan P apabila jaraknya paling dekat dengan Q.*

[4 marks / *4 markah*]

Answer / *Jawapan*:

22. Given … , y, $y - 3x$, $y - 6x$, … are three consecutive terms of an arithmetic progression.
Diberi bahawa … , y, y – 3x, y – 6x, …ialah tiga sebutan berturutan bagi suatu janjang aritmetik.

(a) State the common difference of the progression.
Nyatakan beza sepunya janjang itu.

(b) Hence, if y is the 8th term of the progression, find the sum of the first 10 terms in terms of y and x.
Seterusnya, jika y merupakan sebutan ke-lapan bagi janjang itu, cari hasil tambah 10 sebutan pertama janjang itu.

[3 marks / *3 markah*]

Answer / *Jawapan*:

23. The first three consecutive terms of a geometric progression are p^2, $(\frac{p}{2})^2$, $(\frac{p}{4})^2$. Find the value of $S_\infty - S_4$ in terms of p.
Tiga sebutan berturutan suatu janjang geometri ialah p^2, $(\frac{p}{2})^2$, $(\frac{p}{4})^2$. Cari nilai bagi $S_\infty - S_4$ dalam sebutan p.

[4 marks / *4 markah*]

Answer / *Jawapan*:

24. Diagram 24 below shows the straight line graph obtained by plotting $(y - x)$ against x^2. Express y in terms of x.
Rajah 24 di bawah menunjukkan graf garis lurus yang diperoleh dengan memplot $(y–x)$ melawan x^2. Ungkapkan y dalam sebutan x.
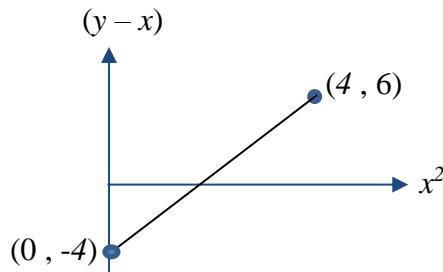
Diagram 24 / *Rajah 24*

[2 marks / *2 markah*]

Answer / *Jawapan*:

25. Given that $O(0,0)$, $P(-2, 6)$ and $Q(3, -6)$, find in terms of the unit vectors, $\underline{i}$ and $\underline{j}$.
Diberi $O(0,0)$, $P(-2, 6)$ dan $Q(3, -6)$, carikan dalam sebutan vektor, $\underline{i}$ dan $\underline{j}$.

(a) $\overrightarrow{PQ}$,

(b) The unit vector in the direction of $\overrightarrow{PQ}$.
vector unit dalam arah $\overrightarrow{PQ}$.

[3 marks/*3 markah*]

Answer / *Jawapan*:

1. Sunny Seowfuddin Bin Abdullah,
Penolong Pengarah, Unit Sains & Matematik, JPN Pulau Pinang

2. Anbu Chelian a/l Soundarajan, SISC+, Unit Sains & Matematik, PPD Timur Laut

3. Bidayah Bt Salleh,
SISC+, Unit Sains & Matematik, PPD Timur Laut

4. Chua Chae Hiang,
SISC+, Unit Sains & Matematik, PPD Timur Laut

5. Yeap Yang Huat
SMK Air Itam

6. Cheah Soon Tike
SMJK Convent Datuk Keramat

7. Vikaneswari a/p Retanavalu
SMK Bukit Jambul

8. Hong Yan Meei
SMJK Chung Ling

9. Noor Afiza Binti Ahmad
SMT Tunku Abdul Rahman Putra

10. Laili Azlin Binti Ismail
SMK (P) St George