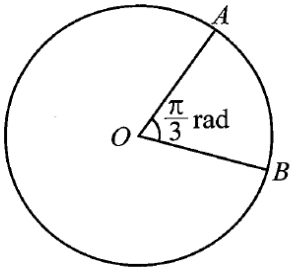
2.2 KUPASAN JAWAPAN BAHAGIAN A

Soalan 1: Sukatan Membulat

1 Rajah 1 menunjukkan lengkok AB yang mencangkum sudut $\frac{\pi}{3}$ rad pada pusat bulatan O. Jejari bulatan itu ialah 2 cm.

Diagram 1 *shows an arc AB which subtends an angle of* $\frac{\pi}{3}$ *rad at the centre of the circle O. The radius of the circle is* 2 cm.



Rajah 1
Diagram 1

Cari luas, dalam cm^2, sektor major OAB dalam sebutan π.

Find the area, in cm^2, *of major sector OAB in terms of* π.

Calon perlu menentukan luas sektor major dalam sebutan π.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi

$$\text{luas} = \frac{1}{2}(2)^2\left(2\pi - \frac{\pi}{3}\right)$$

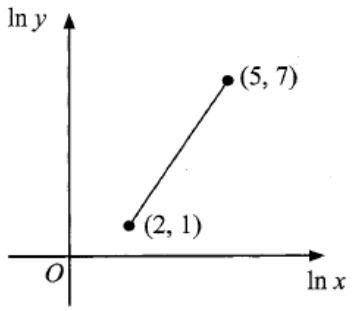
$$= \frac{10\pi}{3}\ cm^2$$

Calon dapat mengenal pasti sektor major dan mampu mengaplikasikan rumus luas sektor. Calon boleh menentukan sudut major dengan menolak nilai sudut keseluruhan bulatan, iaitu 2π dengan sudut sektor minor.

Soalan 2: Hukum Linear

2 Rajah 2 menunjukkan graf garis lurus $\ln y$ melawan $\ln x$.

Diagram 2 shows a straight line graph $\ln y$ *against* $\ln x$.



Rajah 2
Diagram 2

Ungkapkan y dalam sebutan x.

Express y in terms of x.

Calon perlu mengungkapkan y dalam sebutan x berdasarkan graf garis lurus $\ln y$ melawan $\ln x$.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi

$Y = mx + c$

$\ln y = m \ln x + c$

$m = \frac{7-1}{5-2}$

$= 2$

$\ln y = 2 \ln x + c$

$7 = 2(5) + c$

$c = -3$

$\ln y = 2 \ln x - 3$

$\ln y = \ln x^2 - 3 \ln e$

$\ln y = \ln x^2 - \ln e^3$

$\ln y = \ln \frac{x^2}{e^3}$

$y = \frac{x^2}{e^3}$

Calon dapat menentukan nilai kecerunan dan pintasan-Y dan seterusnya boleh mengungkapkan y dalam sebutan x dengan tepat.

Soalan 3 (*a*): Janjang

Dalam suatu janjang geometri, sebutan pertama ialah 217 dan nisbah sepunya ialah $\frac{2}{3}$.

In a geometric progression, the first term is 217 *and the common ratio is* $\frac{2}{3}$.

Cari

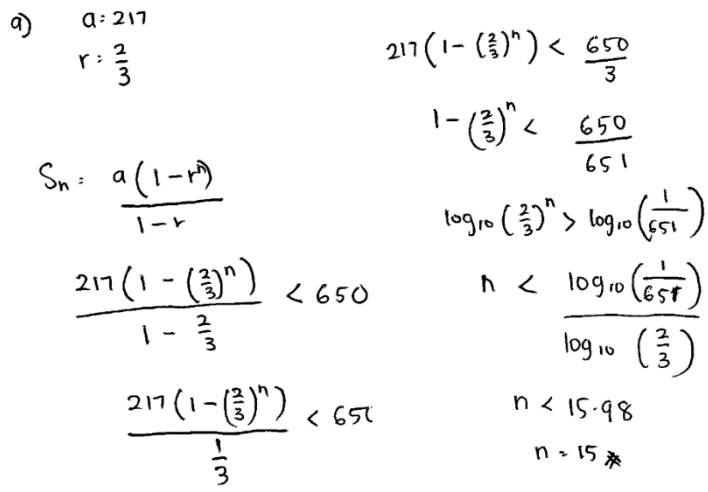
Find

(*a*) nilai maksimum bagi n dengan keadaan hasil tambah n sebutan pertama janjang itu adalah kurang daripada 650,

the maximum value of n such that the sum of the first n terms of the progression is less than 650,

Calon perlu menentukan nilai maksimum n bagi suatu janjang geometri dengan keadaan hasil tambah n sebutan janjang adalah kurang daripada suatu nilai yang diberi.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi



Calon dapat menggunakan rumus hasil tambah n sebutan pertama untuk menentukan nilai maksimum bagi n melalui penyelesaian ketaksamaan dengan tepat.

Soalan 4 (*a*): Pembezaan

Diberi bahawa persamaan suatu lengkung ialah $y = x + 2x^{-2}$.

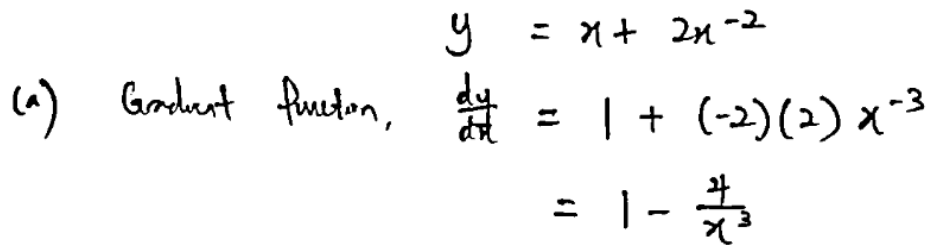
It is given that the equation of the curve is $y = x + 2x^{-2}$.

(*a*) Cari fungsi kecerunan bagi lengkung itu.

Find the gradient function of the curve.

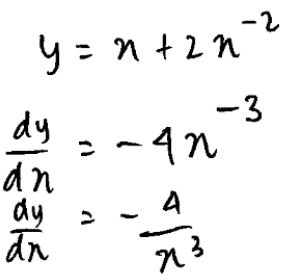
Calon perlu menentukan fungsi kecerunan bagi suatu lengkung yang diberi.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi



Calon dapat mencari fungsi kecerunan lengkung melalui penentuan terbitan pertama bagi suatu fungsi algebra.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Sederhana



Calon melakukan kesilapan dengan beranggapan pembezaan terhadap x adalah sifar.

Soalan 5 (*a*): Ketaksamaan kuadratik

5 Diberi bahawa $f(x) = x^2 + 3x - 4$.

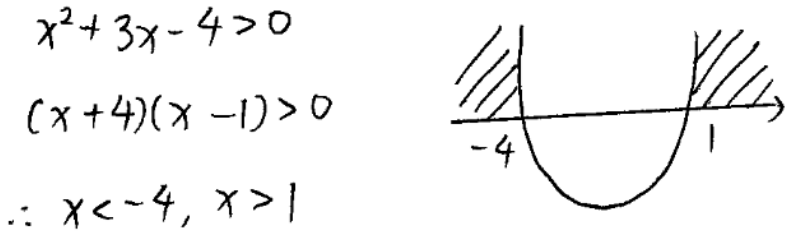
It is given that $f(x) = x^2 + 3x - 4$.

(*a*) Cari julat nilai x dengan keadaan $f(x) > 0$.

Find the range of values of x such that $f(x) > 0$.

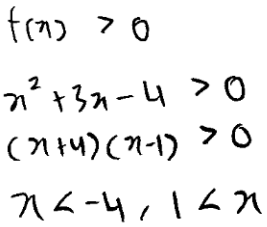
Calon perlu menyelesaikan ketaksamaan kuadratik.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi



Calon dapat menentukan julat nilai x dengan menunjukkan kaedah lakaran graf. Calon juga boleh menggunakan kaedah garis nombor atau jadual.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Sederhana

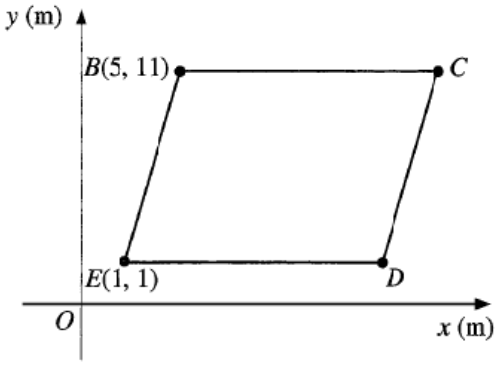


Calon tidak menunjukkan kaedah lakaran graf, garis nombor atau jadual untuk menentukan julat nilai x.

Soalan 7 (*a*): Vektor

Rajah 4 menunjukkan kedudukan empat stesen di padang sekolah pada suatu satah Cartes dengan keadaan *BCDE* adalah segi empat selari.

Diagram 4 shows locations of four stations in the school field on a Cartesian plane such that BCDE is a parallelogram.



Rajah 4
Diagram 4

(*a*) Nyatakan nilai bagi $|\overrightarrow{ED} + \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{BE}|$.
State the value of $|\overrightarrow{ED} + \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{BE}|$.

Calon perlu menyatakan magnitud bagi suatu vektor paduan yang diberi.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi

$|\overrightarrow{ED} + \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{BE}| = |\overrightarrow{EB} + \overrightarrow{BE}|$

$= |\overrightarrow{EE}|$

$= 0$ unit

Calon dapat menyatakan magnitud bagi vektor sifar.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Sederhana

$|\overrightarrow{ED} + \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{BE}|$

$= |\overrightarrow{EB} + \overrightarrow{BE}|$

$= |\overrightarrow{OE}|$

$= \sqrt{(1)^2 + (1)^2}$

$= \sqrt{2}$

Calon tidak menguasai konsep vektor sifar.

Soalan 11 (*a*)(i): Pilihatur

(*a*) Rajah 8 menunjukkan enam keping kad nombor.

Diagram 8 shows six numbered cards.



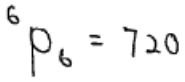
Rajah 8
Diagram 8

(i) Cari bilangan cara berlainan untuk menyusun semua kad dalam satu baris.

Find the number of different ways to arrange all the cards in a row.

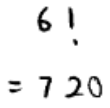
Calon perlu menentukan bilangan cara susunan 6 kad yang berlainan dalam satu baris.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi



Calon dapat memberi jawapan yang tepat.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Sederhana



Calon dapat memberi jawapan yang betul.

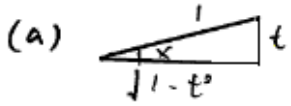
Soalan 15 (*a*): Fungsi Trigonometri

(*a*) Diberi bahawa $\sin x = t$, dengan keadaan x ialah sudut tirus, ungkapkan $\sin 2x$ dalam sebutan t.

Given that $\sin x = t$, *such that* x *is an acute angle, express* $\sin 2x$ *in terms of* t.

Calon perlu mengungkapkan sin 2x dalam sebutan t berdasarkan maklumat sin x = t yang diberi.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi



$\sin 2x = 2\sin x \cos x$

$= 2t\left(\frac{\sqrt{1-t^2}}{1}\right)$

$= 2t\sqrt{1-t^2}$

Calon menggunakan nisbah Trigonometri, Teorem Pythagoras dan rumus sudut berganda dengan betul.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Sederhana

(a) $\sin 2x = 2\sin x \cos x$

$\sin 2x = 2t \cos x$

Calon hanya boleh menggunakan rumus sudut berganda tetapi tidak mengaitkan dengan nisbah Trigonometri dan Teorem Pythagoras.

Suka sampel ini?

Kertas Sebenar SPM 2025

8 subjek + kupasan mutu jawapan

- BM Kertas 1 & 2, BI Kertas 2 + Speaking, Sejarah Kertas 2 + SPMU
- Matematik, Matematik Tambahan, Fizik Kertas 1 & 2, Kimia Kertas 2, Bahasa Cina Kertas 1 & 2
- Bonus: Sains Kertas 1 & 2, Sejarah Kertas 1 + jawapan, cadangan jawapan Matematik Kertas 2, Kimia Kertas 3 + skema, Pendidikan Islam Kertas 1, SPMU 2026 BM & Sejarah

RM34.90

BELI SEKARANG >

nightmew.com/p/kertas-sebenar-spm · FPX online banking · download serta-merta