1.0 INSTRUMEN PENTAKSIRAN

Kod Mata Pelajaran	:	3472/2
Bentuk Ujian	:	Ujian Subjektif
Markah Penuh	:	100 markah
Masa	:	2 jam 30 minit

1.1 REKA BENTUK INSTRUMEN PENTAKSIRAN

Kertas ini mengandungi tiga bahagian, iaitu **Bahagian A**, **Bahagian B** dan **Bahagian C**.

Bahagian A	:	Mengandungi **7** soalan. Semua soalan wajib dijawab. Jumlah markah yang diperuntukkan ialah **50 markah**.
Bahagian B	:	Mengandungi **4** soalan. Calon perlu menjawab **3** soalan. Jumlah markah yang diperuntukkan ialah **30 markah**.
Bahagian C	:	Mengandungi **4** soalan. Calon perlu menjawab **2** soalan. Jumlah markah yang diperuntukkan ialah **20 markah**.

2.2 KUPASAN JAWAPAN BAHAGIAN A

Soalan 1

1 Selesaikan persamaan serentak berikut:

Solve the following simultaneous equations:

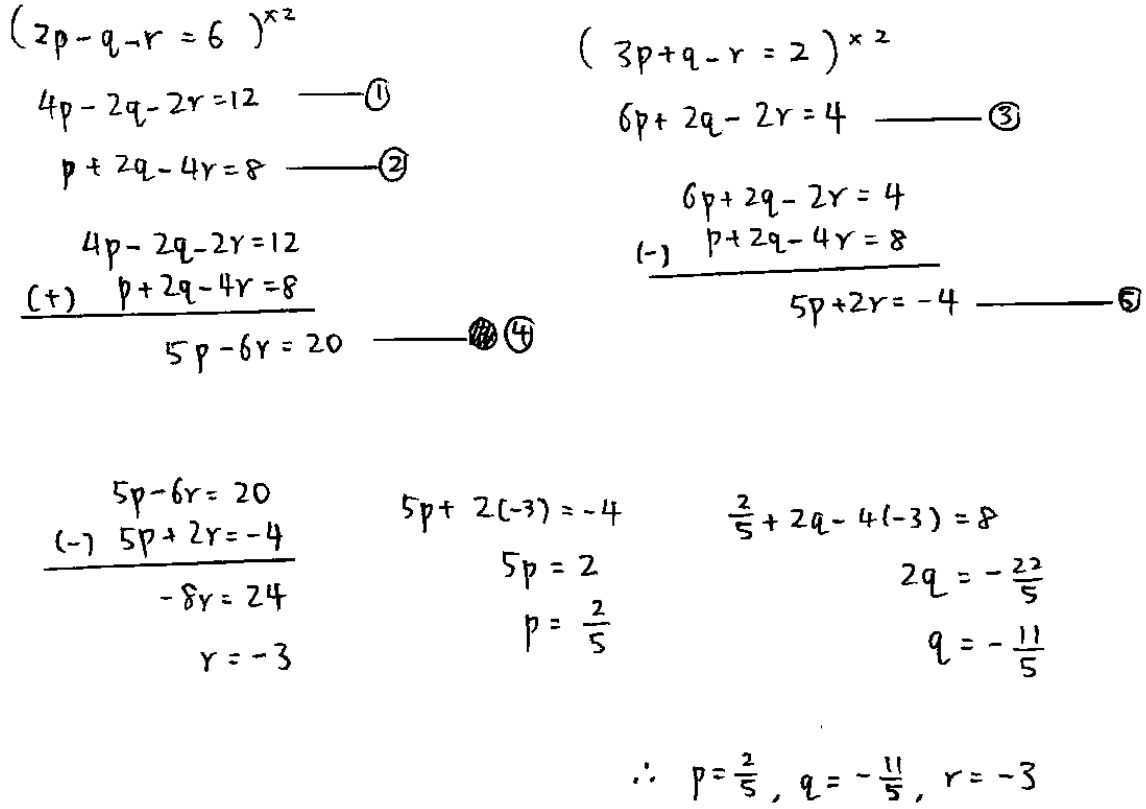
$$2p - q - r = 6 \quad , \quad p + 2q - 4r = 8 \quad , \quad 3p + q - r = 2$$

Soalan 1 menghendaki calon mencari tiga nilai pemboleh ubah p, q dan r dengan menggunakan kaedah penghapusan atau penggantian. Jika menggunakan kaedah penghapusan, calon perlu menghapuskan satu pemboleh ubah daripada mana-mana dua persamaan. Seterusnya, calon perlu melakukan proses yang sama melibatkan persamaan ketiga dan salah satu daripada persamaan yang telah digunakan melibatkan pemboleh ubah yang sama. Setelah dua persamaan yang melibatkan dua pemboleh ubah yang sama diperoleh, penyelesaian secara persamaan serentak dilakukan dengan kaedah penghapusan atau penggantian.

Bagi kaedah penggantian, calon perlu memilih satu pemboleh ubah sebagai perkara rumus daripada mana-mana persamaan. Seterusnya, calon menggantikan perkara rumus tersebut dalam dua persamaan yang lain. Setelah dua persamaan yang melibatkan dua pemboleh ubah yang sama diperoleh, penyelesaian secara persamaan serentak dilakukan dengan kaedah penghapusan atau penggantian.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi

Contoh 1



Dengan menggunakan kaedah penghapusan yang lengkap, calon dapat menghapuskan pemboleh ubah q daripada persamaan satu dan ketiga. Seterusnya, calon melakukan proses yang sama melibatkan persamaan kedua dan ketiga. Setelah dua persamaan yang melibatkan dua pemboleh ubah yang sama diperoleh, penyelesaian secara persamaan serentak dijalankan dengan kaedah penggantian untuk mencari nilai p, q dan r.

Soalan 2 (b)

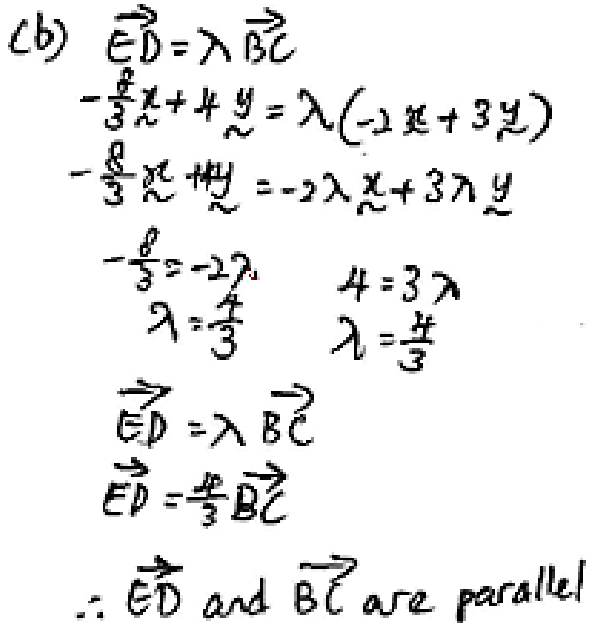
(*b*) Tunjukkan bahawa $\overrightarrow{ED}$ dan $\overrightarrow{BC}$ adalah selari.

Show that $\overrightarrow{ED}$ *and* $\overrightarrow{BC}$ *are parallel.*

Calon dikehendaki menulis hubungan kedua-dua vektor $\overrightarrow{BC}$ dan $\overrightarrow{ED}$ sebagai $\overrightarrow{BC} = \lambda\overrightarrow{ED}$ atau $\overrightarrow{ED} = \lambda\overrightarrow{BC}$. Calon perlu membandingkan pekali bagi $\underline{x}$ dan $\underline{y}$ dengan betul bagi mendapatkan nilai pemalar. Calon membuat kesimpulan dengan penaakulan yang betul bagi menunjukkan kedua-dua vektor tersebut adalah selari. Calon boleh juga menggunakan kaedah pemfaktoran vektor untuk mendapatkan nilai pemalar λ.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi

Contoh 1



Calon menulis $\overrightarrow{ED} = \lambda\overrightarrow{BC}$, membuat perbandingan pekali $\underline{x}$ dan pekali $\underline{y}$ untuk mencari nilai λ. Seterusnya, calon membuat kesimpulan dengan menulis $\overrightarrow{ED} = \frac{4}{3}\overrightarrow{BC}$.

2.3 CADANGAN/SYOR BAHAGIAN A

2.3.1 Calon

a) Menguasai kemahiran asas Matematik seperti operasi asas yang melibatkan nombor negatif, kemahiran algebra, menyelesaikan persamaan serentak dan menyelesaikan persamaan kuadratik.
b) Memberi sepenuh tumpuan dalam kelas, sentiasa bertanya dan berbincang dengan guru atau rakan-rakan.
c) Melakukan latihan yang banyak bagi soalan berbentuk penyelesaian masalah dan soalan KBAT (Bukan Rutin) serta memahami dan mengingat langkah-langkah untuk pembuktian rumus dan kefahaman konsep yang asas.
d) Menulis rumus sebelum menggantikan nilai ke dalam rumus dan menggunakan rumus dengan tepat.
e) Mengelak pembundaran pada peringkat awal penyelesaian. Jawapan mesti diberi dalam bentuk yang paling ringkas.
f) Menggunakan kalkulator saintifik secara maksimum untuk membantu pengiraan. Belajar cara menggunakan kalkulator untuk menyemak jawapan bagi persamaan kuadratik, persamaan serentak, sudut dalam radian dan darjah.
g) Sentiasa cuba melakar rajah untuk memudahkan pemahaman kehendak soalan dengan tepat.
h) Menunjukkan semua langkah kerja yang penting.
i) Memastikan semua soalan telah dijawab dalam Bahagian A semasa peperiksaan.

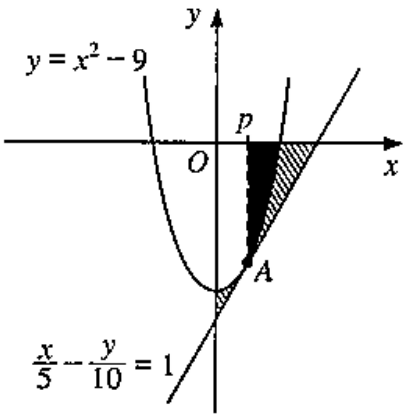
2.3.2 Guru

a) Menguasai isi kandungan, konsep dan kemahiran semua tajuk Tingkatan 4 dan Tingkatan 5 Matematik Tambahan dengan baik.
b) Mempelbagaikan kaedah pengajaran dan pembelajaran bersesuaian dengan PAK21 bagi menarik minat murid dan melaksanakan *Professional Learning Community* (PLC) bagi menambah baik dan menghasilkan pembelajaran yang berkesan.
c) Memastikan murid lemah memahami konsep asas sesuatu tajuk, menyelesaikan persamaan kuadratik dan kaedah penyempurnaan kuasa dua dengan langkah yang teratur.
d) Mendedahkan kepada murid strategi, teknik menjawab soalan secara berkesan semasa peperiksaan.
e) Memainkan peranan utama untuk memastikan asas algebra seperti pengembangan dan manipulasi algebra dikuasai oleh murid.
f) Memberi pendedahan dan menerapkan kemahiran menjawab soalan KBAT (Bukan Rutin) dalam pembelajaran.
g) Mengenali murid melalui Pentaksiran Bilik Darjah (PBD) dan analisis item untuk mengetahui tahap kemampuan mereka. Kenal pasti kelemahan dan jurang murid melalui dialog prestasi supaya tindakan intervensi dapat dilakukan.
h) Mengaitkan tajuk dalam Matematik Tambahan dengan Matematik dan penggunaan dalam kehidupan harian supaya murid tidak menganggap Matematik Tambahan sukar.
i) Berhubung dengan ibu bapa murid untuk berbincang mengenai langkah mengatasi kelemahan murid.
j) Merujuk kepada Kupasan Mutu Jawapan SPM untuk membimbing murid.

2.4 KUPASAN JAWAPAN BAHAGIAN B

Soalan 8 (a)

8 Rajah 4 menunjukkan satu lengkung dan tangen kepada lengkung itu pada titik A.
Diagram 4 shows a curve and the tangent to the curve at point A.



Rajah 4
Diagram 4

Cari
Find

(*a*) nilai p,
the value of p,

Calon dikehendaki menyelesaikan persamaan serentak antara persamaan lengkung dan persamaan garis lurus atau bezakan persamaan lengkung untuk memperolehi fungsi kecerunan. Seterusnya, calon perlu membandingkan fungsi kecerunan dengan kecerunan tangen untuk menyelesaikan persamaan linear bagi mencari nilai p.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi

Contoh 1

(a) $\frac{x}{5} - \frac{y}{10} = 1$

$2x - y = 10$

$y = 2x - 10$

$y = x^2 - 9$

$x^2 - 9 = 2x - 10$

$x^2 - 2x + 1 = 0$

$(x-1)(x-1) = 0$

$x = 1 \quad x = 1$

$\therefore p = 1$

Calon menyelesaikan persamaan serentak bagi persamaan lengkung dan persamaan garis lurus untuk mencari nilai p.

2.7 KUPASAN JAWAPAN BAHAGIAN C

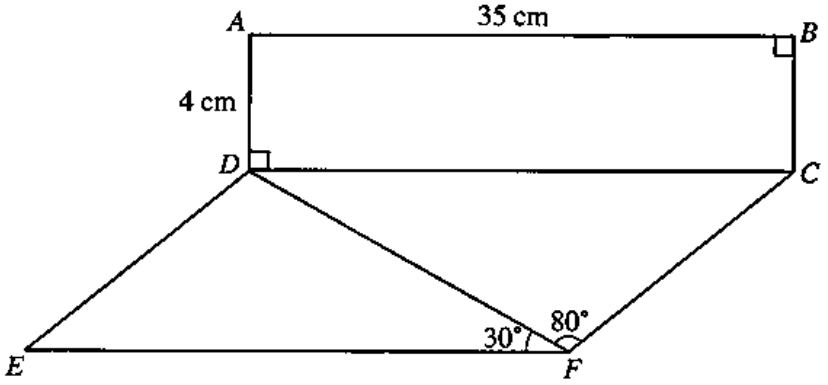
Soalan 12 (a)(i)

12 Penyelesaian secara lukisan berskala **tidak** diterima.

Solutions by scale drawing are **not** *accepted.*

Rajah 6 menunjukkan sebuah model. Model itu terdiri daripada sebuah dinding tegak *ABCD* dan lantai mengufuk *CDEF*. *CDEF* ialah segi empat selari.

Diagram 6 *shows a model. The model consists of a vertical wall ABCD and a horizontal floor CDEF. CDEF is a parallelogram.*



Rajah 6
Diagram 6

(*a*) Hitung

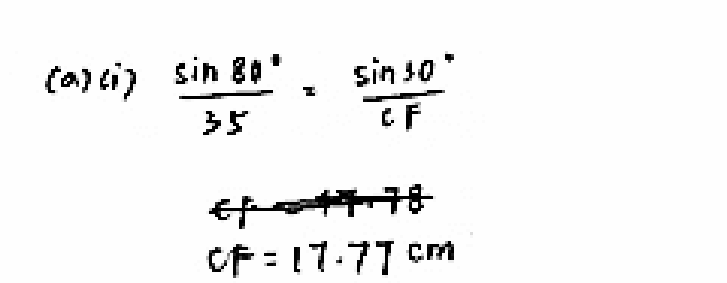
Calculate

(i) panjang, dalam cm, bagi *CF*,

the length, in cm, *of CF*,

Calon dikehendaki menggunakan petua sinus untuk mencari panjang *CF*.

Contoh Jawapan Calon Prestasi Tinggi



Calon dapat menggunakan petua sinus dengan betul untuk mencari panjang *CF*.

2.8 CADANGAN/SYOR BAHAGIAN C

2.8.1 Calon

a) Menguasai kemahiran asas Matematik seperti operasi asas yang melibatkan nombor negatif, kemahiran algebra, menyelesaikan persamaan serentak dan menyelesaikan persamaan kuadratik.
b) Memberi sepenuh tumpuan dalam kelas, sentiasa bertanya dan berbincang dengan guru atau rakan.
c) Melakukan latihan yang banyak bagi soalan berbentuk penyelesaian masalah dan bukan rutin serta cuba menyelesaikan semua soalan SPM tahun-tahun lepas.
d) Digalakkan menulis rumus sebelum menggantikan nilai ke dalam rumus dan berhati-hati dengan pemalar yang diberi.
e) Elakkan pembundaran pada peringkat awal penyelesaian. Jawapan mesti diberi dalam bentuk yang paling ringkas.
f) Menggunakan kalkulator saintifik secara maksimum untuk membantu pengiraan. Belajar bagaimana menggunakan kalkulator untuk menyemak jawapan bagi nilai sudut yang diperoleh dan memastikan nilai yang ditulis mengikut format yang betul.
g) Sentiasa cuba melakar rajah untuk memudahkan pemahaman kehendak soalan seperti Soalan 12 (b).
h) Menyediakan jadual atau mencari nilai yang sesuai sebelum melukis graf. Jawab mengikut kehendak soalan seperti mematuhi skala yang diberi.
i) Menunjukkan semua langkah kerja yang penting.
j) Bersikap tenang, menjawab soalan mudah dahulu, pandai mengurus masa, menyemak jawapan, memastikan semua bahagian soalan telah dijawab dan mematuhi arahan soalan semasa peperiksaan.

4.2.2 Guru

a) Menguasai isi kandungan, konsep dan kemahiran semua tajuk Tingkatan 4 dan Tingkatan 5 Matematik Tambahan.
b) Mempelbagaikan kaedah pengajaran dan pembelajaran bersesuaian dengan PAK21 bagi menarik minat murid dan melaksanakan PLC bagi menambah baik proses pengajaran dan menghasilkan pembelajaran yang berkesan.
c) Mendedahkan murid kepada strategi serta teknik menjawab soalan yang lengkap, sistematik dan berkesan.
d) Guru menengah rendah memainkan peranan utama untuk memastikan asas-asas algebra seperti pengembangan dan manipulasi algebra dikuasai oleh murid pada tahap itu.
e) Menerapkan kemahiran menjawab soalan KBAT dan bukan rutin dalam pembelajaran.
f) Mengenali murid melalui PBD dan analisis item untuk mengetahui tahap kemampuan mereka. Kenal pasti kelemahan dan jurang murid melalui dialog prestasi supaya tindakan intervensi dapat dilakukan.
g) Mengaitkan tajuk dalam Matematik Tambahan dengan Matematik dan penggunaan dalam kehidupan harian supaya murid tidak menganggap Matematik Tambahan sukar.
h) Memastikan murid menyiapkan kerja rumah. Latihan murid perlu disemak supaya guru tahu kelemahan muridnya.
i) Sentiasa memberi galakan dan motivasi kepada murid-muridnya.
j) Berhubung dengan ibu bapa murid untuk berbincang mengenai langkah mengatasi kelemahan murid dan cara untuk mengatasinya.
k) Merujuk kepada Kupasan Mutu Jawapan SPM untuk membimbing murid.

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