



KP(BS) 8591/Jld.XVIII (3)

24 Januari 2002

Semua Pengarah Pendidikan Negeri

Y.Bhg. Dato'/Tuan/Puan,

***SURAT PEKELILING IKHTISAS BIL. 3/2002 :***

**Pelaksanaan Kalkulaltor Sainifik di Sekolah Menengah  
Bagi Pengajaran dan Pembelajaran Mata-mata Pelajaran  
Matematik dan Matematik Tambahan**

---

Surat Pekeliling Ikhtisas ini dikeluarkan dengan tujuan untuk memaklumkan tentang penggunaan kalkulator saintifik bagi pengajaran dan pembelajaran mata-mata pelajaran Matematik dan Matematik Tambahan di sekolah menengah mulai tahun 2002.

2. Penggunaan kalkulator saintifik adalah selaras dengan pelaksanaan Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah (KBSM) yang disemak semula mulai tahun 2002. Kalkulator saintifik ini adalah untuk menggantikan buku sifir empat angka dan kalkulator aritmetik yang digunakan sebelumnya. Pelaksanaan bagi penggunaan kalkulator saintifik ini bermula di Tingkatan 2 bagi mata pelajaran Matematik dan di Tingkatan 4 bagi pelajar-pelajar yang mengambil Matematik Tambahan.

3. Sehubungan dengan itu, pihak sekolah diminta memastikan bahawa setiap murid/pelajar mempunyai kalkulator saintifik mengikut spesifikasi yang ditetapkan seperti yang dinyatakan dalam Lampiran 1.

4. Sila maklumkan kandungan Surat Pekeliling Ikhtisas ini kepada semua sekolah menengah di negeri Y.Bhg. Dato'/Tuan/Puan.

Sekian. Terima kasih.

**“BERKHIDMAT UNTUK NEGARA”**

**DATUK ABDUL RAFIE BIN MAHAT**  
Ketua Pengarah Pendidikan Malaysia

- s.k
1. Y.B. Tan Sri Dato' Seri Musa bin Mohamad  
Menteri Pelajaran Malaysia
  2. Y.B. Dato' Abdul Aziz bin Shamsuddin  
Timbalan Menteri Pendidikan Malaysia
  3. Y.B. Dato' Hon Choon Kim  
Timbalan Menteri Pendidikan Malaysia
  4. Y.B. Dato' Mahadzir bin Mohd Khir  
Setiausaha Parliman, Kementerian Pendidikan Malaysia
  5. Ketua Setiausaha, Kementerian Pendidikan Malaysia
  6. Timbalan-Timbalan Ketua Setiausaha  
Kementerian Pendidikan Malaysia
  7. Timbalan-Timbalan Ketua Pengarah Pendidikan  
Kementerian Pendidikan Malaysia
  8. Ketua-Ketua Bahagian, Kementerian Pendidikan Malaysia
  9. Ketua Jemaah Nazir Sekolah, Kementerian Pendidikan Malaysia
  10. Penasihat Undang-Undang, Kementerian Pendidikan Malaysia
  11. Ketua Perhubungan Awam, Kementerian Pendidikan Malaysia

**SPESIFIKASI KALKULATOR SAINTIFIK**

**A. Spesifikasi Am**

1. Mematuhi prinsip pengiraan operasi Matematik.
2. Mempunyai paparan sekurang-kurangnya 8 digit dengan tambahan 2 digit eksponen.
3. Tidak boleh diprogramkan.
4. Boleh menukar unit darjah kepada unit radian dan sebaliknya.
5. Boleh menukar pecahan kepada perpuluhan dan sebaliknya.
6. Boleh menyimpan nilai sesuatu nombor (*memory*).

**B. Spesifikasi Khusus**

Bil.	Fungsi Matematik	Huraian
1.	+ -- × ÷	Operasi aritmetik
2.	( ) { } [ ]	Operasi kurungan
3.	= / enter / exe	Jawapan pengiraan
4.	1 - x	Salingan suatu nombor
5.	$\sqrt{x}$	Punca kuasa dua
6.	$x^2$	Kuasa dua
7.	$\frac{x}{\sqrt{a}}$	Punca kuasa dua
8.	$\frac{x}{a}$	Nombor indeks
9.	+ / -	Menukar tanda nombor (daripada nilai positif kepada nilai negatif dn sebaliknya)
10.	$\log_{10} x, \ln x, \log_a b$	Logaritma nombor
11.	sin, kos, tan	Fungsi trigometri
12.	$\sin^{-1}, \cos^{-1}, \tan^{-1}$	Songsangan fungsi trigometri
13.	$\pi$	Nilai pai
14.	$e^x$	Fungsi eksponen
15.	$n, x, x\sigma_n, Ex, Ex^2$	Pembolehubah statistik
16.	$\frac{b}{a/c}$	Nombor bercampur