



UPM
UNIVERSITI PUTRA MALAYSIA
BERILMU BERBAKTI

**PROGRAM TRANSFORMASI MINDA
(KUMPULAN BUKAN AKADEMIK)
SIRI 2/2019**

***PEMIKIRAN KRITIS DAN
INOVATIF***

1 Oktober 2019; 2.30 PM
DEWAN KOLEJ CANSELOR

Vision
Creativity



Shahriman Hashim

Ketua Pentadbiran

Pejabat Timbalan Naib Canselor (Penyelidikan & Inovasi)

Pengalaman kerja di UPM

- : 1999 – 2002 (TPU)
- : 2002 – 2008 (Bhg Akd)
- : 2009 – 2014 (PTNCPI)
- : 2014 – 2016 (FEM)
- : 2016 – kini (PTNCPI)



Skop taklimat

1. Pengenalan
2. Kepentingan berfikir secara kreatif serta inovatif
3. Kemahiran berfikir secara kritis (menyeluruh, mendalam/ semua sudut dari segi impak, implikasi dan kesan)
4. Kemahiran menyelesaikan masalah

Rumusan

1. Pegawai dapat pendedahan awal mengenai kaedah kemahiran berfikir secara holistik dalam melaksanakan tugas.
2. Pegawai dapat mengenali dan memahami jenis kemahiran berfikir yang boleh diaplikasikan di dalam melaksanakan tugas.





Mengenali pelbagai jenis kemahiran berfikir yang boleh diaplikasikan di dalam melaksanakan tugas

APAKAH BERFIKIR?

Berfikir ...

...melibatkan pengelolaan operasi mental tertentu yang berlaku dalam minda atau sistem kognitif seseorang yang bertujuan menyelesaikan masalah.

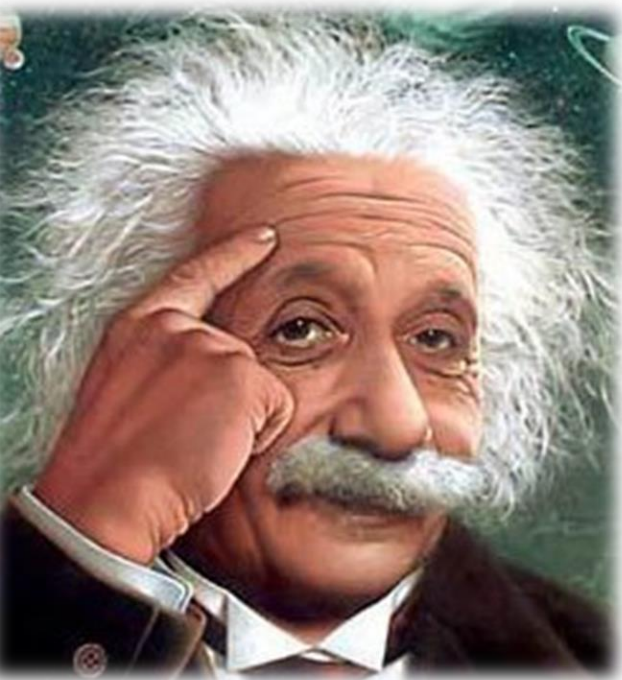
(Mayer, 1977)

...merupakan pembentukan idea, pembentukan semula pengalaman dan penyusunan maklumat dalam bentuk tertentu.

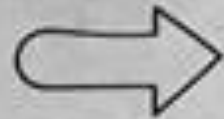
(Fraenkel, 1980)

...ialah kebolehan manusia untuk membentuk konsep, memberi sebab atau membuat penentuan.

(Beyer, 1984)

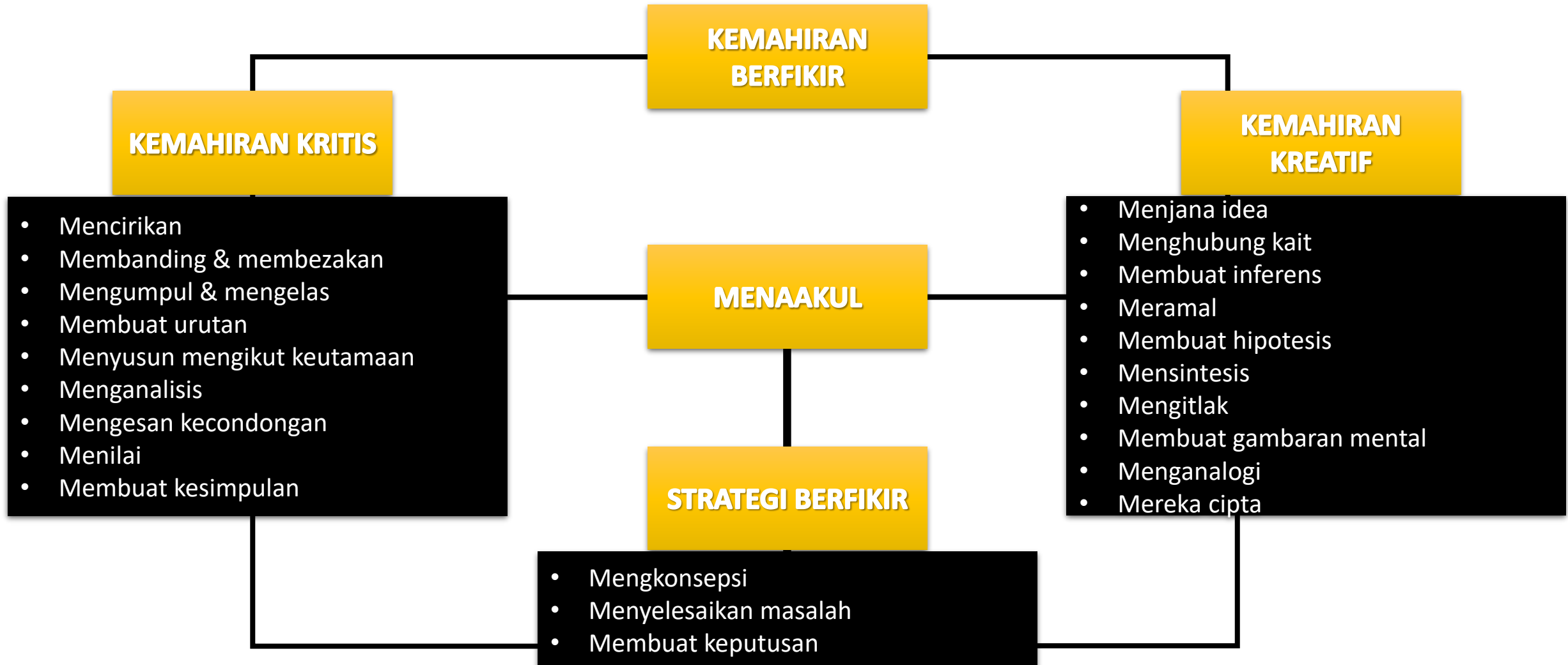


Pengertian minda



Kemahiran berfikir dapat dirumuskan sebagai proses menggunakan minda sama ada untuk mencari makna dan pemahaman terhadap sesuatu, membuat pertimbangan dan keputusan atau menyelesaikan masalah.

MODEL KEMAHIRAN BERFIKIR



KEMAHIRAN BERFIKIR KRITIS

...ialah kebolehan menilai kemunasabahan atau kewajaran sesuatu idea, meneliti keberkesanan dan kelemahan sesuatu hujah, dan membuat pertimbangan yang wajar dengan menggunakan alasan dan bukti...

Contoh-contoh kemahiran berfikir secara kritis:

- membanding dan membeza,
- membuat kategori,
- meneliti bahagian-bahagian kecil dan keseluruhan.
- menerangkan sebab.
- membuat sekuen / urutan.
- menentukan sumber yang dipercayai,
- membuat ramalan,
- mengusul periksa andaian,
- membuat inferens (pemerhatian)

KEMAHIRAN BERFIKIR KREATIF

...ialah kebolehan untuk mencerna dan menghasilkan idea asli, luar biasa, pelbagai dan penyelesaian secara inovatif. Idea baru terhasil melalui ilham atau gabungan idea-idea yang ada...

Contoh kemahiran berfikir secara kreatif:

- mencipta analogi
- menjana dan menghasilkan idea baru
- mencipta metafora

STRATEGI BERFIKIR

...merupakan proses berfikir yang lebih tinggi peringkatnya dan mengandung beberapa langkah yang melibatkan beberapa kemahiran berfikir kritis dan kreatif...

KEMAHIRAN BERFIKIR MENAAKUL

...membantu kita membuat pertimbangan secara logik dan rasional kepada semua kemahiran berfikir dan strategi berfikir...



Bagaimanakah dengan kemahiran membuat keputusan dan menyelesaikan masalah?

Kedua-duanya termasuk ke dalam komponen berfikir secara kritis dan komponen berfikir secara kreatif.

Kreativiti (daya kreatif) adalah salah satu faktor utama yang mendorong **terciptanya** sebuah **INOVASI**



APA ITU INOVASI?

- Kaedah mencari jalan untuk menghasilkan produk atau perkhidmatan yang lebih baik sama ada melalui pengubahsuaian atau penambahbaikan.
- hasil cetusan idea-idea peningkatan kualiti dan produktiviti.
- boleh merangkumi apa-apa perubahan dalam bentuk sistem dan prosedur, kaedah dan cara bekerja mahu pun pengenalan teknologi baru.



KREATIVITI

+

TINDAKAN

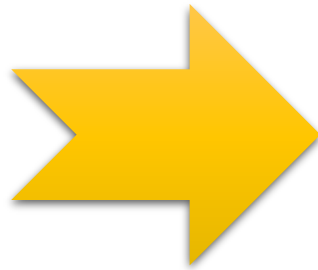
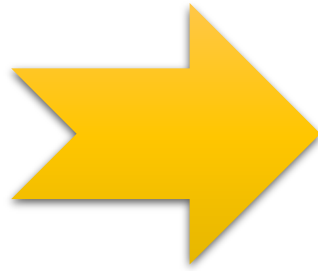
=

INOVASI

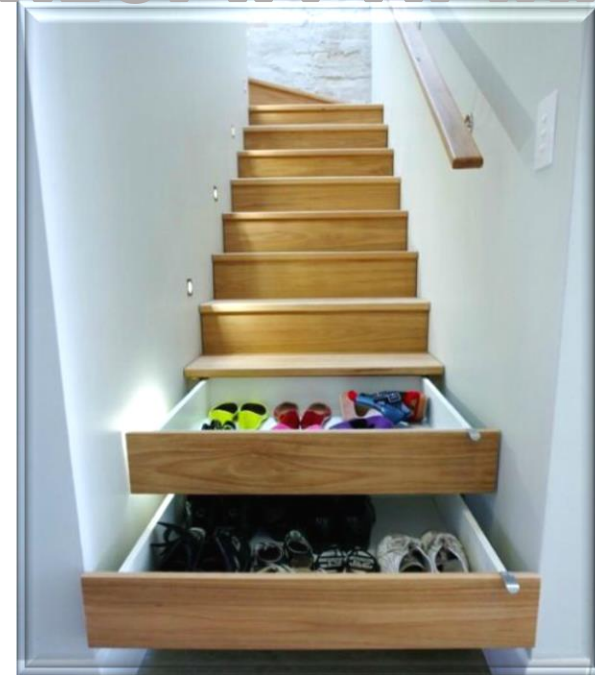
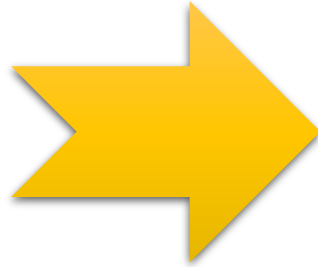
Vision
Creativity



INOVASI DALAM PERKHIDMATAN



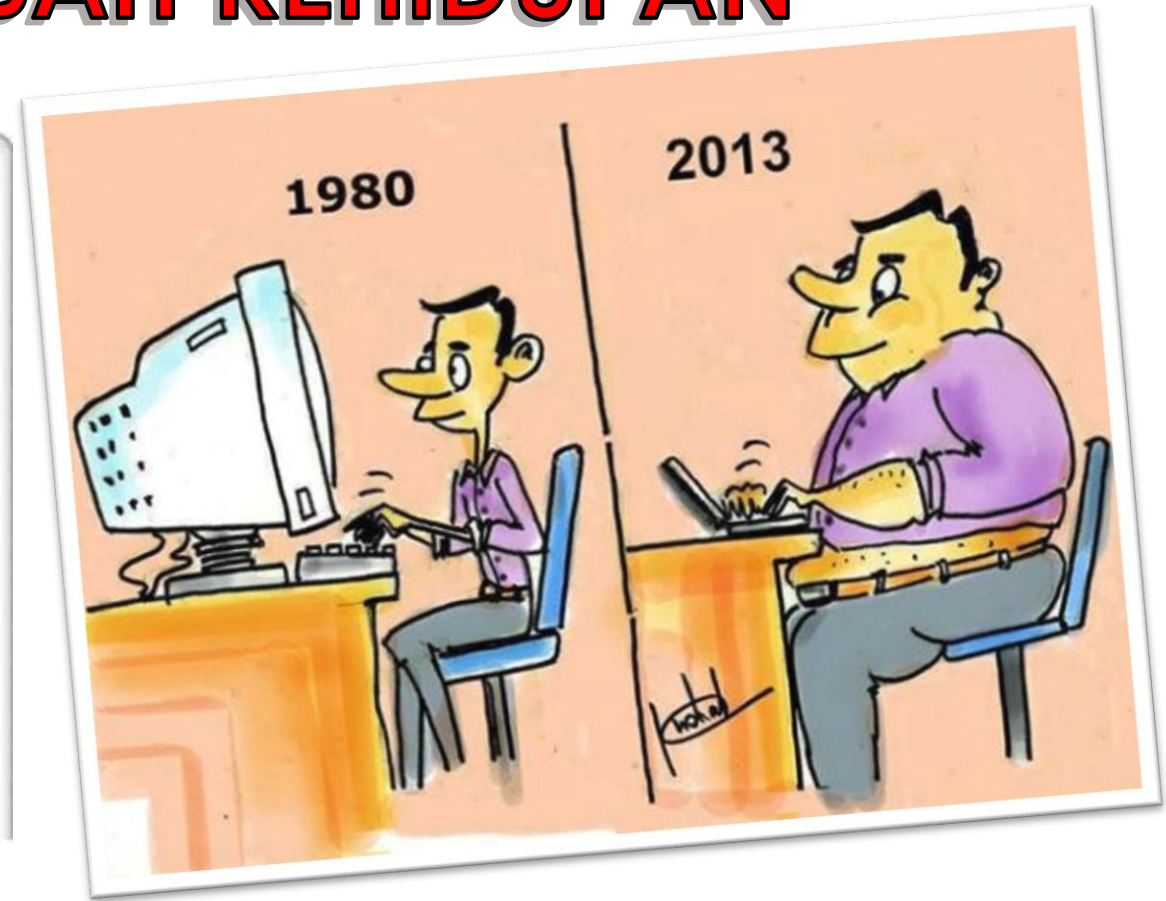
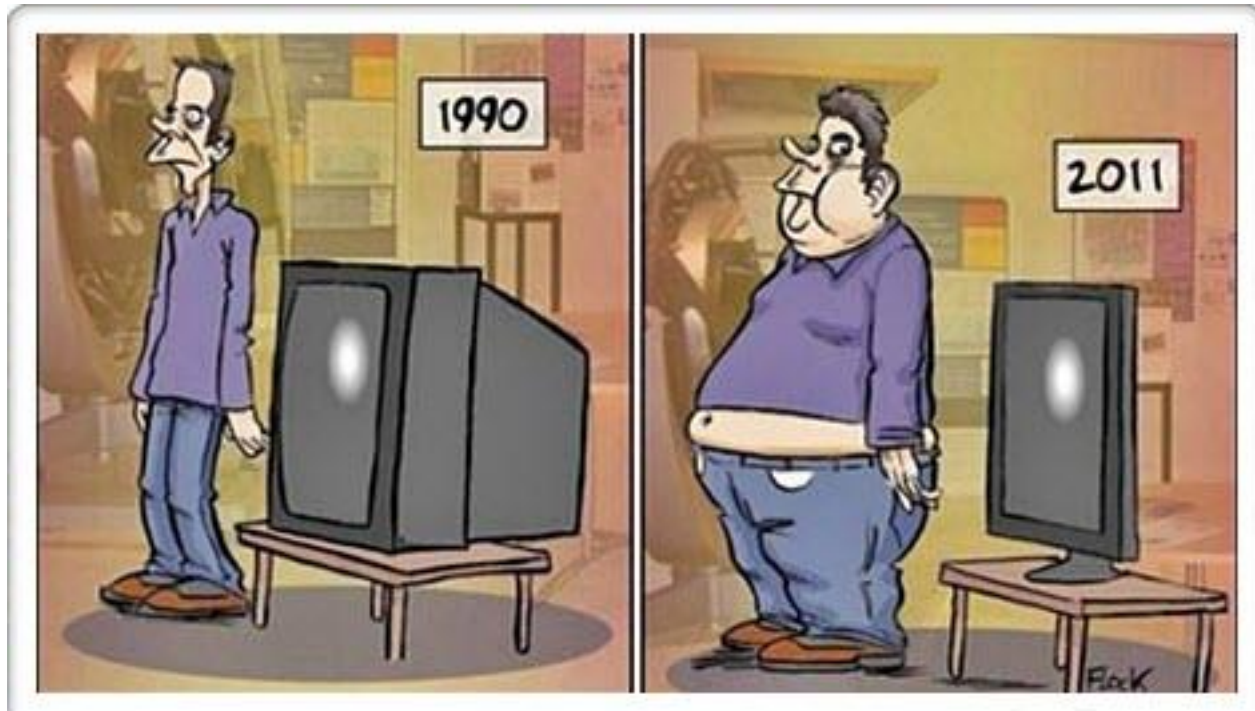
INOVASI DALAM KEPERLUAN HARIAN

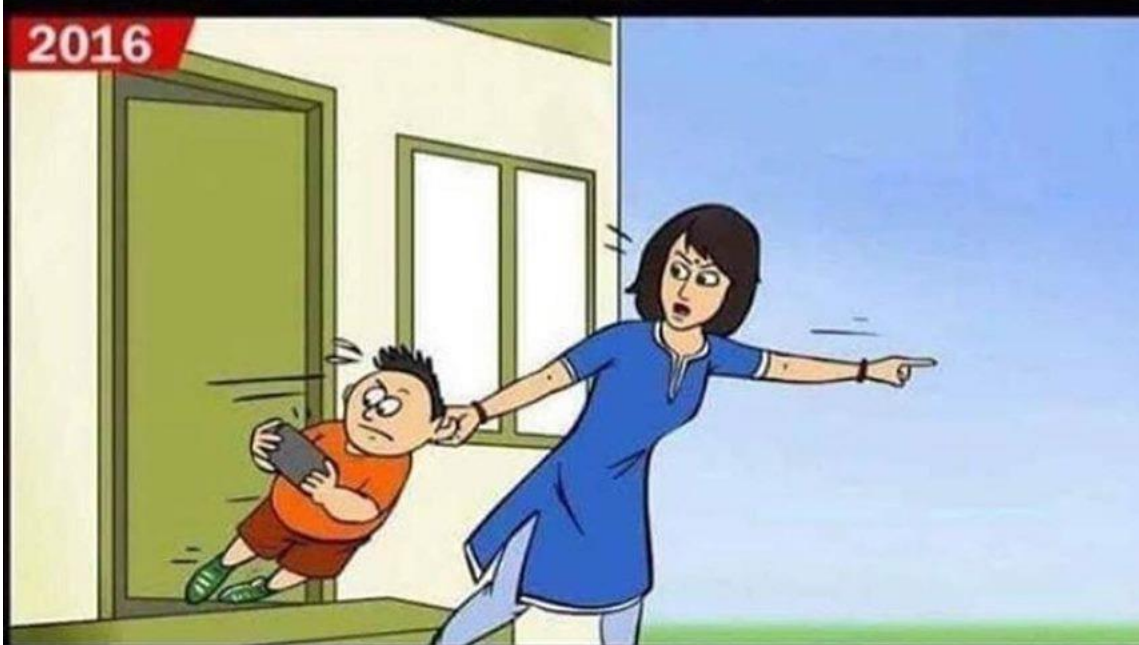


INOVASI DALAM KEPERLUAN HARIAN

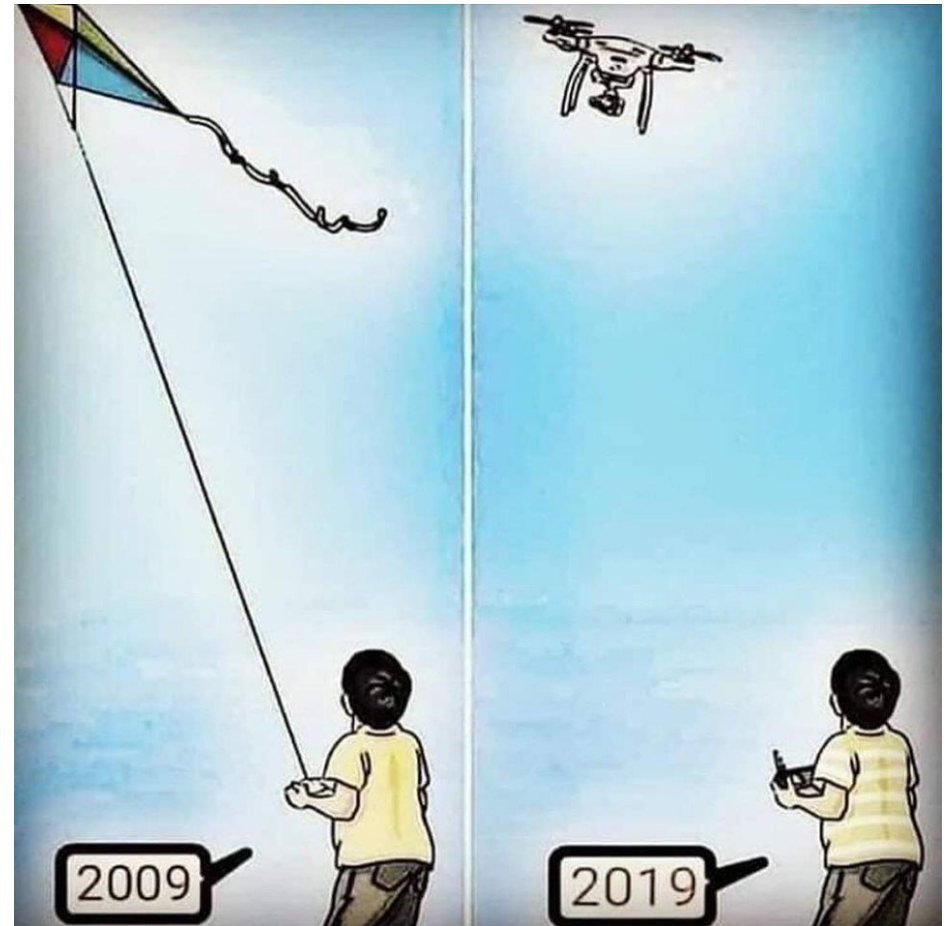


INOVASI MENGUBAH KEHIDUPAN

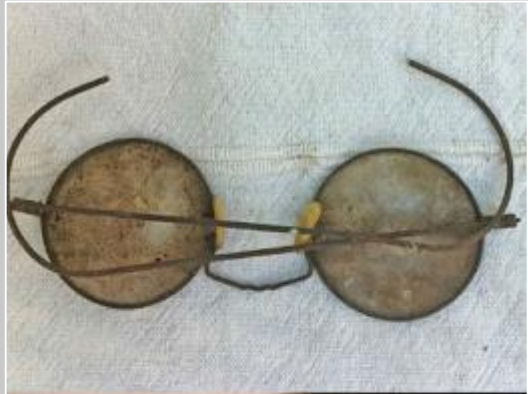




INOVASI MENGUBAH KEHIDUPAN



INOVASI MENGUBAH KEHIDUPAN



Eye Glasses

Razor

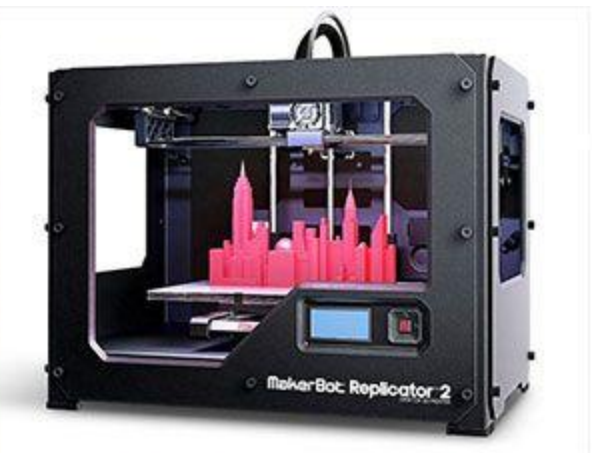
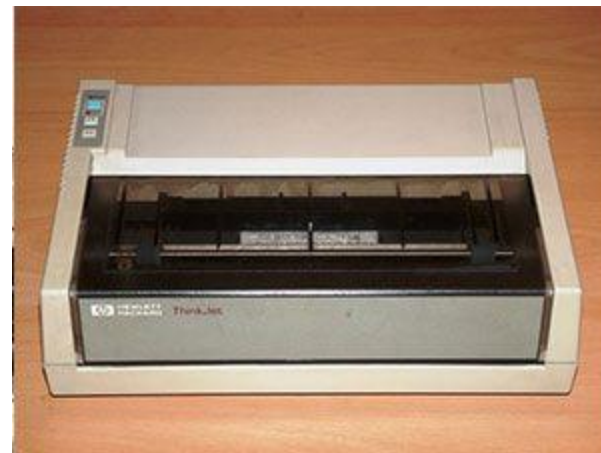
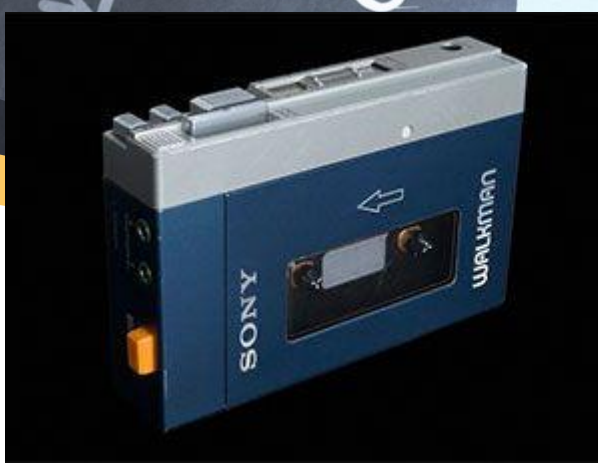
Hand Blender

Radio

Car

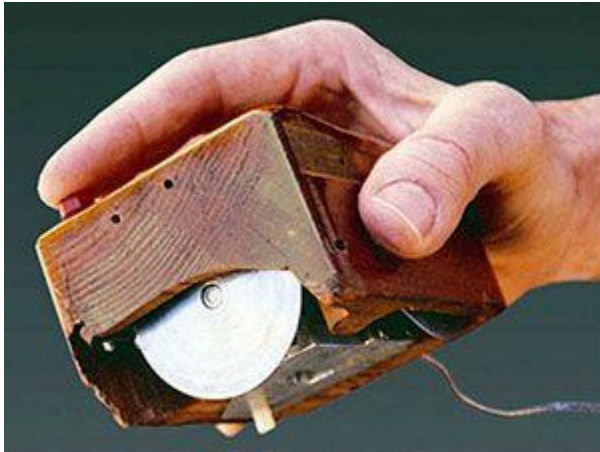
Vision
Creativity

INOVASI MENGUBAH KEHIDUPAN



Vision
Creativity

INOVASI MENGUBAH KEHIDUPAN



KEPENTINGAN BERFIKIR SECARA KRITIS/KRITIKAL

- bertujuan mengajarkan kaedah-kaedah pemikiran yang digunakan untuk berhujah secara lebih berkesan.
- aspek yang diutamakan dalam bidang pemikiran kritis ialah penghujahan, iaitu cara memberi alasan untuk menyokong atau menentang sesuatu pendapat.
- merupakan domain kemahiran berfikir secara umum.
- penting dalam ekonomi pengetahuan baru.
- dapat mempertingkatkan analisis sendiri.
- dapat meningkatkan penguasaan bahasa dan kemahiran pembentangan.
- mempromosikan daya pemikiran kreatif.

KEPENTINGAN BERFIKIR SECARA KREATIF

Kemahiran berfikir secara kreatif sangat penting kerana ia dapat meningkatkan kebolehan mencerna dan menghasilkan idea asli dan bersifat generatif.

- Idea baru terhasil melalui ilham atau gabungan idea-idea yang ada.*
- Keupayaan meningkatkan pemikiran ini sudah tentu dapat membantu kita memahami dan menghuraikan sesuatu konsep yang sedang mereka pelajari semasa pembelajaran.*

KENAPA PERLU BERFIKIR SECARA KRITIS DAN INOVATIF

- Jimat kos
- Jimat masa
- Tingkatkan kualiti
- Tingkatkan prestasi
- Mudahkan kehidupan



HALANGAN BERFIKIRAN KREATIF

- *berkelakuan negatif*
- *takut kegagalan*
- *tekanan*
- *mengikuti peraturan*
- *membuat tanggapan sendiri*
- *terlalu bergantung dengan logik*
- *lambat bertindak - teknologi yang semakin berubah-ubah memaksa manusia untuk cepat bertindak supaya tidak ketinggalan.*
- *pemikiran stereotaip- manusia cenderung untuk berfikir stereotaip dan takutkan perubahan.*
- *takut akan risiko - untuk memastikan keputusan yang betul, manusia kebanyakan akan bersederhana dan mengelak daripada berinovasi.*



CABARAN ORGANISASI

Red Tapes

Birokrasi
Lambat
Kurang peka
Tidak peduli
Tidak *up-to-date*



Red Carpets

Layanan baik
Cepat
Peka
Kepuasan
Memudahkan urusan
Up-to-date

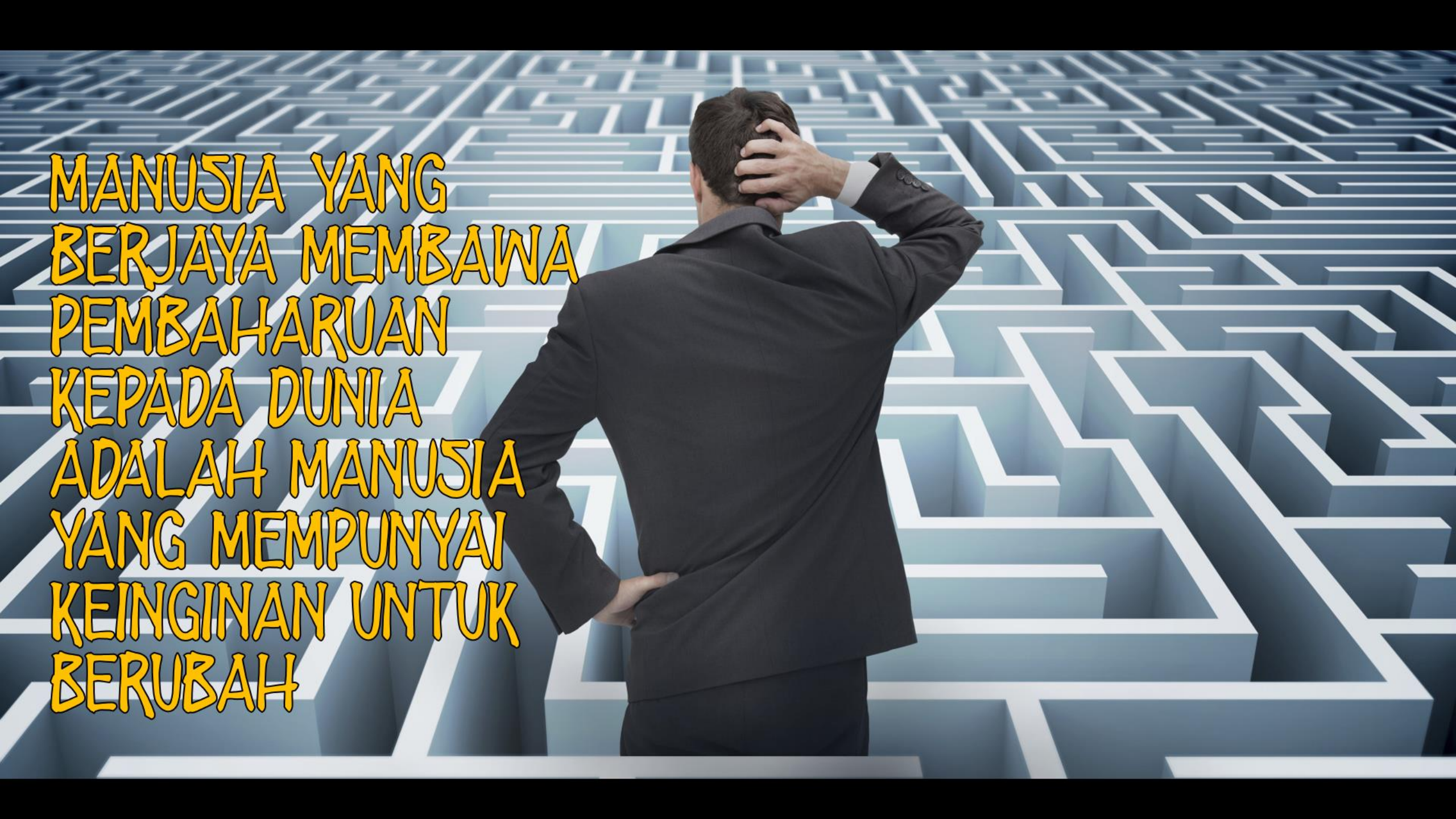


When we are out of the box...



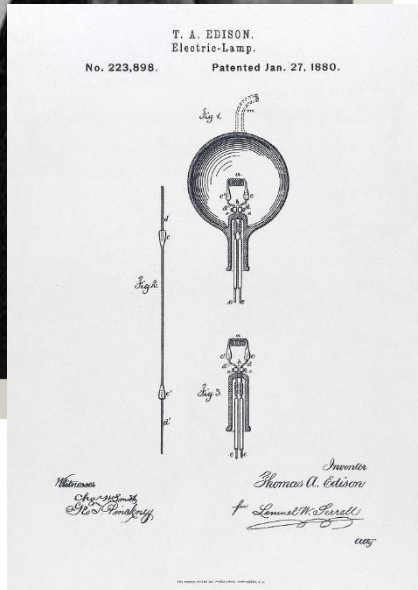
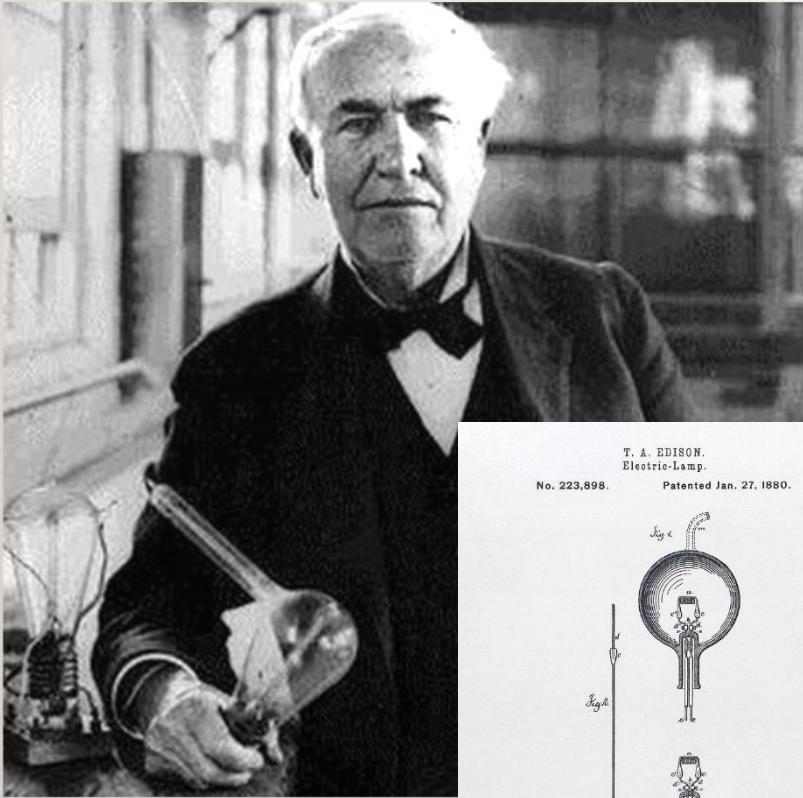
We risk our
REPUTATION

We work hard to
BUILD IT UP



MANUSIA YANG
BERJAYA MEMBAWA
PEMBAHARUAN
KEPADA DUNIA
ADALAH MANUSIA
YANG MEMPUNYAI
KEINGINAN UNTUK
BERUBAH

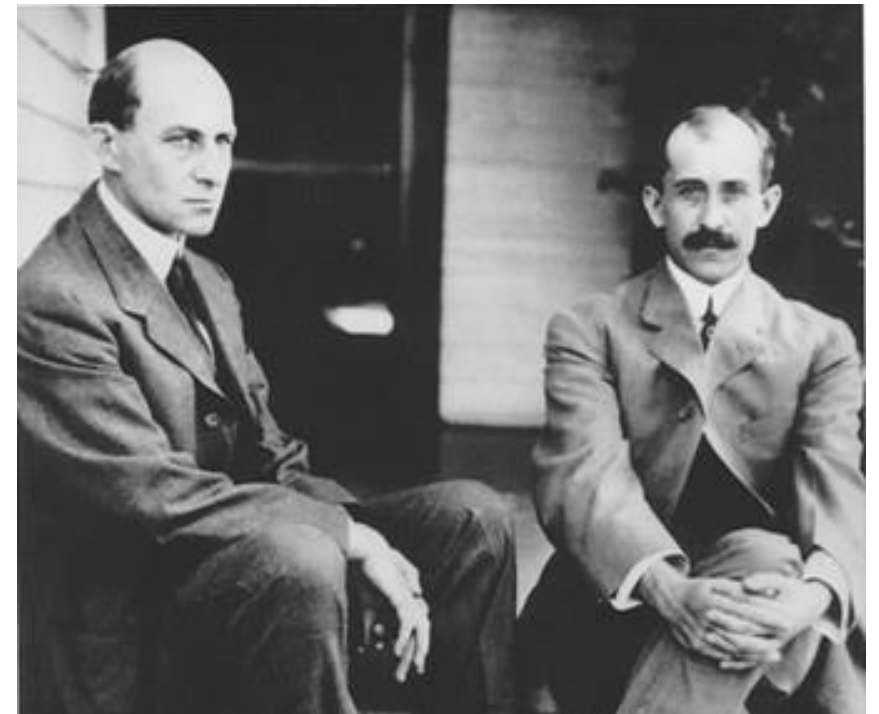
MENTOL



Thomas Edison tidak mempunyai bakat luar biasa. Beliau hanya memiliki **imajinasi** dan **keinginan** yang tinggi untuk menghasilkan sesuatu yang memberi manfaat kepada manusia. Ciptaan mentol lampunya mengambil masa yang lama dengan perancangan yang teliti, mengulangi ujian dan eksperimen berkali-kali tanpa jemu dengan kegagalan. Akhirnya beliau berjaya menghasilkan mentol lampu yang berjaya menerangi alam ini melalui teknologi ciptaannya. Di peringkat permulaan, pada tahun 1879, mentol-mentol lampunya telah digunakan di bangunan yang menempatkan makmalnya di sebuah jalan di New Jersey. Revolusi perindustrian dan peningkatan permintaan pasaran lampu membuatkan Thomas Edison menjadi sangat terkenal di dunia hasil dengan hasil ciptaannya.

KAPAL TERBANG

Dua Bersaudara Oliver dan Wilbur Wright dari Ohio merupakan orang yang pertama menerbangkan pesawat pada tahun 17 Desember 1903. Kejayaan mereka telah mendorong penerokaan dunia pesawat terbang yang telah memendekkan masa perjalanan manusia dari satu benua ke benua lain. Terbang selama 12 saat (37 meter) di kawasan lapang berangin di North Carolina, era sains dan teknologi selepas itu tidak lagi menoleh ke belakang.

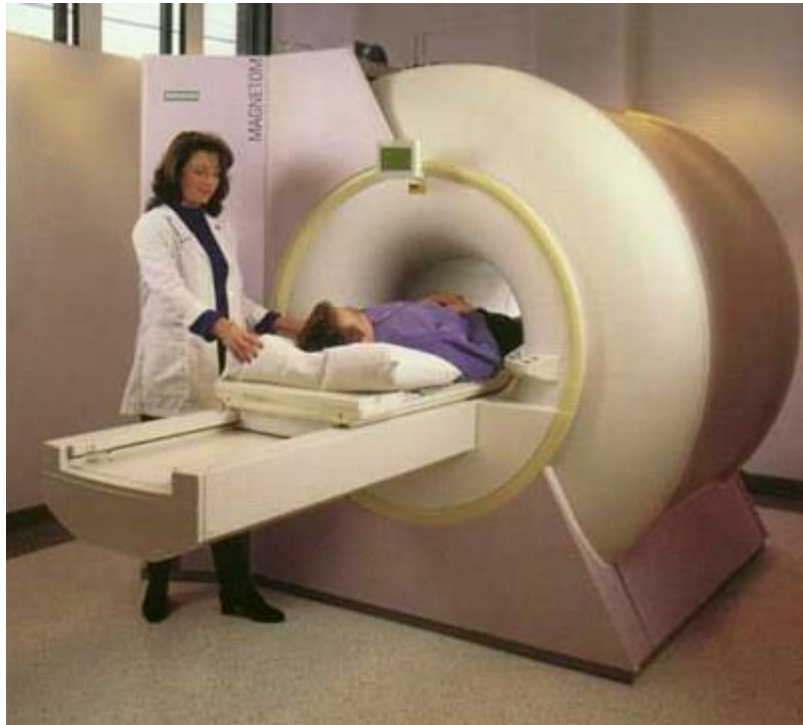


SATELIT KOMUNIKASI



Satelit komunikasi pertama dunia dicipta oleh unit ketenteraan Amerika dan dilancarkan ke angkasa lepas pada tahun 1958. Satelit tersebut telah memancarkan suara Presiden Eisenhower dari bumi melalui satelit dan kembali ke bumi untuk rakyat Amerika dengan kata-kata "Through the marvels of scientific advance, my voice is coming to you from a satellite traveling in outer space". Serentak dengan itu, bermulalah misi saintifik kapal angkasa Apollo yang dilancarkan untuk menghantar satelit mengorbit bumi dan ia menjadi salah satu punca pendapatan utama Amerika dalam dunia telekomunikasi.

IMBASAN MAGNETIC RESONAN (MRI)



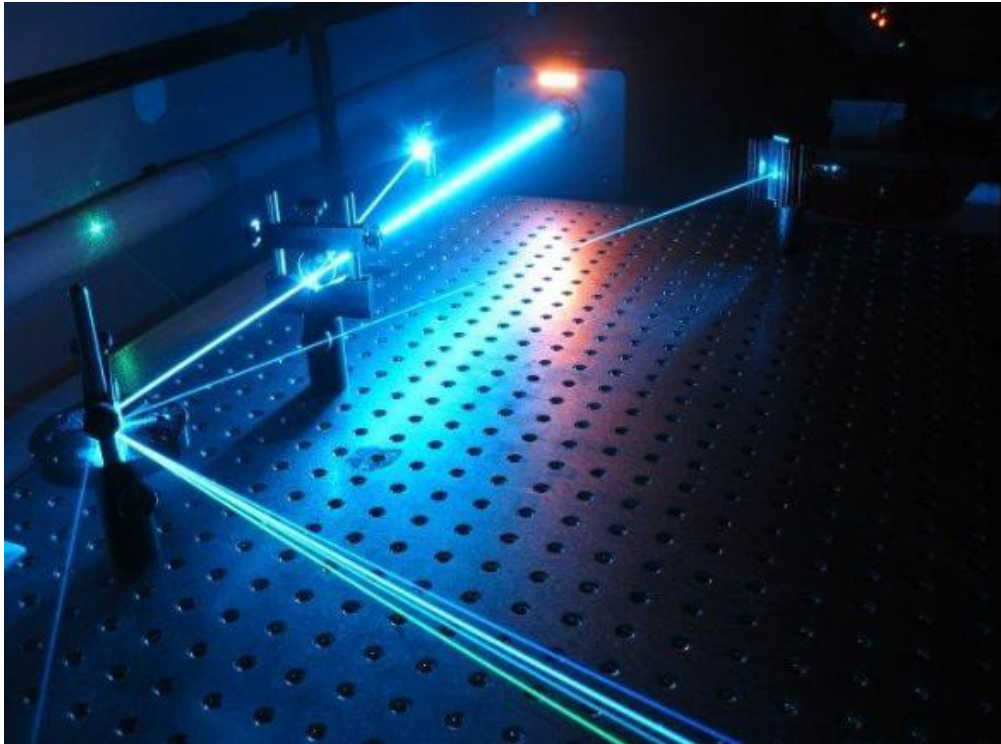
Jutaan nyawa manusia dapat diselamatkan dengan terciptanya alat pengimbas berdasarkan Magnetik Resonan yang dapat mengimbas pesakit keseluruhan badannya tanpa sedikit rasa sakit. Ciptaan menakjubkan ini direka oleh saintis Amerika iaitu Raymond Damadian berdasarkan kajiannya tentang Prinsip Magnetik Resonan Nuklear. Alat pengimbas MRI pertama digunakan secara komersial pada tahun 1977.

INTERNET

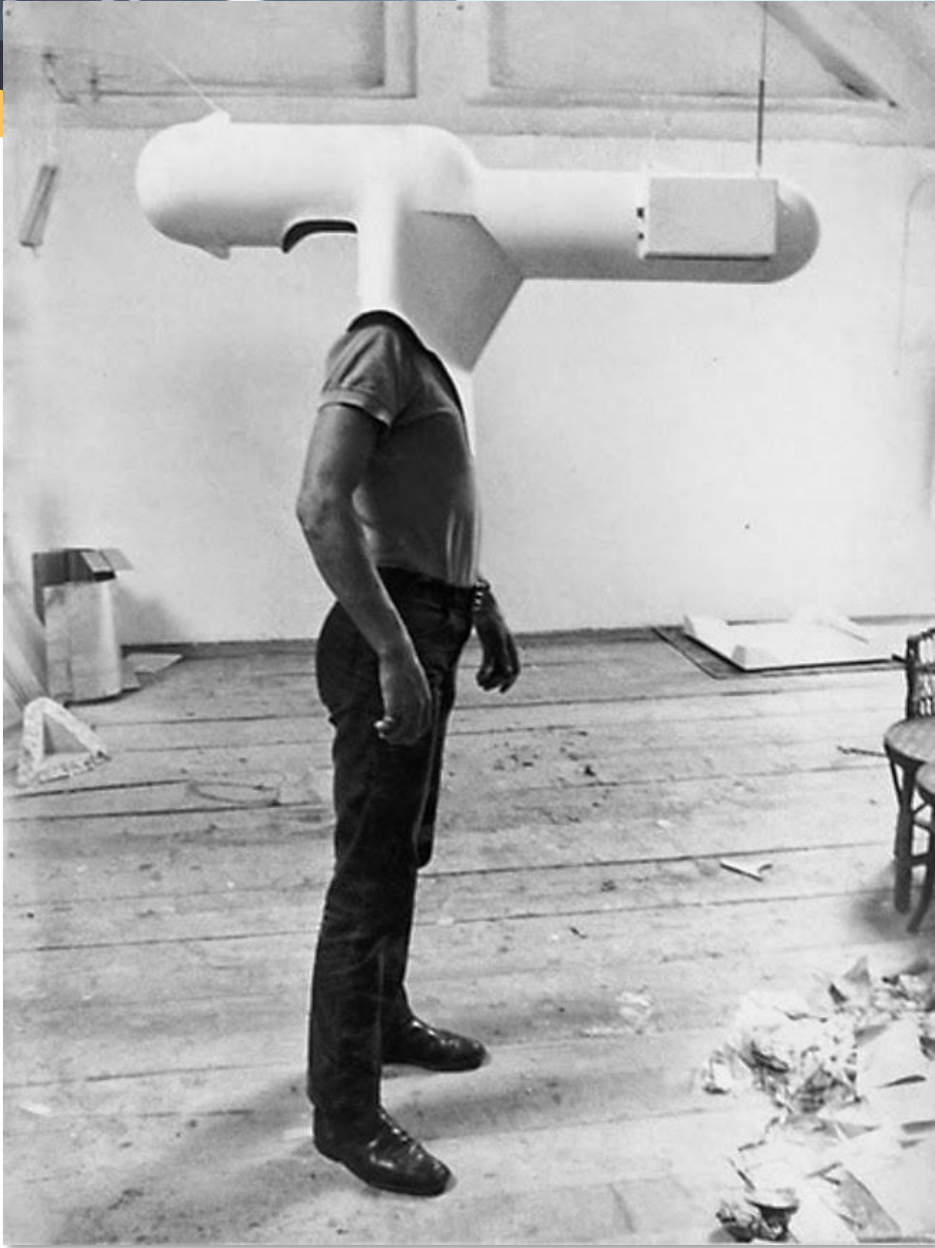


Bermula awal 1960-an, kajian dijalankan oleh pihak ketenteraan Amerika melalui DARPA untuk menghasilkan ARPANET bagi kajian ketenteraan. ARPANET menghubungkan UCLA, Stanford University, UC Santa Barbara dan Universiti Utah pada awal kemunculannya. Kumpulan saintis yang merekacipta ARPANET juga pertama kali menghantar mesej melalui komunikasi emel pada tahun 1971.

TEKNOLOGI LASER



Laser tergolong dalam antara salah satu ciptaan paling praktikal dan berjaya dalam abad ke-20 di Amerika dengan aplikasinya yang pelbagai dan potensi bisnis teknologi yang diperolehi daripadanya. Albert Einstein mula menerangkan sifat-sifat laser seawal tahun 1917 sehinggalah pada tahun 1960 sekumpulan saintis di Hughes Research Laboratories di California melaporkan kajian mereka tentang keupayaan dan fenomena LASER. Hari ini penggunaan laser digunakan meluas untuk mendengar CD atau menonton DVD, melakukan pembedahan mata (LASIK), mengimbas barcode, sistem pencahayaan di konsert-konsert muzik dan sudah tentu lampu-lampu laser yang terang.



**Prototaip TV mudah alih,
1967**



**Sebuah kereta polis
dengan penyodok
untuk mengelakkan
kematian atau
kecederaan di
kalangan pejalan kaki,
1920**



Dua orang pegawai tentera memakai "sound finders," yang direka untuk mengesan arah kehadiran pesawat musuh.



Dynasphere, sebuah kendaraan elektrik roda tunggal yang dapat bergerak dengan kelajuan 25 bsj (40 kmj), 1932



**Keadaan di Sweden
ketika beralih dari
pemanduan sebelah
kiri ke kanan, 1967**



**Lampu ajaib
yang menukar
suasana bilik**

Vision
Creativity



TEKNIK PENJANAAN IDEA KREATIF



STEP STEP PETS

Two steps forward, one step back

Vision
Creativity

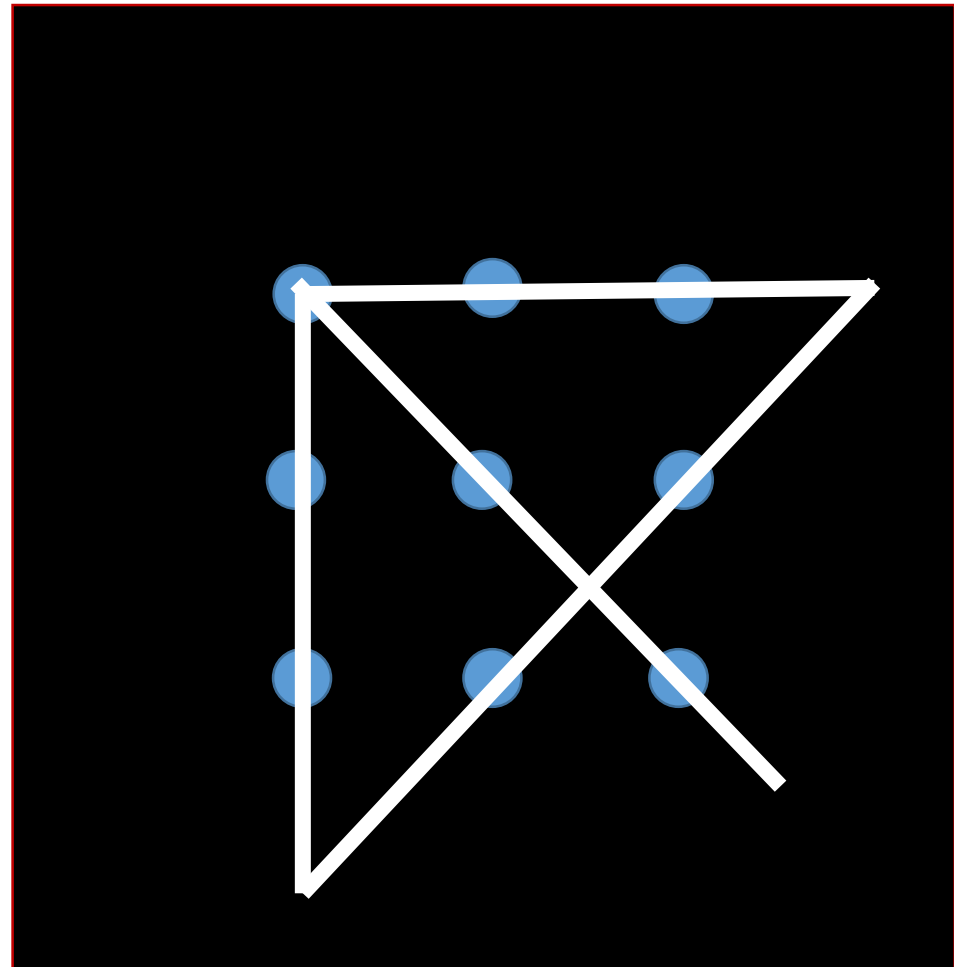
JOB
AN

An inside job

Vision
Creativity

CCCCCCC

Seven seas



ARAHAN:

*Sambungkan kesemua titik
menjadikan 4 garisan lurus
tanpa mengangkat pen.*

Anda mengambil bahagian dalam perlumbaan dan berjaya memotong pelari kedua.

Anda kini berada pada posisi berapa?

Anda mengatasi pelari kedua dan mengambil tempat dia, jadi sekarang anda berada dalam posisi kedua.



***Sekiranya hujan pada pukul 12 pagi,
bolehkah anda menjangkakan cuaca
cerah dalam 72 jam?***

***Tidak, kerana ia akan
kembali menjadi malam
dalam 72 jam.***



Encik Adam mempunyai 4 orang anak perempuan. Setiap anak perempuan ini mempunyai seorang abang.

Berapakah bilangan anak Encik Adam?

Encik Adam mempunyai 5 orang anak: 4 orang anak perempuan dan seorang anak lelaki.



Terdapat 15 biji epal dalam bakul. Mereka perlu membahagikan epal berkenaan kepada 15 orang.

Bagaimanakan anda membahagikan epal berkenaan supaya setiap orang mempunyai epal dan sebiji epal kekal berada dalam bakul?

Salah seorang akan mendapat sebiji epal bersama bakul.



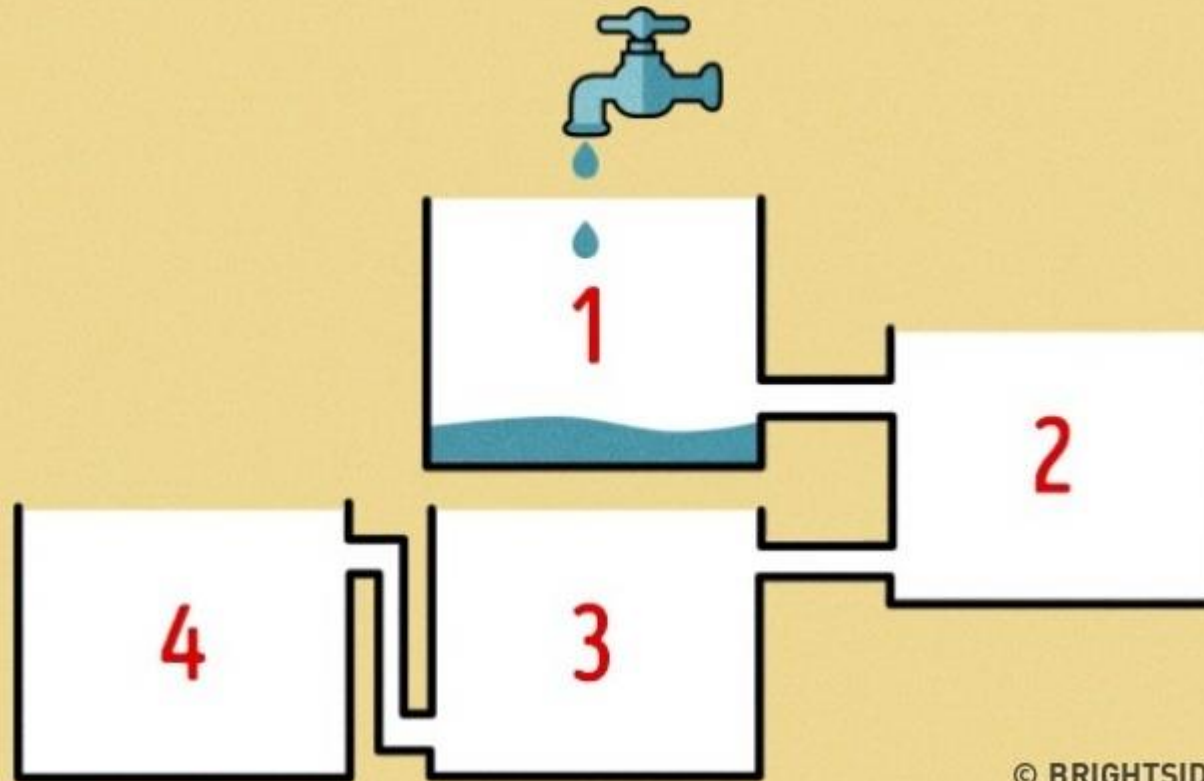
Ali dan Abu masing-masing mempunyai satu kotak coklat. Setiap kotak mengandung 12 biji coklat. Ali makan beberapa biji coklat dari kotaknya. Abu membuka kotaknya dan makan jumlah coklat yang sama yang tersisa dalam kotak Ali.

Berapakah bilangan coklat yang berbaki?

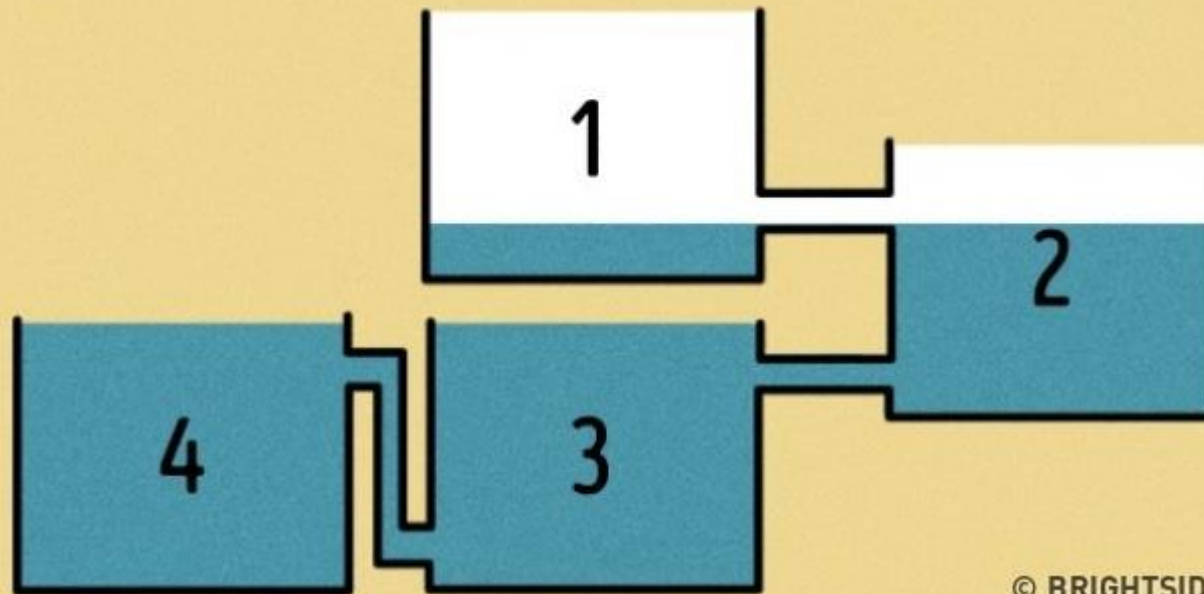
***Ali dan Abu mempunyai
12 biji coklat.***



WHICH TANK WILL BE FULL FIRST?



ANSWERS: 3 AND 4



$$\text{Snowflake} = 10$$

$$\text{Fire} = 5$$

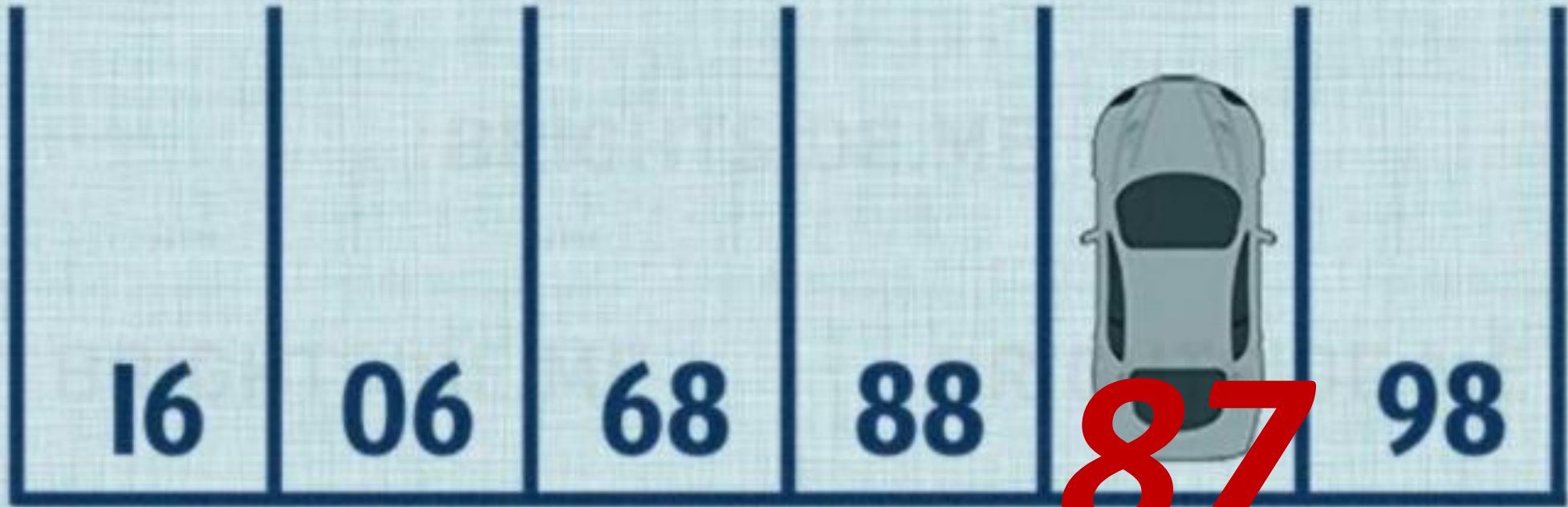
$$\text{Cup of coffee} = 2$$

$$\text{Snowflake} + \text{Snowflake} + \text{Snowflake} = 30$$

$$\text{Snowflake} + \text{Fire} + \text{Fire} = 20$$

$$\text{Fire} + \text{Cup of coffee} + \text{Cup of coffee} = 9$$

$$\text{Fire} \times \text{Cup of coffee} \times \text{Snowflake} = 100$$



IN WHAT PARKING SPOT NUMBER IS THE CAR PARKED?

$$1 ? 17 ? 3 = 9 ? 6$$

$$1 + 17 - 3 = 9 + 6$$

Place the missing "+" and "-" symbols in this equation without changing the order of the numbers.

$$5 + 5 + 5 + 5 = 555$$

Add one line to make the equation true (you can't cross out the equals sign).

TUGASAN (PERBINCANGAN KUMPULAN)

20 soalan

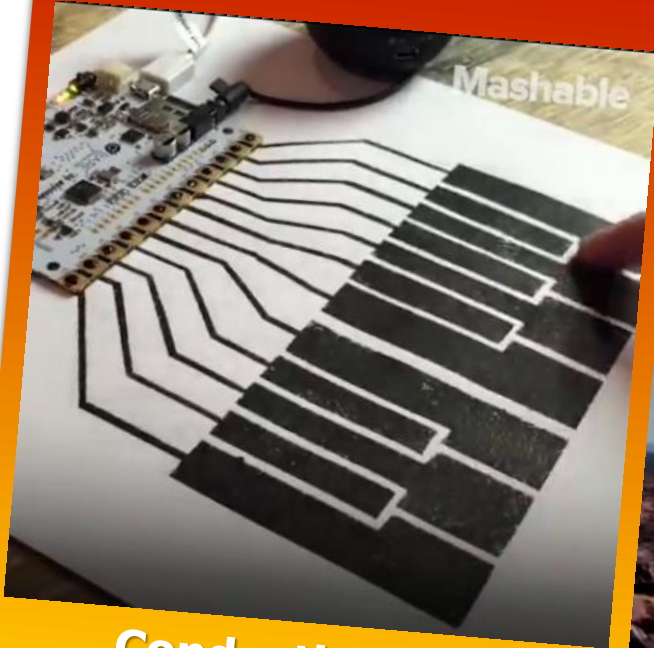
Bincangkan : 30 minit

Vision
Creativity

Futurism

*this is measuring
Dimensioning*





Conductive Paint



Bladeless Wind Turbine



**Devices to Help
People Walk
Again**



Color Blindness Glasses

HARI KUALITI & INOVASI PERKHIDMATAN UPM (HKIP)

1. Hadiah Mencipta Tema HKIP UPM
2. Hadiah Idea Inovasi
3. Anugerah Pengurusan Keselamatan & Kesihatan Pekerjaan
4. Anugerah Kualiti Persekitaran Tempat Kerja
5. Anugerah Pengurusan Lean
6. Anugerah Kumpulan Inovatif dan Kreatif (KIK)
7. Anugerah Inovasi Perkhidmatan
8. Anugerah Pengurusan Laman Web
9. Anugerah Indeks Akauntabiliti Pengurusan Kewangan
10. Anugerah Penarafan Bintang Pengurusan Pentadbiran
11. Anugerah Mutiara Kualiti & Inovasi Naib Canselor





THANK
YOU

Shahriman Hashim
Ketua Pentadbiran
Pejabat Timbalan Naib Canselor (Penyelidikan & Inovasi)
Universiti Putra Malaysia
☎ 603-8947 1609
✉ sman@upm.edu.my