

E-BOOK

**PEJUANG**  
**CPNS 2024**



-  **Ginting Matematik**
-  **Ra Ja Ginting**
-  **Ginting Math**

# RINGKASAN MATERI TES INTELEGENSIA UMUM (TIU)

## A. PENALARAN VERBAL

Tes Penalaran Verbal terdiri atas tes sinonim (persamaan kata), tes antonim (lawan kata), dan tes analogi (padanan kata). Tes ini bertujuan mengukur pemahaman seseorang terhadap kata. Dengan kata lain, melalui tes ini, perbendaharaan kata seorang peserta dapat diketahui.

### TIP DAN TRIK:

1. Bersahabatlah dengan Kamus Besar Bahasa Indonesia. Tambah perbendaharaan kata setiap harinya dengan membaca makna atau definisi kata dari kamus. Atau, Anda dapat mengakses <http://kbbi.web.id/>.
2. Perhatikan pola soal bahkan pola jawaban. Dengan demikian, Anda akan semakin terlatih untuk menjawab dengan tepat.

### a. Tes Sinonim

Tes sinonim menguji peserta untuk menentukan persamaan dari suatu kata. Peserta harus jeli untuk mengetahui kata yang memiliki arti atau definisi serupa dengan kata pada soal. Beberapa kata terkadang merupakan kata yang tidak umum digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

#### 1. *Sinonim mutlak*

Sinonim mutlak merupakan kata yang dapat bertukar tempat dalam konteks kebahasaan apa pun tanpa mengubah makna struktural dan makna leksikal, dalam rangkaian kata/frasa/klausa/kalimat.

Contoh: tampan = cakap

laris = laku, larap

2. *Sinonim semirip*

Sinonim semirip merupakan kata yang dapat bertukar tempat dalam konteks kebahasaan tertentu tanpa mengubah makna struktural dan leksikal dalam rangkaian kata/frasa/klausa/kalimat tersebut saja.

Contoh: melihat = memandang  
          membawa = mengangkut

3. *Sinonim selingkung*

Sinonim selingkung merupakan kata yang dapat saling mengganti dalam satu konteks kebahasaan tertentu saja secara struktural dan leksikal.

Contoh: ayu = manis

**CONTOH SOAL:**

1. RELATIF = ....

- A. NISBI
- B. FLEKSIBEL
- C. KAKU
- D. PASTI
- E. MUTLAK

**Pembahasan:**

**TRIK!**

**Kata di atas merupakan kata serapan dari Bahasa Inggris. Jadi, perbanyak kosakata dalam Bahasa Inggris.**

Kata RELATIF berasal dari kata RELATIVE yang berarti 'tidak mutlak; nisbi'. Jadi, kata yang bersinonim dengan RELATIF adalah NISBI.

**Jawaban: A**

2. PINDAI = ....

- A. MELIHAT SEKILAS
- B. MENCERMATI
- C. MELIRIK
- D. MEMBUANG
- E. MEMINDAHKAN

**Pembahasan:**

**TRIK!**

**Perbanyak perbendaharaan Bahasa Indonesia dengan sering membaca Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) dan membaca buku/artikel.**

Kata PINDAI memiliki arti 'melihat dengan cermat dan lama'. Jadi, kata yang bersinonim dengan PINDAI adalah MENCERMATI.

**Jawaban: B**

3. GALAT = ....

- A. YAKIN
- B. VALID
- C. PASTI
- D. MUTLAK
- E. KELIRU

**Pembahasan:**

**TRIK!**

**Jika menemukan kata yang tidak biasa digunakan atau terasa asing, pilih jawaban yang berbeda dari semua pilihan jawaban yang ada.**

Pilihan A, B, D, dan E memiliki makna yang hampir sama, tetapi pilihan C memiliki makna yang berbeda. Karena berbeda, pilihan C dapat dipastikan maknanya sama atau tidak dengan melihat arti kata pada soal. Kata GALAT memiliki arti 'kekeliruan, cacat, atau kesalahan'. Jadi, kata yang bersinonim dengan GALAT adalah KELIRU.

**Jawaban: E**

4. INTRAKURIKULER = ....

- A. SEKOLAH
- B. KEGIATAN DI SEKOLAH
- C. SISWA
- D. LAPANGAN
- E. KEGIATAN DI LUAR SEKOLAH

**Pembahasan:**

**TRIK!**

**Kata yang berhimpunan asing seperti pasca, ekstra, dan intra, dapat artikan kata per katanya.**

INTRA memiliki arti 'di dalam', sedangkan KURIKULER memiliki arti 'kegiatan siswa'. Jadi, kata INTRAKURIKULER memiliki arti 'kegiatan siswa di sekolah atau mahasiswa dalam kampus yang sesuai dengan komponen kurikulum'.

**Jawaban: B**

5. BIMBANG = ...
- A. PASRAH
  - B. FLEKSIBEL
  - C. PERCAYA
  - D. YAKIN
  - E. RAGU-RAGU

**Pembahasan:**

**TRIK!**

**Cari tahu arti katanya karena bisa jadi sinonimnya terdapat pada arti kata.**

Kata bimbang memiliki arti 'tidak tetap hati (kurang percaya); ragu-ragu'. Jadi, kata yang bersinonim dengan BIMBANG adalah RAGU-RAGU.

**Jawaban: E**

#### TIP DAN TRIK:

1. Kata-kata yang memiliki bunyi mirip dengan soal tidak selalu tepat.
2. Perbanyak perbendaharaan Bahasa Indonesia dengan sering membaca Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) dan buku/artikel.
3. Perbanyak kosakata dalam Bahasa Inggris karena terkadang kata-kata pada soal merupakan kata serapan.

Anda dapat mempelajari tabel kata berikut sebagai salah satu acuan latihan.

Kata	Sinonim/Definisi
Abolisi	Penghapusan
Abrasi	Pengikisan
Absen	Bolos
Absolut	Mutlak
Absorpsi	Penyerapan
Adagium	Pepatah, peribahasa
Adaptasi	Penyesuaian

Adiktif	Bersifat candu
Ad interim	Sementara
Afeksi	Kasih sayang
Afirmasi	Penegasan, peneguhan
Agitasi	Hasutan, provokasi
Agresi	Serangan
Agunan	Jaminan
Akreditasi	Pengakuan
Amatir	Pemula
Ambigu	Makna ganda, enigma
Anemia	Kurang darah
Anjung	Panggung
Anomali	Tidak normal, menyimpang
Anonim	Tanpa nama
Anulir	Penghapusan, pembatalan
Apatis	Acuh tak acuh, masa bodoh
Aristokrat	Bangsawan, ningrat
Artifisial	Buatan
Asa	Harapan
Autentik	Asli, sah, tulen
Bagak	Berani, bangga
Baku	Pokok, utama, standar
<i>Benchmark</i>	Patokan, tolok ukur

Bergeming	Diam
Bibliografi	Daftar Pustaka
Bonanza	Sumber kebahagiaan (kemakmuran)
Bramacorah	Residivis
Centeng	Penjaga, <i>bodyguard</i>
Citra	Gambaran
<i>Collapse</i>	Bangkrut, pailit
Daur	Siklus
Dedikasi	Pengabdian
<i>De facto</i>	Menurut kenyataan
Defleksi	Penyimpangan
Degradasi	Kemerosotan
Dekade	Dasawarsa
Dekadensi	Kemerosotan (moral, akhlak)
Delik	Tindak pidana
Delusi	Khayal, ilusi
Dependen	Tergantung
Dikotomi	Dibagi dua
Dinamis	Bergerak
Dispensasi	Pengecualian
Divestasi	Pelepasan
Doktrin	Ajaran, dogma
Egaliter	Sama, sederajat

Eklips	Gerhana
Ekskavasi	Penggalian
Eksodus	Hijrah, pindah
Ekspansi	Perluasan
Ekuilibrium	Setimbang, sepadan
Ekuivalen	Sama, sebanding
Elusif	Kompleks
Embargo	Inhibisi, larangan
Embarkasi	Keberangkatan
Endemi	Wabah
Epilog	Penutup
Epidemi	Wabah
Era	Zaman, masa
Evaporasi	Penguapan
Evokasi	Penggugah rasa
Evolusi	Perubahan
Faksi	Golongan, kelompok
Fauna	Dunia hewan
Fenomena	Gejala
Fertil	Subur
Fiksi	Khayalan, delusi
Fiskal	Perpajakan
Flegmatis	Serbalamban

Flora	Dunia tumbuhan
Friksi	Perselisihan, perpecahan, bentrokan
Fungi	Cendawan, jamur
Fusi	Gabungan
Futuristis	Menuju masa depan
Galat	Cacat
Generik	Umum, lazim
Glosarium	Kamus ringkas
Grasi	Pengampunan
Hayati	Hidup
Heksagon	Segi enam
Herbivora	Pemakan tumbuhan
Hibrida	Bibit unggul
Hipotenusa	Sisi miring
Hipotesis	Dugaan awal, anggapan dasar
Homogen	Sejenis
Ikebana	Seni merangkai bunga
Ikhtisar	Sinopsis, ringkasan
Imbas	Efek, dampak
Imitasi	Tiruan
Implisit	Tersirat
Impuls	Dorongan
Imun	Kebal

Indraloka	Surga
Inferensi	Konklusi, simpulan
Infiks	Sisipan
Injeksi	Suntikan
Inklusif	Termasuk, terhitung
Inovasi	Pembaharuan, penemuan baru
Insentif	Bonus
Insidental	Tertentu, sewaktu-waktu
Insinuasi	Sindiran
Insomnia	Sulit tidur
Inspeksi	Pemeriksaan
Inspirasi	Ilham, gagasan
Interupsi	Penyelaan, pemotongan
Intervensi	Campur tangan
Iterasi	Perulangan
Kaldera	Kawah
Kampiu	Juara
Kapital	Modal
Karnivora	Pemakan daging
Kedap	Rapat
Klasifikasi	Pengelompokan
Kognisi	Pemahaman
Kolega	Rekan

Komplemen	Pelengkap
Komposit	Campuran, gabungan
Komprehensif	Luas, lengkap
Konjungsi	Penghubung
Konkaf	Cekung
Konklusi	Simpulan
Konkret	Nyata
Konveks	Cembung
Konvergen	Memusat
Kronologi	Urutan peristiwa
Krusial	Penting
Kuota	Jatah
Laba	Untung, profit
Laik	Layak, pantas
Laten	Tersembunyi
Latif	Indah
Leksikon	Kamus, kosakata
Loka	Dunia, tempat
Makar	Tipu muslihat, akal bulus
Makelar	Pialang
Manuskrip	Naskah
Mayapada	Bumi, dunia
Monarki	Kerajaan

Mutakhir	Modern, terbaru
Mutilasi	Pemotongan
Narasi	Deskripsi
Negosiasi	Perundingan
Nisbi	Relatif
Nomaden	Berpindah-pindah
Nomenklatur	Tata nama
Oktagon	Segidelapan
Omnivora	Pemakan segala (tumbuhan dan daging)
Origami	Seni melipat kertas
Orisinal	Asli, autentik
<i>Out of date</i>	Kedaluwarsa
Pagu	Plafon
Pandir	Bodoh, bebal
Paradigma	Model, kerangka berpikir
Paradoks	Bertentangan
Paralel	Sejajar
Paripurna	Sempurna, lengkap
Partikelir	Swasta
Pasca	Sesudah
Patologi	Ilmu tentang penyakit
Pedagogi	Pengajaran, pendidikan
Pejal	Padat

Pentagon	Segi lima
Pionir	Pelopop, perintis
Porto	Biaya
Pra	Sebelum
Prefiks	Awalan
Preposisi	Kata depan
Primer	Utama, pokok
Prolog	Pendahuluan
Prominen	Terkenal, terkemuka
Promovendus	Calon doktor
Proteksi	Perlindungan
Rabat	Potongan harga, diskon
Random	Secara acak
Reboisasi	Penghijauan
Registrasi	Pendaftaran
Rekonsiliasi	Perdamaian
Remisi	Pengampunan, pengurangan hukuman
<i>Rendezvous</i>	Pertemuan
Residu	Sisa
Revolusi	Perubahan
Sedimentasi	Pengendapan
Sekuler	Duniawi
Serebrum	Otak besar

Seremoni	Upacara
<i>Sine Qua Non</i>	Harus ada
Skeptis	Ragu-ragu
Sporadis	Jarang, kadang-kadang
Stagnasi	Macet
Statis	Diam
Stigma	Ciri negatif
Sufiks	Akhiran
Supervisi	Pengawasan
Swasembada	Mandiri, otonom
Swatantra	Otonomi
Tag	Label
Tendensi	Kecenderungan
Tentatif	Belum pasti
Transendental	Abstrak, sulit dipahami
Transisi	Peralihan
Tunaaksara	Buta huruf
Tunadaksa	Cacat tubuh
Tunagrahita	Cacat pikiran, idiot
Tunanetra	Buta
Tunarungu	Tuli
Tunasusila	Pelacur, lonte
Tunawicara	Bisu

Tunawisma	Gelandangan
Ugahari	Sedang, pertengahan, sederhana
<i>Up to date</i>	Baru
Utopis	Bersifat khayal
Vademekum	Kamus kecil
Vakansi	Liburan
Vandalisme	Destruksi, perusakan
Vegetasi	Tumbuh-tumbuhan
Versus	Lawan
Virulen	Jahat
Volunter	Sukarelawan
Zenit	Titik puncak

## b. Tes Antonim

**Tes Antonim** menguji peserta untuk menentukan lawan dari suatu kata. Artinya, kata yang memiliki makna atau definisi yang bertentangan. Konsentrasi dari peserta sangat diharapkan karena terkadang pada pilihan ganda, ada kata yang merupakan sinonim dari kata pada soal. Itu merupakan jawaban yang menjebak. Ketelitian sangat diperlukan untuk menyelesaikan soal jenis ini.

### 1. *Antonim kembar*

Antonim kembar merupakan antonim yang melibatkan pertentangan antara dua kata.

Contoh: senang > < sedih

### 2. *Antonim hierarkis*

Antonim hierarkis merupakan antonim yang pertentangan katanya dalam posisi bertingkat.

Contoh: Januari > < Februari

3. *Antonim majemuk*  
Antonim majemuk merupakan antonim yang melibatkan banyak kata.  
Contoh: Rumah itu berwarna merah > < Rumah itu berwarna putih
4. *Antonim relasional*  
Antonim relasional merupakan antonim yang kedua katanya saling berhubungan.  
Contoh: suami > < istri
5. *Antonim gradual*  
Antonim gradual merupakan antonim yang memiliki tingkatan dalam pertentangan.  
Contoh: rumah mewah > < rumah sederhana

#### CONTOH SOAL:

1. AKIL > < ....

- A. BERAKAL
- B. PANDAI
- C. LEMAH
- D. BODOH
- E. CERDIK

**Pembahasan:**

**TRIK!**

**Untuk kata yang tidak biasa digunakan kehidupan sehari-hari, cermati pilihan jawabannya. Pilihlah kata yang BERBEDA dari semua pilihan yang ada.**

AKIL memiliki arti 'berakal; cerdas; pandai'. Kata BERAKAL, CERDIK, dan PANDAI memiliki arti yang sama dengan AKIL, sedangkan kata LEMAH memiliki arti yang tidak sesuai dengan kata AKIL. Jadi, lawan kata AKIL adalah BODOH.

**Jawaban: D**

2. EKSPOR > < ....

- A. PENGIRIMAN
- B. PEMBELIAN
- C. LUAR NEGERI
- D. BARANG
- E. IMPOR

**Pembahasan:**

**TRIK!**

**Lawan kata EKS (KELUAR) adalah IM (DALAM).**

EKSPOR memiliki arti 'pengiriman barang dagangan ke luar negeri'. Jadi, lawan kata EKSPOR adalah IMPOR yang memiliki arti 'pemasukan barang dari luar negeri'.

**Jawaban: E**

3. RAPUH > < ....

- A. TEGAR
- B. KUKUH
- C. KOYAK
- D. RENTAN
- E. KUAT

**Pembahasan:**

**TRIK!**

**Jika ada dua atau lebih pilihan jawaban yang memungkinkan, pilih salah satu setelah menelaah arti kata pada soal.**

RAPUH memiliki arti 'sudah rusak (patah, pecah, sobek putus)'.

- TEGAR memiliki arti 'keras dan kering; keras kaku'.
- KUAT memiliki arti 'tahan; tidak mudah goyah; ketat; erat'.
- KUKUH memiliki arti 'kuat terpancang pada tempatnya; tidak mudah roboh atau rusak; teguh'.

Jadi, lawan kata yang tepat dari RAPUH adalah KUKUH.

**Jawaban: B**

4. ANGGARA > < ....

- A. JINAK
- B. LIAR
- C. HALUS
- D. MALU
- E. BUAS

**Pembahasan:**

**TRIK!**

**Untuk kata yang tidak biasa digunakan kehidupan sehari-hari, ARTIKAN KATANYA terlebih dahulu lalu cari lawan katanya.**

ANGGARA memiliki arti 'buas; liar'. Kata BUAS dan LIAR memiliki arti yang sama dengan ANGGARA, sedangkan MALU dan HALUS memiliki arti kata yang tidak berhubungan dengan ANGGARA. Jadi, lawan kata ANGGARA adalah JINAK.

**Jawaban: A**

#### TIP DAN TRIK:

1. Ingat bahwa Anda sedang mencari antonim (lawan kata) dari sebuah kata. Oleh karena itu, jangan sampai terjebak dengan kata pada pilihan ganda yang merupakan sinonim dari soal. Konsentrasi penuh sangat diperlukan di sini.
2. Jika dalam pilihan ganda terdapat kemiripan arti, pilihlah yang paling berbeda.
3. Jika dalam pilihan ganda terdapat dua kata yang berlawanan, kemungkinan besar jawaban yang tepat adalah salah satunya.
4. Perkayalah perbendaharaan kata dalam bahasa Inggris karena hal tersebut sangat membantu dalam menyelesaikan soal.
5. Hindari menghabiskan waktu untuk menjawab hanya satu soal karena penasaran.

Tabel kata berikut dapat Anda pelajari.

Kata	Antonim
Abstrak	Konkret
Ahli	Awam, amatir
Aktual	Kedaluwarsa
Anak	Ibu
Anomali	Normal
Antagonis	Protagonis
Antipati	Simpati
Apatis	Antusiasme, acuh
Apriori	Aposteriori

Baka	Fana
Besar	Kecil
Bukit	Lembah, ngarai
Canggih	Sederhana
Cucu	Kakek
Debit	Kredit
Deduksi	Induksi
Delusi (khayal)	Nyata
Dependen	Mandiri
Dinamis	Statis
Eksekutif	Legislatif
Eksplisit	Implisit
Elastis	Kaku
Emigrasi	Imigrasi
Epilog	Prolog
Fiksi	Realita
Fisik	Mental
Fonem	Morfem
Galib	Khusus
Ganjil (gasal)	Genap
Gegai	Kuat, kokoh
Gelap	Terang
Hadir	Absen

Homogen	Heterogen
Horizontal	Vertikal
Induksi	Deduksi
Inflasi	Deflasi
Inklusif	Kecuali
<i>Input</i>	<i>Output</i>
Insidental	Rutin
Internal	Eksternal
Intro	Penutup
Isolator (penghambat)	Konduktor (penghantar)
Jauh	Dekat
Khas	Umum
Kohesi	Adhesi
Konsonan	Vokal
Konstruktif (membangun, memperbaiki)	Destruktif (merusak)
Konveks (cembung)	Konkaf (cekung)
Laba (untung, profit)	Rugi
Legal	Illegal
Maya	Nyata
Mayor	Minor
Modern	Tradisional
Monoton	Berubah-ubah
Netral	Berpihak

Nomaden	Menetap
Objektif	Subjektif
Ofensif (serangan)	Defensif (pertahanan)
Optimis	Pesimis
Ortodoks	Modern
Pandir	Pintar
Panjang	Pendek
Perintis	Pewaris
Plural	Tunggal
Poligami	Monogami
Pra (sebelum)	Pasca (sesudah)
Prefiks (awalan)	Sufiks (akhiran)
Presensi (kehadiran)	Absen, mangkir
Progresif	Regresif
Proletar	Kapitalis
Prominen	Biasa
Rawan	Aman
Remisi	Penambahan
Sederhana	Canggih
Sekuler	Keagamaan
Skeptis	Yakin
Sporadis	Sering
Sportif	Curang

Stagnan	Berubah
Tanya	Jawab
Tesis	Antitesis
Tinggi	Rendah
Tua	Muda
Umum	Khusus (khas)
Universal	Parsial
Vademekum	Kamus besar
Virulen	Baik
Waruga (tubuh)	Jiwa
Wreda (tua)	Muda

### c. Tes Analogi

**Tes Analogi** menguji peserta untuk menentukan padanan kata yang sesuai dengan pola. Pasangan kata memiliki hubungan tertentu dan berbeda-beda untuk setiap soal. Pengetahuan umum peserta terkadang dibutuhkan di sini.

Pada umumnya, beberapa hubungan pada bentuk "... : ...", di antaranya:

1. Sinonim kata
2. Antonim kata
3. Waktu
4. Bagian dari
5. Definisi
6. Temuan dan tokoh penemunya
7. Istilah dalam suatu bidang pengetahuan
8. Sebab dan akibat
9. Kata benda dan kata sifat
10. Benda (alat) dan fungsinya
11. Pancaindra dan penyakitnya
12. Mata uang dan negara
13. Urutan peristiwa

1. *Tipe 1: Melengkapi Pasangan Analog*

Pada tipe 1, Anda akan diberikan dua buah kata yang terkait satu sama lain dalam suatu hubungan tertentu. Selanjutnya anda akan diberikan kata ketiga. Anda akan diminta untuk menentukan kata keempat dalam pilihan jawaban sehingga kata ketiga dan keempat memiliki hubungan yang sama dengan dua kata di awal.

[Kata Pertama] : [Kata Kedua] = [Kata Ketiga] : ....

2. *Tipe 2: Memilih Pasangan Analog*

Pada tipe 2, Anda akan diberikan sepasang kata yang terkait satu sama lain dalam suatu hubungan tertentu. Selanjutnya akan diminta memilih pasangan kata dalam pilihan jawaban yang memiliki hubungan yang sama dengan pasangan kata di awal.

[Kata Pertama] : [Kata Kedua] = ... : ....

3. *Tipe 3: Analogi Ganda*

Pada tipe 3, Anda akan diberikan diberikan dua buah kata dalam dua pasangan yang berbeda. Masing-masing pasangannya rumpang. Anda akan diminta untuk melengkapi kedua pasang kata analog tersebut.

[Kata Pertama] : ... = [Kata Kedua] : ....

**CONTOH SOAL:**

1. MANIS : LIDAH = JALAN : ....

- A. KAKI
- B. JEMBATAN PENYEBERANGAN
- C. SEPATU
- D. JARING
- E. TROTOAR

**Pembahasan:**

**Jenis padanan hubungan: "fungsi"**

MANIS dapat dirasakan oleh LIDAH dan JALAN dapat dilakukan oleh KAKI.

**Jawaban: A**

2. PIRAMID : MESIR = ... : ....

- A. BOROBUDUR : INDONESIA
- B. CANDI : KOTA
- C. KAIRO : TIMUR TENGAH
- D. PRASASTI : LINGGA
- E. CINA : BARONGSAI

**Pembahasan:**

**Jenis padanan hubungan: "asosiasi"**

PIRAMID merupakan keajaiban dunia yang terdapat di MESIR dan BOROBUDUR merupakan keajaiban dunia yang terdapat di INDONESIA.

**Jawaban: A**

3. BERUDU : ... = LARVA : ....
- A. KATAK MUDA : KEPOMPONG
  - B. KECEBONG : PUPA
  - C. TELUR : DAUN
  - D. PERUBAHAN : PERKEMBANGAN
  - E. IKAN : KUPU-KUPU

**Pembahasan:**

**Jenis padanan hubungan: "derajat"**

Setelah BERUDU, metamorfosis pada katak selanjutnya adalah KATAK MUDA dan setelah LARVA, metamorfosis pada katak selanjutnya adalah KEPOMPONG.

**Jawaban: A**

**TIP DAN TRIK:**

1. Pastikan bahwa ruas kiri dan ruas kanan memiliki kesamaan pola. Jangan sampai terjebak pada pola yang terbalik, misalkan alat : fungsi = fungsi : alat (ini salah).
2. Teruslah menambah pengetahuan tentang berbagai hal.
3. Jika Anda masih kebingungan dalam menyelesaikan sebuah soal, kerjakan soal berikutnya. Waktu sangatlah berharga.

**d. Tes Kelompok Kata**

Tes kelompok kata menguji peserta untuk mencari kata yang tidak termasuk dalam suatu kelompok kata. Tujuan tes ini adalah untuk mengukur kecermatan, kecepatan, dan ketepatan berpikir dalam mengelompokkan beberapa hal. Kemampuan ini penting dalam dunia kerja. Anda yang dapat mengelompokkan sesuatu dengan cermat, cepat, dan tepat akan lebih mudah memilah-milah pekerjaan. Dengan demikian, cara kerja Anda akan lebih efektif dan efisien.

## CONTOH SOAL:

1. Pilihlah kata berikut yang tidak termasuk dalam kelompoknya!

- A. Zebra
- B. Singa
- C. Harimau
- D. Kuda
- E. Jerapah

**Pembahasan:**

**Jenis kelompok kata: "hewan liar"**

Zebra, singa, harimau, dan jerapah merupakan hewan liar, sedangkan kuda merupakan hewan peliharaan.

**Jawaban: D**

2. Pilihlah kata berikut yang tidak termasuk dalam kelompoknya!

- A. Tembaga
- B. Seng
- C. Kuningan
- D. Aluminium
- E. Iron

**Pembahasan:**

**Jenis kelompok kata: "logam murni"**

Tembaga, seng, aluminium, dan besi merupakan logam murni, sedangkan kuningan merupakan logam paduan (tembaga dan seng).

**Jawaban: C**

3. Pilihlah kata berikut yang tidak termasuk dalam kelompoknya!

- A. Januari
- B. Mei
- C. Juli
- D. Agustus
- E. November

**Pembahasan:**

**Jenis kelompok kata: "bulan dengan 31 hari"**

Januari, Mei, Juli, dan Agustus merupakan bulan dengan 31 hari sedangkan November merupakan bulan dengan 30 hari.

**Jawaban: E**

4. Pilihlah kata berikut yang tidak termasuk dalam kelompoknya!
- A. Kecubung
  - B. Rubi
  - C. Marmer
  - D. Safir
  - E. Opal

**Pembahasan:**

**Jenis kelompok kata: "batu mulia"**

Kecubung, rubi, safir, dan opal merupakan batumulia, sedangkan marmer merupakan batu untuk pahatan dan konstruksi.

**Jawaban: C**

#### **TIP DAN TRIK:**

1. Perhatikan setiap kata dalam soal. Jika pada pilihan jawaban yang tersedia terdapat kata yang tidak Anda mengerti, beralihlah ke pilihan jawaban yang lain. Jika pilihan jawaban yang lain termasuk kelompok kata pada soal, kemungkinan besar kata yang tidak Anda pahami tadi adalah jawabannya.
2. Jawaban yang mempunyai akhiran atau awalan yang sama bisa jadi bukan termasuk dalam kelompok kata yang dimaksudkan pada soal.
3. Merangkaikan menjadi kalimat bisa membantu. Jika Anda menemukan hubungan kata pada soal tetapi belum yakin dengan jawaban tersebut, Anda dapat merangkai kata tersebut menjadi sebuah kalimat. Anda akan lebih mudah dalam memperkirakan makna dari kata tersebut.
4. Bekali diri Anda dengan pengetahuan umum seluas mungkin.

## B. PENALARAN NUMERIKAL

Tes Penalaran Numerikal terdiri atas tes aljabar dan aritmetika serta deret.

### a. Tes Aritmetika

#### 1. *Bilangan bulat*

Bilangan bulat adalah bilangan yang terdiri atas bilangan bulat negatif, nol, dan bilangan bulat positif. Pada garis bilangan, bilangan yang terletak di sebelah kanan selalu bernilai lebih besar dari bilangan di sebelah kiri. Jika  $p$  di sebelah kanan  $q$ , maka  $p > q$  atau  $q < p$ .

##### (a) Jenis Bilangan Bulat

- Bilangan bulat negatif terletak di sebelah kiri nol pada garis bilangan dan mempunyai anggota yang bernilai negatif atau bilangan bulat yang kurang dari nol.
- Bilangan bulat positif terletak di sebelah kanan nol pada garis bilangan dan anggotanya terdiri atas bilangan-bilangan bulat yang bernilai positif atau lebih dari nol.
- Bilangan bulat nol yaitu bilangan bulat yang anggotanya hanya bilangan nol.

##### (b) Operasi Bilangan Bulat

Operasi pada bilangan bulat memiliki aturan yang secara umum dituliskan sebagai berikut:

- Bilangan yang ada di dalam tanda kurung pengerjaannya harus didahulukan.
- Kuadrat dan penarikan akar lebih kuat dari perkalian dan pembagian, sedangkan perkalian dan pembagian lebih kuat daripada penjumlahan dan pengurangan.
- Kuadrat dan penarikan akar dikerjakan lebih dulu daripada operasi lain.
- Perkalian dan pembagian posisinya sama kuat sehingga pengerjaannya didahulukan yang sebelah kiri atau yang lebih depan.
- Penjumlahan dan pengurangan posisinya sama kuat sehingga pengerjaannya pun dimulai dari yang berada di sebelah kiri atau lebih depan.

##### (c) KPK dan FPB

###### (1) KPK (Kelipatan Persekutuan Terkecil)

Kelipatan suatu bilangan adalah bilangan-bilangan hasil perkalian bilangan itu sendiri dengan bilangan asli secara berurutan. KPK adalah kelipatan yang sama dari dua bilangan bulat atau lebih dengan nilai terkecil yang dapat dibagi habis oleh bilangan tersebut.

(2) FPB (Faktor Persekutuan Terbesar)

Faktor suatu bilangan adalah bilangan-bilangan yang merupakan bagian atau unsur dari suatu bilangan dan bisa membagi bilangan tersebut hingga habis. FPB adalah faktor dari dua bilangan bulat atau lebih dengan nilai terbesar yang dapat membagi habis bilangan tersebut.

2. Pecahan

Pecahan adalah suatu bilangan yang dapat dinyatakan dengan bentuk  $\frac{a}{b}$ , dengan a dan b adalah bilangan bulat dan  $b \neq 0$ . Bilangan a disebut pembilang dan b disebut penyebut.

(a) Jenis-Jenis Pecahan

(1) Pecahan biasa

Pecahan dengan bentuk  $\frac{a}{b}$ , dengan a, b ∈ bilangan bulat dan  $b \neq 0$ .

(2) Pecahan campuran

Pecahan campuran merupakan bentuk sederhana dari pecahan biasa  $\frac{a}{b}$  dengan  $a > b$ ,  $b \neq 0$  sehingga diubah menjadi bentuk  $a\frac{b}{c}$ , dengan a, b, dan c ∈ bilangan bulat.

(3) Pecahan desimal

Pecahan desimal merupakan bentuk lain dari suatu pecahan yang ditandai dengan ciri koma (.). Pecahan desimal merupakan bentuk dari pecahan biasa dengan penyebut 10, 100, 1000, dst.

(4) Pecahan persen atau perseratus

Bentuk lain pecahan dengan penyebut 100 dan penulisannya dinotasikan dengan %, a% artinya  $\frac{a}{100}$ .

(5) Pecahan permil atau perseribu

Pecahan dengan penyebut 1.000 dan dinotasikan dengan ‰, b‰ artinya  $\frac{b}{1.000}$ .

(b) Operasi pada Pecahan

(1) Penjumlahan dan pengurangan

Pada operasi penjumlahan dan pengurangan pecahan, yang harus diperhatikan adalah penyebutnya. Untuk pecahan biasa dan pecahan campuran, penjumlahan dan pengurangan dapat dilakukan jika penyebutnya sama dan operasinya dilakukan cukup dengan menjumlahkan atau mengurangi pembilangnya sedangkan penyebut tetap.

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c} \quad \text{dan} \quad \frac{a}{c} - \frac{b}{c} = \frac{a-b}{c}$$

Untuk pecahan desimal, operasi penjumlahan dan pengurangan dilakukan dengan menyelaraskan posisi koma.

(2) *Perkalian*

Operasi perkalian pada pecahan dilakukan dengan mengalikan pembilang dengan pembilang dan penyebut dengan penyebut, sedangkan pada pecahan desimal perkalian dilakukan seperti perkalian biasa tetapi jumlah angka di belakang koma merupakan banyaknya angka di belakang koma bilangan yang dikalikan.

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$$

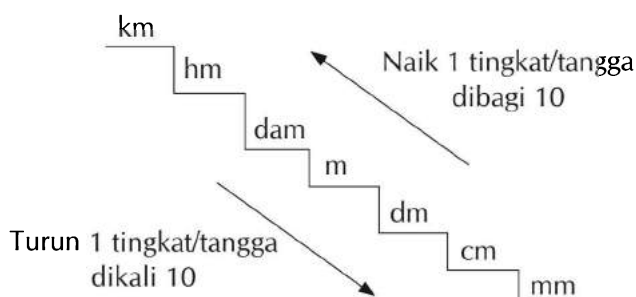
(3) *Pembagian*

Operasi pembagian pada pecahan dilakukan dengan mengalikan pecahan dengan kebalikan pecahan pembaginya.

$$\frac{a}{b} \div \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \times \frac{d}{c} = \frac{a \times d}{b \times c}$$

3. *Satuan dan besaran*

(a) Sistem satuan panjang



Satuan panjang lainnya adalah:

1 inci = 2,54 cm

1 kaki = 30,48 cm

1 yard = 91,44 cm

(b) Sistem satuan waktu

Satuan waktu yang sering digunakan dan perlu diketahui secara umum sebagai berikut:

1 jam = 60 menit

1 menit = 60 detik

1 jam = 3.600 detik

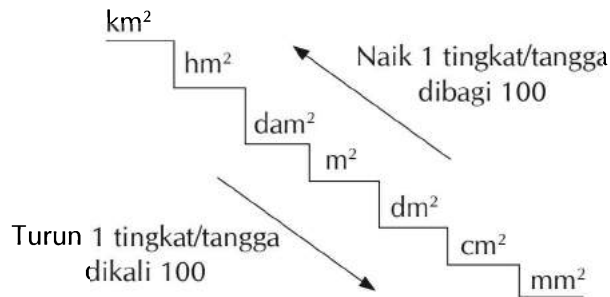
1 hari = 24 jam

1 minggu = 7 hari

1 bulan = 30 hari

1 triwulan	= 3 bulan
1 caturwulan	= 4 bulan
1 semester	= 6 bulan
1 tahun	= 12 bulan
1 tahun	= 52 minggu
1 tahun	= 365 hari
1 lustrum	= 5 tahun
1 windu	= 8 tahun
1 dasawarsa	= 10 tahun
1 dekade	= 10 tahun
1 abad	= 100 tahun
1 milenium	= 1.000 tahun

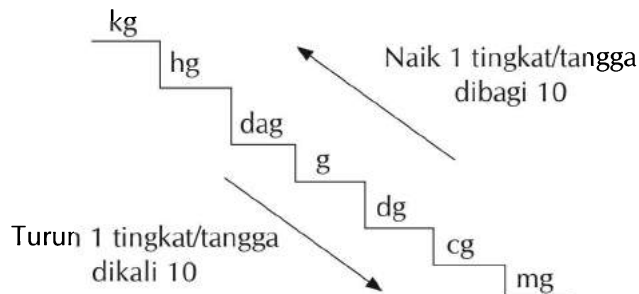
(c) Sistem satuan luas



Satuan luas lainnya:

1 are	= 1 $\text{dam}^2$
1 hektar	= 1 ha = 1 $\text{hm}^2$
1 hektar	= 100 are
1 hektar	= 10.000 $\text{m}^2$

(d) Sistem satuan berat

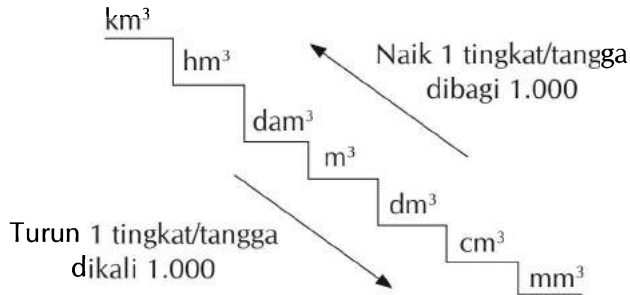


Satuan berat lainnya:

1 ton	= 1.000 kg
1 kuintal	= 100 kg
1 kg	= 2 pon

- 1 pon = 500 g
- 1 kg = 10 ons
- 1 ons = 1 hg
- 1 ons = 100 g

(e) Sistem Satuan Volume



Satuan volume lainnya:

- 1 liter =  $1 dm^3$
- 1 ml =  $1 cm^3$
- 1 cc =  $1 cm^3$
- 1 liter = 1.000 cc

(f) Satuan Kuantitas

Satuan kuantitas biasanya digunakan dalam bidang perdagangan. Yang sering digunakan secara umum di antaranya:

- 1 lusin = 12 buah
- 1 gros = 12 lusin
- 1 gros = 144 buah
- 1 kodi = 20 buah
- 1 rim = 500 lembar

(g) Satuan Debit

Debit adalah volume zat cair yang mengalir per satuan waktu. Satuan debit yang sering digunakan adalah liter/detik dan  $m^3/detik$ .

$$\text{Debit} = \frac{\text{Volume}}{\text{Waktu}}$$

(h) Waktu, Jarak, dan Kecepatan

(1) Kecepatan sebuah benda yang bergerak adalah perbandingan antara jarak yang ditempuh benda dengan waktu tempuhnya.

$$\text{Kecepatan} = \frac{\text{jarak}}{\text{waktu}}$$

Satuan kecepatan yang biasa digunakan adalah km/jam.

- (2) Waktu adalah perbandingan antara jarak yang ditempuh benda dengan kecepatan yang digunakan.

$$\text{Waktu} = \frac{\text{jarak}}{\text{kecepatan}}$$

Satuan waktu yang biasa digunakan adalah jam.

- (3) Jarak yang ditempuh adalah perkalian kecepatan yang digunakan dengan waktu.

$$\text{Jarak} = \text{kecepatan} \times \text{waktu}$$

Satuan jarak yang biasa digunakan adalah km.

#### 4. Aritmetika sosial

- (a) Untung dan rugi

Dalam suatu transaksi jual beli, harga suatu barang yang dibeli disebut harga pembelian dan harga barang yang dijual disebut harga penjualan.

Untung dalam transaksi jual beli akan didapat jika harga penjualan lebih besar daripada harga pembelian.

$$\text{Untung} = \text{harga jual} - \text{harga beli}$$

$$\% \text{ Untung} = \frac{\text{untung}}{\text{hargabeli}} \times 100\%$$

Sedangkan rugi terjadi jika harga pembelian lebih besar daripada harga penjualan.

$$\text{Rugi} = \text{harga beli} - \text{harga jual}$$

$$\% \text{ Rugi} = \frac{\text{rugi}}{\text{hargabeli}} \times 100\%$$

- (b) Bruto, Neto, Tara, dan Diskon

- (1) Bruto adalah berat kotor suatu barang yaitu berat isi atau barang ditambah berat kemasan atau media.

$$\text{Bruto} = \text{Neto} + \text{Tara}$$

- (2) Neto adalah berat bersih suatu barang.

$$\text{Neto} = \text{Bruto} - \text{Tara}$$

- (3) Tara adalah berat kemasan atau media suatu barang.

$$\text{Tara} = \text{Bruto} - \text{Neto}$$

- (4) Diskon atau rabat merupakan potongan harga terhadap suatu barang, biasanya dinyatakan dalam persen (%).

$$\text{Diskon} = \% \text{ diskon} \times \text{Harga Jual Awal}$$

$$\% \text{ Diskon} = \frac{\text{besar diskon}}{\text{harga jualawal}} \times 100\%$$

## 5. Statistika

Statistika merupakan materi yang akan selalu berkaitan dengan data dan penyajian data baik pemusatan data maupun penyebaran data.

### (a) Pengolahan data

- (1) Mean ( $\bar{x}$ ) atau rata-rata hitung, yaitu jumlah semua data dibagi banyaknya data.

$$\bar{x} = \frac{\text{jumlah data}}{\text{banyaknya data}}$$

- (2) Modus ( $M_o$ ), yaitu data yang paling sering muncul atau memiliki frekuensi paling tinggi.
- (3) Median atau nilai tengah, yaitu nilai yang ada di tengah data yang telah berurutan dari nilai terkecil sampai dengan terbesar.
- (4) Kuartil, yaitu nilai yang membagi data yang sudah terurut menjadi empat bagian yang sama sehingga akan terdapat tiga nilai yang disebut:

- Kuartil 1 ( $Q_1$ ) atau kuartil bawah.

Jika  $n$  ganjil:  $Q_1 = \text{data ke } \frac{1}{4}(n+1)$

Jika  $n$  genap:  $Q_1 = \text{data ke } \frac{1}{4}(n+2)$

- Kuartil 2 ( $Q_2$ ) atau kuartil tengah atau median.

Jika  $n$  ganjil:  $Q_2 = \frac{n+1}{2}$

Jika  $n$  genap:  $Q_2 = \frac{1}{2} \left( \frac{n}{2} + \left( \frac{n}{2} + 1 \right) \right)$

- Kuartil 3 ( $Q_3$ ) atau kuartil atas.

Jika  $n$  ganjil:  $Q_3 = \frac{3}{4}(n+1)$

Jika  $n$  genap:  $Q_3 = \frac{1}{4}(3n+2)$

### (b) Penyajian data

Ada beberapa cara untuk menyajikan data statistika, di antaranya:

- (1) Tabel, cara penyajian data dalam bentuk baris dan kolom.
- (2) Diagram batang, cara penyajian data dalam sebuah diagram yang berbentuk batang atau balok.
- (3) Diagram garis, cara penyajian data dalam bentuk baris.
- (4) Diagram lingkaran, penyajian data dalam bentuk lingkaran yang dibagi beberapa bagian.

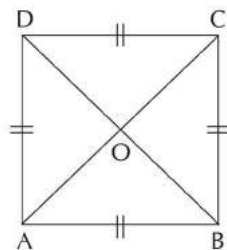
- (5) Poligon atau histogram, merupakan diagram yang menyajikan data dalam bentuk batang seperti halnya diagram batang, namun data yang satu dengan yang lainnya dibuat tidak terpisah dan poligon adalah diagram garis yang menyatakan data dalam bentuk garis yang dihubungkan antarnilai tengah setiap data yang berada di atas histogram.

## 6. Geometri

### (a) Bangun datar

#### (1) Persegi

Bangun datar yang memiliki 4 sisi sama panjang dan 4 titik sudut yang sama besar.

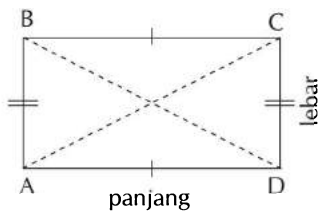


Keliling,  $K = 4 \times s$

Luas,  $L = s \times s = s^2$

#### (2) Persegi panjang

Bangun datar yang memiliki dua pasang sisi berhadapan yang sama panjang.

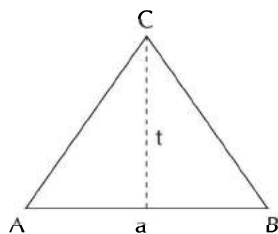


$K = 2 \times (p + l)$

$L = p \times l$

#### (3) Segitiga

Bangun datar yang dibatasi oleh tiga sisi dan memiliki tiga titik sudut.

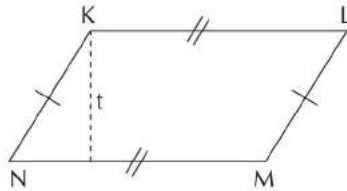


$$K = AB + BC + AC$$

$$L = \frac{1}{2} \times a \times t$$

(4) Jajaran genjang

Bangun datar yang memiliki dua pasang sisi berhadapan sama panjang dan dua pasang titik sudut berhadapan yang sama besar.



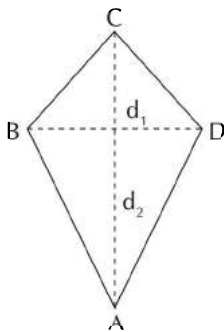
$$K = KL + LM + MN + KN$$

$$= 2 \times (KL + MN)$$

$$L = a \times t \text{ atau } L = \text{alas} \times \text{tinggi}$$

(5) Layang-layang

Bangun datar memiliki dua diagonal tegak lurus yang tidak sama panjang.

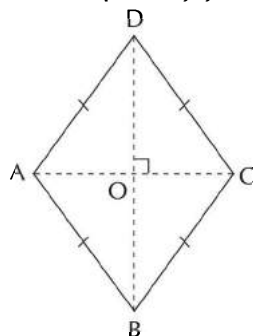


$$K = 2 \times (AB + BC)$$

$$L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

6. Belah ketupat

Bangun datar yang memiliki 4 sisi sama panjang dan dua sisi yang berhadapan sejajar.

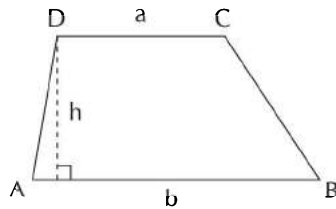


$$K = 4 \times s$$

$$L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

(7) Trapesium

Bangun datar yang memiliki sepasang sisi yang sejajar

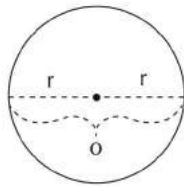


$$K = AB + BC + CD + AD$$

$$L = \frac{1}{2} \times \text{jumlah sisi sejajar} \times \text{tinggi}$$

(8) Lingkaran

Bangun datar yang dibatasi oleh garis lengkung dan memiliki jari-jari.

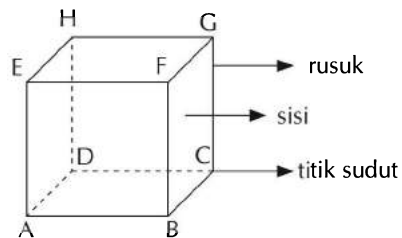


$$K = 2 \times \pi \times r \text{ atau } K = \pi \times d$$

$$L = \pi \times r^2 \text{ atau } L = \frac{1}{4} \times \pi \times d^2$$

(b) Bangun Ruang

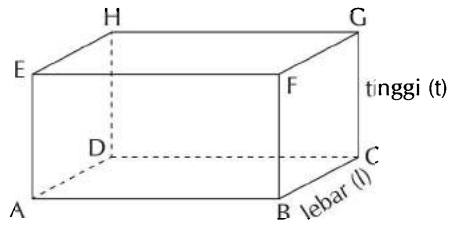
(1) Kubus



$$L_{\text{permukaan}} = 6 \times s^2 = 6s^2$$

$$\text{Volume} = s \times s \times s = s^3$$

(2) Balok



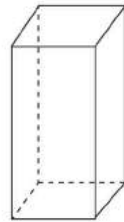
$$L_{\text{permukaan}} = 2[(p \times l) + (p \times t) + (l \times t)]$$

$$\text{Volume} = p \times l \times t$$

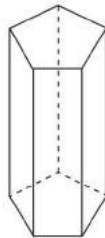
(3) Prisma



(a)  
Prisma tegak  
segitiga



(b)  
Prisma tegak  
segiempat  
atau balok

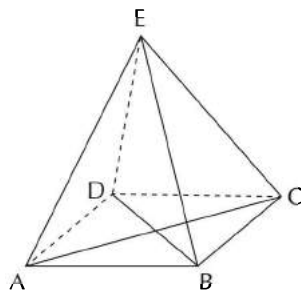


(c)  
Prisma tegak  
segilima

$$L_{\text{permukaan}} = (2 \times L_{\text{alas}}) + (K \times t)$$

$$\text{Volume} = V = L_{\text{alas}} \times t$$

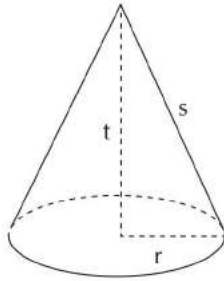
(4) Limas



$$L_{\text{permukaan}} = L_{\text{alas}} + \text{jumlah luas segitiga pada bidang tegak}$$

$$\text{Volume} = V = \frac{1}{3} \times L_{\text{alas}} \times t$$

## 5. Kerucut

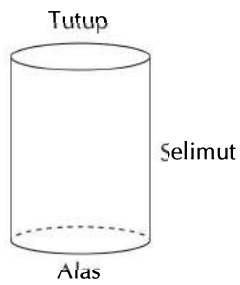


$$L_{\text{permukaan}} = \pi r(r + s)$$

$$L_{\text{selimut}} = \pi r s$$

$$\text{Volume} = V = \frac{1}{3} \pi r^2 t$$

## 6. Tabung

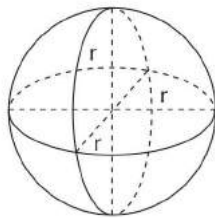


$$L_{\text{permukaan}} = 2\pi r(r + t)$$

$$L_{\text{selimut}} = 2\pi r t$$

$$\text{Volume} = V = \pi r^2 t$$

## 7. Bola



$$L_{\text{permukaan}} = 4 \pi r^2$$

$$\text{Volume} = V = \frac{4}{3} \pi r^3$$

### CONTOH SOAL:

1. Sri membeli tas di sebuah toko dengan harga Rp200.000. Jika tas yang hendak dibeli Sri mendapatkan diskon sebesar 20% serta mendapat lagi potongan 5% karena menggunakan kartu anggota. Berapa harga tas yang harus Sri bayar?
- A. Rp176.500
  - B. Rp162.500
  - C. Rp152.000
  - D. Rp171.000
  - E. Rp166.500

**Pembahasan:**

Harga awal tas = Rp200.000

Diskon 20%, maka  $\frac{20}{100} \times \text{Rp}200.000 = \text{Rp}40.000$

Sehingga  $\text{Rp}200.000 - \text{Rp}40.000 = \text{Rp}160.000$

Karena menggunakan kartu anggota, mendapat lagi potongan harga 5%.

Sehingga  $\frac{5}{100} \times \text{Rp}160.000 = \text{Rp}8.000$

Jadi, harga tas yang harus dibayar adalah  $\text{Rp}160.000 - \text{Rp}8.000 = \text{Rp}152.000$ .

**Jawaban: C**

2. Nilai rata-rata ulangan matematika 30 siswa di suatu kelas adalah 7,2. Setelah ada satu orang siswa baru yang masuk dan mengikuti ulangan, nilai rata-rata ulangan matematika di kelas tersebut menjadi 7,23. Nilai ulangan matematika siswa baru adalah ....
- A. 8,13
  - B. 8,00
  - C. 7,75
  - D. 7,52
  - E. 7,50

**Pembahasan:**

Jumlah siswa 30, rata-rata 7,2 sehingga:

$$30 \times 7,2 = 216$$

Jumlah siswa 31, rata-rata menjadi 7,23, maka:  $31 \times 7,23 = 224,13$

Jadi, nilai ulangan matematika siswa baru adalah  $224,13 - 216 = 8,13$ .

**Jawaban: A**

3. Seperempat dari  $\left(\frac{5}{8} - \frac{2}{6}\right)$  adalah ....

- A.  $\frac{7}{46}$
- B.  $\frac{7}{48}$
- C.  $\frac{7}{12}$
- D.  $\frac{3}{12}$
- E.  $\frac{3}{2}$

**Pembahasan:**

Pengurangan pada pecahan dapat dilakukan jika penyebutnya sama, maka:

$$\frac{5}{8} - \frac{2}{6} = \frac{20 - 6}{24} = \frac{14}{24} = \frac{7}{12}$$

Seperempat dari  $\left(\frac{5}{8} - \frac{2}{6}\right)$

$$\frac{1}{4} \times \left(\frac{5}{8} - \frac{2}{6}\right) = \frac{1}{4} \times \frac{7}{12} = \frac{7}{48}$$

Karena hasilnya sudah merupakan pecahan yang paling sederhana, maka seperempat dari  $\left(\frac{5}{8} - \frac{2}{6}\right)$  adalah  $\frac{7}{48}$ .

**Jawaban: B**

4. Suatu bilangan bulat habis dibagi 18 dan 24, bilangan tersebut juga akan habis dibagi ....

- A. 18
- B. 15
- C. 13
- D. 10
- E. 6

**Pembahasan:**

Untuk mengetahui bilangan bulat yang habis dibagi 18 dan 24, cari faktor prima dari kedua bilangan tersebut.

- Faktor prima 18 adalah  $2 \times 3^2$
- Faktor prima 24 adalah  $2^3 \times 3$

Faktor prima dari 18 dan 24 adalah  $2 \times 3 = 6$

Jadi, bilangan yang habis dibagi 18 dan 24 akan habis juga dibagi 6.

**Jawaban: E**

5. Lima belas persen dari 50 sama dengan tiga puluh persen dari bilangan ....

- A. 18
- B. 12
- C. 16
- D. 25
- E. 26

**Pembahasan:**

Secara sederhana kalimat matematika dari soal di atas adalah:

$$15\% \times 50 = 30\% \times a$$

Untuk menentukan nilai a cukup disederhanakan kedua ruasnya.

$$\cancel{15\%} \times 50 = \cancel{30\%} \times a$$

$$50 = 2a$$

$$a = \frac{50}{2}$$

$$a = 25$$

Jadi, 15% dari 50 = 30% dari 25.

**Jawaban: D**

## b. Tes Aljabar

### 1. Perbandingan

(a) Perbandingan senilai

Perbandingan senilai atau disebut juga perbandingan lurus merupakan perbandingan dua variabel, misal A dan B. Jika A dan B dikali atau dibagi dengan bilangan yang sama, maka besarnya perbandingan tetap, artinya semakin besar nilai A semakin besar pula nilai B begitupun sebaliknya semakin kecil nilai A maka nilai B pun akan semakin kecil.

(b) Perbandingan berbalik nilai

Berbeda dengan perbandingan senilai, jika nilai A semakin besar, maka nilai B akan semakin kecil. Sebaliknya, jika nilai B semakin besar, maka nilai A semakin kecil.

(c) Nilai perbandingan

(1) Jika  $A : B = p : q$ , berlaku:

$$A = \frac{p}{q} \times B$$

$$B = \frac{q}{p} \times A$$

(2) Jika  $A : B = p : q$  dan  $A + B$  diketahui, berlaku:

$$A = \frac{p}{p+q} \times (A+B)$$

$$B = \frac{q}{p+q} \times (A+B)$$

(3) Jika  $A : B = p : q$  dan  $A - B$  diketahui, berlaku:

$$A = \frac{p}{p-q} \times (A-B)$$

$$B = \frac{q}{p-q} \times (A-B)$$

## 2. Eksponen

(a) Bilangan berpangkat

Bilangan berpangkat atau eksponen merupakan perpangkatan suatu nilai bilangan yang dinotasikan sebagai berikut:

(1) *Pangkat sebenarnya*

$$a^n = \underbrace{a \times a \times a \times \dots \times a}_{n \text{ faktor}}$$

(2) *Pangkat nol*

Setiap  $a^0 = 1$ , dengan  $a \neq 0$ . Jika  $a = 0$  maka nilai  $a^0$  tidak terdefinisikan.

(3) *Pangkat negatif*

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

(4) *Pecahan berpangkat*

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \underbrace{\frac{a}{b} \times \frac{a}{b} \times \frac{a}{b} \times \dots \times \frac{a}{b}}_{n \text{ faktor}}$$

Bilangan berpangkat memiliki aturan dasar operasi hitung sebagai berikut:

(1) Penjumlahan dan pengurangan

$$p \times a^m + q \times a^m = (p + q) a^m$$

$$a^n + a^m = a^n (1 + a^{m-n})$$

$$p \times a^m - q \times a^m = (p - q) a^m$$

$$a^n - a^m = a^n (1 - a^{m-n})$$

(2) Perkalian

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

$$a^m \times a^{-n} = a^{m-n}$$

$$a^{-m} \times a^n = a^{-m+n}$$

$$a^{-m} \times a^{-n} = a^{-(m+n)}$$

$$a^{\frac{m}{n}} \times a^{\frac{p}{q}} = a^{\frac{m+p}{n+q}}$$

(3) Pembagian

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

$$a^m \div a^{-n} = a^{m-(-n)} = a^{m+n}$$

$$a^{-m} \div a^n = a^{-m-n} = a^{-(m+n)}$$

$$a^{-m} \div a^{-n} = a^{-m-(-n)} = a^{-m+n}$$

$$a^{\frac{m}{n}} \div a^{\frac{p}{q}} = a^{\frac{m \cdot p}{n \cdot q}}$$

(4) Pemangkatan

$$(a^m)^n = a^{m \times n}$$

$$(a^m)^{-n} = a^{m \times (-n)}$$

$$(a^{\frac{m}{n}})^p = a^{\frac{m}{n} \times p}$$

$$(a^{\frac{m}{n}})^{\frac{p}{q}} = a^{\frac{m \cdot p}{n \cdot q}}$$

(b) Akar

(1) Operasi hitung bentuk akar

- Penjumlahan dan pengurangan

$$a\sqrt{c} + b\sqrt{c} = (a+b)\sqrt{c}$$

$$a\sqrt{c} - b\sqrt{c} = (a-b)\sqrt{c}$$

- Perkalian

$$\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{a \times b}, \text{ dengan } a, b > 0$$

$$p\sqrt{a} \times q\sqrt{b} = p \times q \times \sqrt{a \times b}$$

- Pembagian

$$\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}, \text{ dengan } a \geq 0 \text{ dan } b > 0$$

$$\frac{p\sqrt{a}}{q\sqrt{b}} = \frac{p}{q} \sqrt{\frac{a}{b}}$$

- Perpangkatan

$$(\sqrt[m]{a})^2 = \sqrt[m]{a} \times \sqrt[m]{a}$$

$$(a + \sqrt{b})^2 = a^2 + 2a(\sqrt{b}) + (\sqrt{b})^2$$

$$(\sqrt{a} - \sqrt{b})^2 = (\sqrt{a})^2 - 2(\sqrt{a})(\sqrt{b}) + (\sqrt{b})^2$$

(2) Hubungan akar dan pangkat

$$\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}} \text{ atau } (\sqrt[n]{a})^m = a^{\frac{m}{n}}$$

(3) Merasionalkan bentuk akar

$$\frac{a}{\sqrt{b}} = \frac{a}{\sqrt{b}} \times \frac{\sqrt{b}}{\sqrt{b}}$$

$$\frac{a}{a + \sqrt{b}} = \frac{a}{a + \sqrt{b}} \times \frac{a - \sqrt{b}}{a - \sqrt{b}}$$

$$\frac{a}{a - \sqrt{b}} = \frac{a}{a - \sqrt{b}} \times \frac{a + \sqrt{b}}{a + \sqrt{b}}$$

### 3. Himpunan

Himpunan adalah kumpulan suatu benda atau objek yang dapat didefinisikan dengan jelas. Himpunan biasanya dinotasikan dengan huruf kapital dan anggotanya ditulis di antara dua kurung kurawal {...}.

(a) Jenis-jenis Himpunan

(1) Himpunan kosong

Himpunan yang tidak mempunyai anggota. Notasi:  $\emptyset$  atau  $\{\}$

(2) Himpunan semesta

Himpunan semua anggota yang sedang dibicarakan. Notasi:  $S$

(3) Himpunan bagian

Himpunan yang merupakan bagian dari himpunan lainnya. Notasi:  $\subset$

(4) Himpunan ekuivalen

Dua himpunan yang memiliki banyak anggota yang sama. Notasi:  $\sim$

(5) Himpunan sama

Dua himpunan yang memiliki anggota yang sama. Notasi:  $=$

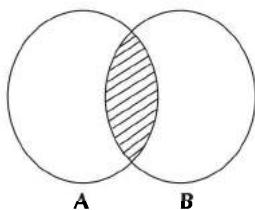
(6) Himpunan saling lepas

Dua himpunan yang anggotanya tidak ada yang sama. Notasi:  $\supset\subset$

(b) Operasi Himpunan

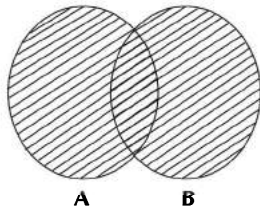
(1) Irisan

Operasi himpunan yang menunjukkan bahwa anggota-anggotanya merupakan anggota dari dua himpunan. Notasi:  $A \cap B = \{x \mid x \in A \text{ dan } x \in B\}$



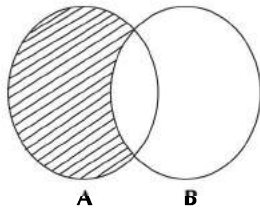
(2) Gabungan

Operasi himpunan yang menunjukkan bahwa anggotanya merupakan gabungan dua himpunan. Notasi:  $A \cup B = \{x \mid x \in A \text{ atau } x \in B\}$



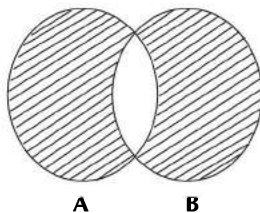
(3) Selisih

Selisih himpunan A dan B yaitu himpunan yang merupakan anggota A tetapi bukan anggota B. Notasi:  $A - B = \{x \mid x \in A, x \notin B\}$



(4) Simetri

Himpunan yang merupakan anggota himpunan A sekaligus anggota himpunan B. Notasi:  $A + B = \{x \mid x \in (A \cap B), x \notin (A \cup B)\}$



(5) Komplemen

Komplemen himpunan A dalam himpunan semesta S adalah semua anggota S yang bukan anggota A. Notasi:  $A' = A^c = \{x \mid x \in S \text{ dan } x \notin A\}$

4. *Komparasi kuantitatif*

Model soal komparasi kuantitatif adalah menentukan hubungan antara dua variabel, apakah  $<$ ,  $>$ ,  $=$ , atau hubungan dua variabelnya tidak dapat ditentukan.

Hal yang harus diperhatikan adalah:

- (a) Jika kedua variabel dapat ditentukan dengan perhitungan, maka bandingkan
- (b) Lakukan penyederhanaan di kedua variabel untuk memudahkan
- (c) Agar tidak menghitung sampai akhir, kurangkan kedua variabel sehingga:
  - Jika  $x - y > 0$ , maka  $x > y$
  - Jika  $x - y < 0$ , maka  $x < y$
  - Jika  $x - y = 0$ , maka  $x = y$

- (d) Jika setelah dilakukan perhitungan terdapat hubungan yang berbeda, artinya kedua variabel hubungannya tidak dapat ditentukan.

5. *Persamaan dan pertidaksamaan*

(a) *Persamaan*

Persamaan merupakan kalimat terbuka yang dihubungkan menggunakan tanda “=”.

Bentuk umum:  $ax + by = c$ , dengan  $a, b, c \in$  bilangan real.

Cara menyelesaikan persamaan di antaranya:

- (1) Grafik, dengan menggambar titik-titik pada diagram kartesius dan menentukan titik potongnya.
- (2) Substitusi, yaitu menyatakan satu variabel dari salah satu persamaan kemudian memasukkan nilai tersebut ke persamaan lainnya.
- (3) Eliminasi, yaitu menghilangkan salah satu variabel pada kedua persamaan untuk menentukan nilai variabel lain.
- (4) Campuran, yaitu gabungan dari eliminasi dan substitusi

(b) *Pertidaksamaan*

Pertidaksamaan adalah kalimat terbuka yang dihubungkan oleh tanda ketidaksamaan ( $<$ ,  $>$ ,  $\leq$ ,  $\geq$ ).

Cara menyelesaikan pertidaksamaan, yaitu:

1. Menambah atau mengurangi kedua ruas pertidaksamaan dengan bilangan yang sama, tanda ketidaksamaan tetap.
2. Mengalikan atau membagi kedua ruas pertidaksamaan dengan bilangan positif yang sama, tanda ketidaksamaan tetap.
3. Mengalikan atau membagi kedua ruas pertidaksamaan dengan bilangan negatif yang sama, tanda ketidaksamaan harus dibalik atau berubah ( $<$  menjadi  $>$ ,  $>$  menjadi  $<$ ,  $\leq$  menjadi  $\geq$ , dan  $\geq$  menjadi  $\leq$ ).

Operasi hitung pada interval suatu pertidaksamaan di antaranya:

1. Penjumlahan, cukup dengan menjumlahkan ujung-ujung interval
2. Pengurangan, kalikan dengan  $(-)$  agar tanda berbalik arah, kemudian jumlahkan ujung-ujung intervalnya.
3. Perkalian, kalikan ujung-ujung interval sehingga menghasilkan empat kemungkinan. Nilai terkecil dan terbesar merupakan batas intervalnya.
4. Pemangkatan, perhatikan ujung-ujung interval. Jika interval melewati nol, jadikan nol sebagai batas interval dan perhatikan nilai setiap bilangan yang dipangkatkan. Sesuaikan dengan tanda pertidaksamaan.

**CONTOH SOAL:**

1. Nilai dari  $\sqrt{\sqrt[3]{\sqrt[3]{3^5 \times 3^6 \times 3^7}}} = \dots$

- A. 6
- B. 5
- C. 4
- D. 3
- E. 2

**Pembahasan:**

Bentuk akar tersebut dapat diselesaikan dengan cara berikut:

$$\begin{aligned}\sqrt{\sqrt[3]{\sqrt[3]{3^5 \times 3^6 \times 3^7}}} &= \left( \left( \left( 3^5 \times 3^6 \times 3^7 \right)^{\frac{1}{3}} \right)^{\frac{1}{3}} \right)^{\frac{1}{2}} \\ &= \left( 3^5 \times 3^6 \times 3^7 \right)^{\frac{1}{18}} \\ &= \left( 3^{18} \right)^{\frac{1}{18}} \\ &= 3\end{aligned}$$

**Jawaban: D**

2. Di suatu kampung, mayoritas penduduknya adalah peternak. Sebanyak 150 orang memelihara kambing, 50 orang memelihara sapi, dan 30 orang tidak memelihara sapi dan kambing. Jika keseluruhan penduduk di kampung tersebut 210 orang, banyaknya peternak yang memelihara sapi dan kambing adalah ....

- A. 10 orang
- B. 15 orang
- C. 20 orang
- D. 25 orang
- E. 30 orang

**Pembahasan:**

Banyaknya penduduk yang memiliki ternak:

$$210 - 30 = 180 \text{ orang}$$

Banyaknya peternak yang memelihara kambing dan sapi misal  $a$ , sehingga:

$$(150 - a) + a + (50 - a) = 180$$

$$200 - a = 180$$

$$a = 20$$

Jadi, penduduk yang memelihara kambing dan sapi ada 20 orang.

**Jawaban: C**

3. Diketahui  $x^5y^4 = 512$  dan  $xy = 4$ . Maka nilai  $\frac{8x}{x-1}$  adalah ....
- A. 16
  - B. 14
  - C. 12
  - D. 10
  - E. 8

**Pembahasan:**

Sederhanakan  $x^5y^4 = 512$  sehingga:

$$x^5y^4 = 512$$

$$(xy)^4x = 512$$

$$4^4x = 512$$

$$x = \frac{512}{256} = 2$$

Sehingga:

$$\frac{8x}{x-1} = \frac{8(2)}{2-1} = 16$$

**Jawaban:A**

4. Pakan sebanyak 21 kg dihabiskan oleh 30 ekor ayam. Jika keseluruhan ayam banyaknya 50 ekor, diperlukan pakan sebanyak ....
- A. 45 kg
  - B. 40 kg
  - C. 35 kg
  - D. 30 kg
  - E. 25 kg

**Pembahasan:**

Perbandingan antara banyak pakan dengan jumlah ayam merupakan perbandingan lurus atau sebanding, sehingga:

$$\frac{50}{30} \times 21 = 35 \text{ kg}$$

Jadi, untuk 50 ekor ayam diperlukan pakan sebanyak 35 kg.

**Jawaban: C**

5. Berapa perbandingan  $p : q : r$  jika diketahui  $p = \frac{12}{q}$ ,  $q = \frac{6}{r}$ ,  $r = \frac{2}{p}$  dengan  $p, q, r$  adalah bilangan positif?

- A. 1 : 2 : 3
- B. 2 : 3 : 1
- C. 3 : 2 : 1
- D. 1 : 2 : 6
- E. 2 : 6 : 1

**Pembahasan:**

Kalikan  $pqr$  diperoleh:

$$\begin{aligned} pqr &= \frac{12}{q} \times \frac{6}{r} \times \frac{2}{p} \\ &= \frac{144}{pqr} \end{aligned}$$

$$(pqr)^2 = 144$$

$$pqr = 12$$

Untuk menentukan perbandingan, maka:

$$pqr = (pq)r = \left( \frac{12}{q} \times q \right) r = 12r \rightarrow r = \frac{12}{12} = 1$$

$$pqr = p(qr) = p \left( \frac{6}{r} \times r \right) = 6p \rightarrow p = \frac{12}{6} = 2$$

$$pqr = (pr)q = \left( p \times \frac{2}{p} \right) q = 2q \rightarrow q = \frac{12}{2} = 6$$

Jadi,  $p : q : r = 2 : 6 : 1$

**Jawaban: E**

### c. Tes Deret

Tes Deret menguji peserta untuk menentukan pola angka atau huruf dari satu suku ke suku berikutnya. Peserta selayaknya dapat mengimajinasikan berbagai kemungkinan pola yang tepat. Kemampuan melakukan operasi hitung sederhana sangat dibutuhkan di sini.

Pola bilangan pada deret merupakan operasi bilangan matematika seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, penarikan akar, pemangkatan, atau gabungan dari beberapa operasi tersebut.

Pola dalam suatu deret dapat ditentukan dengan cara:

- Perhatikan perubahan dari satu suku ke suku berikutnya, kemudian tentukan operasi apa yang berlaku untuk semua suku pada deretan tersebut.
- Lihat perubahan di setiap dua suku yang berurutan, apakah selisihnya relatif kecil atau besar.
- Anggap bahwa semua deret adalah satu larik, jika tidak ditemukan hubungan periksa dengan dua larik, dan seterusnya.
- Jika beberapa larik polanya tidak ditemukan kekonsistenan, periksa dengan pola fibonacci.
- Jangan abaikan satu angka pun dalam deretan karena semua suku harus diperhitungkan.

### 1. *Jenis deret*

#### (a) Satu deret

Pola bilangan satu deret merupakan sebuah deretan angka atau huruf dengan pola yang dapat ditentukan oleh operasi aljabar antara satu suku dengan suku berikutnya.

#### (b) Dua deret

Pola bilangan dua deret ini merupakan sebuah deretan angka maupun huruf yang ditandai dengan tidak ada hubungan antara satu suku dengan suku lainnya.

### 2. *Tipe deret*

#### (a) Larik

##### (1) Satu larik

Sebuah deret yang memiliki satu pola bilangan dan hubungan antarsukunya dapat ditentukan dengan mudah karena hanya satu pola.

##### (2) Dua larik

Deret yang memiliki dua pola berbeda karena dibagi menjadi 2 larik atau 2 sub deret. Pola larik pertama pada suku ganjil, dan pola larik kedua pada suku genap.

##### (3) Tiga larik

Deretan yang dibedakan menjadi 3 larik dengan pola yang masing-masing berbeda. Pola di setiap lariknya yaitu:

larik 1:  $U_1, U_4, U_7, \dots$

larik 2:  $U_2, U_5, U_8, \dots$

larik 3:  $U_3, U_6, U_9, \dots$

(4) Empat larik

Sebuah deret yang memiliki 4 larik atau subderet dengan pola yang berbeda. Polanya:

larik 1:  $U_1, U_5, U_9, \dots$

larik 2:  $U_2, U_6, U_{10}, \dots$

larik 3:  $U_3, U_7, U_{11}, \dots$

larik 4:  $U_4, U_8, U_{12}, \dots$

(b) Tingkat

Tingkat merupakan tipe deret dengan ciri memiliki pola bilangan pada pola yang pertama yang telah ditentukan dan pada pola berikutnya atau yang disebut tingkat pada deretan tersebut pola bilangan lebih teratur hubungannya antara suku yang satu dengan suku lainnya.

(c) Fibonacci

Tipe deret fibonacci merupakan tipe deret dengan ciri nilai pada suku berikutnya merupakan penjumlahan dua suku sebelumnya, dengan dua suku pertama merupakan nilai awal.

**CONTOH SOAL:**

1. 200, 250, 225, 450, 500, 475, ..., ..

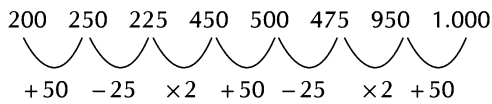
- A. 950 dan 1.000
- B. 450 dan 500
- C. 950 dan 450
- D. 500 dan 950
- E. 1.000 dan 950

**Pembahasan:**

Deret angka di atas cenderung bertambah dan diduga memiliki satu larik. Hubungan antar suku yang berurutan, yaitu:

$$\begin{array}{cccccc} 200 & 250 & 225 & 450 & 500 & 475 \\ \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} & \\ +50 & -25 & \times 2 & +50 & -25 & \end{array}$$

Diperoleh pola menggunakan operasi penjumlahan, pengurangan, dan perkalian yang konsisten, yaitu (+50), (-25), ( $\times 2$ ) sehingga, dua suku selanjutnya dapat ditentukan dengan mengikuti pola sebelumnya, yaitu:



Jawaban: A

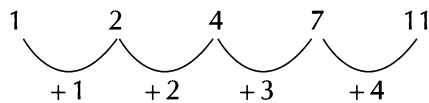
2.  $\frac{1}{C}, \frac{2}{F}, \frac{4}{I}, \frac{7}{L}, \dots$

- A.  $\frac{9}{N}$
- B.  $\frac{11}{N}$
- C.  $\frac{11}{O}$
- D.  $\frac{9}{O}$
- E.  $\frac{13}{M}$

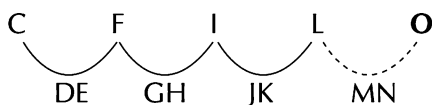
**Pembahasan:**

Pada deret pecahan, biasanya deret pembilang dan penyebut dipisahkan.

Deret pembilang: 1, 2, 4, 7,



Deret penyebut: C, F, I, L,



Jadi, suku berikutnya dapat diperoleh dengan menggabungkan suku berikutnya dari deret pembilang dan penyebut, yaitu  $\frac{11}{O}$ .

Jawaban: C

3. 111, 111, 114, 117, 117, 123, ..., ..

- A. 126 dan 126
- B. 120 dan 129
- C. 120 dan 123

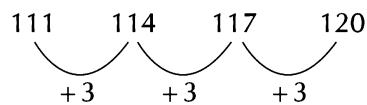
D. 126 dan 129

E. 123 dan 126

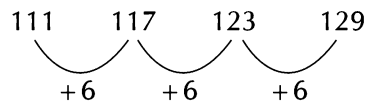
**Pembahasan:**

Pada deret tersebut kemungkinan memiliki dua larik, karena memiliki dua suku berurutan yang sama yaitu 111.

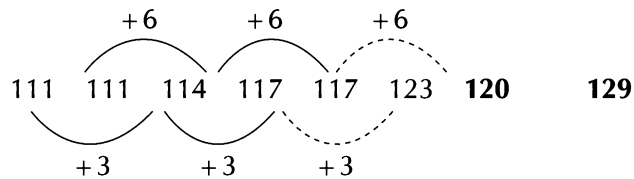
Larik 1: 111, 114, 117, ...



Larik 2: 111, 117, 123, ....



Pola larik 1 (+3), sedangkan pola larik 2 (+6)



Sehingga suku berikutnya mengikuti pola larik 1 dan pola larik 2, yaitu 120 dan 129.

**Jawaban: B**

4. A, A, I, D, U, G, E, J, ....., .....

A. O dan L

B. O dan M

C. K dan L

D. K dan M

E. L dan M

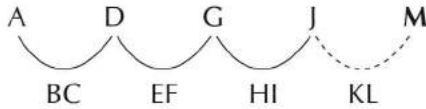
**Pembahasan:**

Deretan angka diatas memiliki tipe dua larik. Pisahkan larik 1 dan 2 agar pola terlihat jelas.

Larik 1 : A, I, U, E,....



Larik 2 :A, D, G, J,.....



Larik 1 terdiri dari huruf vokal, sehingga huruf yang belum lengkap yaitu huruf O. Sedangkan pada larik 2 setiap suku memiliki selisih 2 huruf, sehingga untuk menentukan suku yang hilang kita gabungkan kedua pola, dan diperoleh huruf O untuk larik 1 dan huruf M untuk larik 2.

**Jawaban: B**

### TIP DAN TRIK:

1. Perhatikan deret angka tersebut memiliki 1 larik atau lebih dengan mengamati perubahan dari satu bilangan ke bilangan berikutnya.
2. Perhatikan apakah deret huruf tersebut memiliki 1 larik atau lebih dengan mengamati perubahan dari satu huruf ke huruf berikutnya.
3. Pola bilangan dapat berupa operasi hitung tertentu atau bahkan gabungan dari beberapa operasi hitung.
4. Agar lebih mudah dalam menyelesaikan deret huruf, Anda dapat menulis huruf-huruf berikut:  
A B C D E F G H I  
J K L M N O P Q R  
S T U V W X Y Z
5. Anda dapat memanfaatkan jari tangan untuk menentukan huruf pada suku berikutnya.
6. Jika bilangan atau huruf yang dicari terletak di tengah-tengah, perhatikan pola di sebelah kiri dan kanannya. Jangan sampai mengabaikan salah satu bagian karena Anda akan terjebak.
7. Dengan rajin berlatih, Anda akan semakin terampil dalam menentukan pola deret.
8. Jika Anda masih kebingungan dalam menyelesaikan sebuah soal, kerjakan soal berikutnya. Waktu sangatlah berharga.

## C. PENALARAN LOGIKA DEDUKSI

Tes logika deduksi menguji kemampuan mendapatkan fakta-fakta pada premis (suatu pernyataan) dan memanipulasi informasi tanpa mengubah maknanya. Tes ini berfokus pada pengambilan simpulan secara logis, bukan pada persoalan kemampuan berbahasa Indonesia. Dalam tes ini, terdapat beberapa cara penarikan simpulan.

### a. Penalaran Langsung

Penalaran langsung, yaitu jika A adalah subhimpunan dari B dan x anggota A maka simpulannya x juga anggota B.

Perhatikan notasi di bawah ini!

Premis 1: Semua anggota A adalah **anggota B**.

Premis 2: x adalah anggota A.

Simpulan: x adalah anggota B.

Premis 1: Semua anggota A adalah anggota **B**.

Premis 2: A **terjadi**

Simpulan: B terjadi

Tidak berlaku jika x adalah anggota B pada premis 2. Jadi, tidak dapat ditarik simpulan.

### b. Penalaran Tidak Langsung

Penalaran tidak langsung, yaitu jika A adalah subhimpunan dari B dan x bukan anggota B maka simpulannya x bukan anggota A.

Premis 1: Semua anggota A adalah **anggota B**.

Premis 2: x **bukan** anggota B.

Simpulan: x bukan anggota A.

Premis 1: Semua anggota A adalah anggota **B**.

Premis 2: B **tidak terjadi**

Simpulan: A tidak terjadi

### c. Penalaran Transisi

Penalaran transisi adalah jika A subhimpunan dari B dan B adalah subhimpunan dari C maka dapat ditarik simpulan bahwa A bagian dari C.

Premis 1: Semua anggota A adalah **anggota B**.

Premis 2: **B** adalah **anggota C**.

Simpulan: **A** merupakan anggota **C**.

#### d. Modus Ponens

Modus Ponens

Premis 1:  $p \Rightarrow q$

Premis 2:  $p$

Simpulan:  $q$

#### e. Modus Tollens

Modus Tollens

Premis 1:  $p \Rightarrow q$

Premis 2:  $\sim q$

Simpulan:  $\sim p$

#### f. Silogisme

##### 1. *Macam-macam silogisme*

###### (a) Hipotesis

Premis 1:  $p \Rightarrow q$

Premis 2:  $q \Rightarrow r$

Simpulan:  $p \Rightarrow r$

###### (b) Kategorial

###### (1) Tipe 1

Bentuk Tengah – Predikat

Subjek – Bentuk Tengah

Subjek – Predikat

###### (2) Tipe 2

Predikat – Bentuk Tengah

Subjek – Bentuk Tengah

Subjek – Predikat

###### (3) Tipe 3

Bentuk Tengah – Predikat

Bentuk Tengah – Subjek

Subjek – Predikat

- (4) Tipe 4  
 Predikat – Bentuk Tengah  
Bentuk Tengah – Subjek  
 Subjek – Predikat
- (c) Disjungtif
- (1) Tipe 1  
 Premis 1:  $p \vee q$   
Premis 2:  $\sim p$   
 Simpulan:  $q$
- (2) Tipe 2  
 Premis 1:  $p \vee q$   
Premis 2:  $q$   
 Simpulan:  $\sim p$
- (d) Alternatif
- (1) Tipe 1  
 Premis 1:  $p \vee q$   
Premis 2:  $p$   
 Simpulan:  $\sim q$
- (2) Tipe 2  
 Premis 1:  $p \vee q$   
Premis 2:  $\sim q$   
 Simpulan:  $p$

## 2. Hukum-hukum silogisme

- (a) Silogisme terdiri atas 3 bagian, yaitu Subjek (S), Predikat (P), dan Bentuk Tengah/*Middle Term* (M).
- (b) Bentuk Tengah (M) tidak terdapat simpulan.
- (c) Setidaknya terdapat satu premis harus positif.
- (1) Jika salah satu premis berproposisi positif dan premis berproposisi lain negatif maka simpulan harus proposisi negatif.
- (2) Jika kedua premis negatif maka tidak dapat ditarik simpulannya.
- (d) Setidaknya terdapat satu premis harus universal.
- (1) Jika kedua premis berproposisi partikular maka simpulannya tidak sah. Hal ini karena kebenarannya tidak pasti.
- (2) Jika salah satu premis berproposisi partikular maka simpulannya berproposisi partikular.

- (3) Jika premis mayor berproposisi partikular dan premis minor berproposisi negatif maka tidak ada simpulannya.
- (4) Jika tidak konsisten term predikat pada simpulan dengan term predikat pada premis maka simpulan salah.
- (5) Jika bagian penengah tidak bermakna sama, baik premis mayor maupun minor, maka simpulan salah.

### g. Dilema

#### 1. Konstruktif

Dilema konstruktif

Premis 1:  $p \Rightarrow q$

Premis 2:  $r \Rightarrow s$

Premis 3:  $\underline{p \vee r}$

Simpulan:  $q \vee s$

#### 2. Destruktif

Dilema destruktif

Premis 1:  $p \Rightarrow q$

Premis 2:  $r \Rightarrow s$

Premis 3:  $\underline{\sim q \vee \sim s}$

Simpulan:  $\sim p \vee \sim r$

#### 3. Dua arah

Dilema dua arah

Premis 1:  $p \Rightarrow q$

Premis 2:  $r \Rightarrow s$

Premis 3:  $\underline{p \vee \sim s}$

Simpulan:  $q \vee \sim r$

### CONTOH SOAL:

1. Jika kabut asap semakin tebal maka penglihatan berkurang.  
Jika bantuan pemerintah meningkat maka api cepat padam.  
Kabut asap semakin tebal atau api tidak cepat padam.
  - A. Penglihatan berkurang atau bantuan pemerintah tidak meningkat.
  - B. Penglihatan tidak berkurang atau bantuan pemerintah tidak meningkat.
  - C. Penglihatan berkurang dan bantuan pemerintah meningkat.

- D. Jika bantuan pemerintah tidak meningkat maka api tidak cepat padam.
- E. Jika kabut asap semakin tebal maka api tidak cepat padam.

**Pembahasan:**

**TRIK!**

**Dilema Dua Arah**

$$p \Rightarrow q$$

$$r \Rightarrow s$$

$$\underline{p \vee \sim s}$$

$$\therefore q \vee \sim r$$

**Premis 1** : Jika kabut asap semakin tebal maka penglihatan berkurang.

**Premis 2** : Jika bantuan pemerintah meningkat maka api cepat padam.

**Premis 3** : Kabut asap semakin tebal atau api tidak cepat padam.

**Simpulan** : Penglihatan berkurang atau bantuan pemerintah tidak meningkat.

**Jawaban: A**

2. Semua orang yang sudah berumur 17 tahun punya KTP.  
Semua orang yang punya KTP pernah ke kantor kelurahan.
- A. Semua orang yang punya KTP tidak pernah ke kantor kelurahan.
  - B. Semua orang yang sudah berumur 17 tahun pernah ke kantor kelurahan.
  - C. Semua orang pernah ke kantor kelurahan mengurus KTP.
  - D. Ada pemilik KTP yang belum pernah ke kantor kelurahan.
  - E. Sebagian orang yang sudah berumur 17 tahun tidak pernah ke kantor kelurahan.

**Pembahasan:**

**TRIK!**

**Penalaran transisi adalah jika A adalah subhimpunan dari B dan B adalah subhimpunan dari C maka dapat ditarik simpulan bahwa A bagian dari C.**

**Premis1** : Semua orang yang sudah berumur 17 tahun punya KTP.

**Premis 2** : Semua orang yang punya KTP pernah ke kantor kelurahan.

**Simpulan** : Semua orang yang sudah berumur 17 tahun pernah ke kantor kelurahan.

**Jawaban: B**

3. Semua siswa dari kelas XI akan ke perpustakaan.  
Sebagian siswa yang ada di aula adalah siswa dari kelas XI.
- A. Seluruh siswa yang ada di aula adalah kelas XII.
  - B. Semua siswa yang ada di aula akan ke perpustakaan.

- C. Sebagian siswa yang ada di aula akan ke perpustakaan.
- D. Ada siswa kelas XI yang tidak ke perpustakaan.
- E. Sebagian siswa yang ada di aula tidak akan ke perpustakaan.

**Pembahasan:**

**TRIK!**

**Silogisme memiliki beberapa hukum, satu di antaranya yakni jika salah satu premis terdapat proposisi partikular maka dapat ditarik simpulannya proposisi partikular.**

**Premis 1 :** Semua siswa dari kelas XI akan ke perpustakaan.

**Premis 2 :** Sebagian siswa yang ada di aula adalah siswa dari kelas XI.

**Simpulan :** Sebagian siswa yang ada di aula akan ke perpustakaan.

**Jawaban: C**

4. Setiap peserta tes TOEFL menerima buku panduan dari panitia.  
Shila tidak menerima buku panduan dari panitia.
- A. Shila tidak mengikuti tes TOEFL dengan panitia tersebut.
  - B. Shila mengikuti tes TOEFL yang berbeda.
  - C. Panitia lupa memberikan Shila buku panduan.
  - D. Shila bukan peserta tes TOEFL.
  - E. Shila tidak menghadiri tes TOEFL.

**Pembahasan:**

**TRIK!**

**Penalaran tidak langsung adalah jika A adalah subhimpunan dari B dan x bukan anggota B maka dapat ditarik simpulan bahwa x bukan anggota A**

**Premis 1 :** Setiap peserta tes TOEFL menerima buku panduan dari panitia.

**Premis 2 :** Shila tidak menerima buku panduan dari panitia.

**Simpulan :** Shila bukan peserta tes TOEFL.

**Jawaban: D**

5. Jika Ibu jadi memasak rendang maka Ibu akan membeli daging.  
Jika Ibu membeli daging maka Ibu membuat santan.
- A. Jika Ibu tidak jadi memasak rendang maka Ibu membuat santan.
  - B. Jika Ibu tidak jadi memasak rendang maka Ibu tidak Ibu membuat santan.
  - C. Jika Ibu jadi memasak rendang maka Ibu tidak membuat santan.
  - D. Jika Ibu jadi memasak rendang maka Ibu membeli sayur.
  - E. Jika Ibu jadi memasak rendang maka Ibu membuat santan.

**Pembahasan:**

**TRIK!**

**Silogisme Hipotesis**

$p \Rightarrow q$

$q \Rightarrow r$

$\therefore p \Rightarrow r$

**Premis 1** : Jika Ibu jadi memasak rendang maka Ibu akan membeli daging.

**Premis 2** : Jika Ibu membeli daging maka Ibu membuat santan.

**Simpulan** : Jika Ibu jadi memasak rendang maka Ibu membuat santan.

**Jawaban: E**

## D. PENALARAN LOGIKA ANALISIS

Tipe soal logika analisis berbeda dengan tipe soal yang lain. Logika analisis termasuk tipe soal yang unik. Anda memerlukan kemampuan analisis yang baik dalam mengerjakan logika analisis.

### a. Struktur Soal

Soal logika analisis berupa sebuah bacaan dengan sebuah pertanyaan. Struktur dari tipe soal ini terdiri atas 3 bagian, yaitu: intro, syarat batas, dan pertanyaan.

#### 1. *Intro*

Bagian intro menjelaskan tentang pengantar masalahnya, apakah tentang orang, benda, tempat, dsb.

#### **Contoh:**

John membawa bekal makan siang setiap berangkat ke kantor. Bekal makan siang John diatur oleh istrinya tanpa memperhitungkan hari ketika John tidak masuk kerja. Nasi merah dan nasi putih dibawa oleh John secara bergantian setiap hari kerja. Lauk untuk dua hari kerja berurutan berupa ayam goreng, kemudian ikan goreng untuk satu hari kerja berikutnya, dan berulang setiap hari kerja.

#### 2. *Syarat Batas*

Dari pengantar masalah yang disajikan pada bagian intro, akan dilanjutkan syarat batas yang harus dipenuhi tentang boleh atau tidaknya, urutannya, dsb. Syarat batas ini berlaku untuk pertanyaan yang akan diberikan.

**Contoh:**

Hari pertama pada minggu pertama adalah hari Senin. Bekal makan siang pertama yang dibawa John adalah nasi merah dan ikan goreng. John tidak masuk kerja pada hari Rabu dan Jumat minggu ketiga karena anaknya sakit. Hari Selasa minggu ketiga adalah hari libur kemerdekaan Indonesia.

2. *Pertanyaan*

Setelah diberikan intro dan syarat batas, akan diberikan sebuah pertanyaan tentang bacaan tersebut.

**Contoh:**

Pada hari apakah selama empat minggu pertama, John lebih sering membawa bekal nasi putih dan ayam goreng?

- A. Senin
- B. Selasa
- C. Rabu
- D. Kamis
- E. Jumat

**b. Ragam Soal**

1. *Orde (urutan)*

Tipe soal tentang orde ada dua jenis, yaitu orde berdasarkan kualitas dan berdasarkan kuantitas.

(a) *Orde kualitas*

Pada dasarnya, penyelesaian soal orde kualitas adalah membuat beberapa kemungkinan dari syarat batas dengan memberikan tanda  $>$ ,  $<$ , atau  $=$  pada masalah tentang orde kualitas yang dibahas.

**Contoh:**

Berikut ini adalah ketentuan yang harus diikuti dalam mengungsikan penduduk yang tinggal di sebuah pemukiman rawan bencana ketika menghadapi suatu ancaman bencana.

- Perempuan lebih diutamakan untuk diungsikan daripada laki-laki.
- Semua laki-laki dewasa yang tidak sakit harus bertindak sebagai relawan.
- Anak-anak dan orang lanjut usia (lansia) diutamakan untuk diungsikan terlebih dahulu daripada mereka yang berusia remaja dan dewasa.
- Ibu-ibu hamil harus diungsikan pertama.
- Pamong desa dan relawan hanya boleh mengungsi setelah semua petugas medis dan penduduk desa diungsikan.
- Petugas medis harus mengungsi secara bersama-sama dengan karang taruna.

(b) *Orde kuantitas*

Dalam soal orde kuantitas, Anda dapat melihat lebih jelas urutannya dengan menentukan terlebih dulu nilai pada setiap syarat batas yang diberikan. Soal orde kuantitas bisa dibilang lebih mudah karena kita hanya menentukan besar nilai dari setiap syarat batas yang diberikan pada bacaan kemudian diurutkan berdasarkan kuantitas nilai-nilai tersebut.

**Contoh:**

James akan pergi ke luar negeri selama 2 minggu untuk berlibur sehingga ia harus memilih salah satu dari 3 bawahannya yang akan menggantikannya di kantor. Beberapa informasi yang menjadi dasar keputusan James adalah sebagai berikut:

- Kevin cukup kreatif dan cukup baik memimpin namun ia sering sakit sehingga terkesan kurang rajin bekerja.
- Irving paling kreatif dan cukup sehat, tetapi masih kalah dari Tristan dalam hal kerajinan dan masih kalah dari Kevin dalam hal kepemimpinan.
- Dalam kreativitas, Tristan masih di bawah Irving dan Kevin, tetapi ia paling rajin, paling sehat, dan paling bagus memimpin.

2. *Kombinasi*

Tipe soal kombinasi berkaitan dengan peluang dan frekuensi suatu kejadian. Tipe soal ini di antaranya adalah tentang jadwal dan posisi.

(a) *Jadwal*

Pada dasarnya, penyelesaian tipe soal ini adalah dengan cara membuat tabel hari dari Senin–Minggu. Selanjutnya, tulis setiap variabel dalam syarat batas pada hari yang sesuai.

**Contoh:**

Kolam renang Quicken Loans Arena membuat jadwal renang bagi sebuah sekolah pukul 14.00–16.00. Setiap siswa hanya boleh berenang sekali seminggu. Hari Kamis dan Minggu disediakan khusus untuk wanita. Kolam renang ditutup pada hari Selasa untuk pembersihan kolam. Tiga orang siswa perempuan (Kyrie, Della, dan Love) dan dua siswa laki-laki (Matthew dan Dani) adalah siswa sekolah tersebut yang memiliki kondisi sebagai berikut:

- Kyrie dan Della tidak mau berenang bersama siswa laki-laki.
- Karena alergi air kotor, Matthew dan Love tidak berani berenang setelah dua hari pembersihan kolam.
- Dani kurang pandai berenang sehingga tidak mau berenang bersama-sama Matthew.
- Setiap Senin dan Jumat pukul 14.00–16.00 Dani les Bahasa Inggris.
- Setiap Sabtu dan Minggu pukul 14.00–16.00 Della dan Matthew belajar menari

(b) Posisi

Untuk menyelesaikan tipe soal ini, Anda dapat membuat denah posisi, apakah sejajar, paralel, berhadapan, berkebalikan, atau melingkar.

**Contoh:**

Dua bangunan ruko berdiri sejajar saling berhadapan. Masing-masing bangunan terdiri atas tiga toko.

- Toko elektronik bersebelahan dengan toko obat dan saling berhadapan dengan salon pada tengah bangunan.
- Toko perlengkapan bayi tepat di depan toko obat dan berseberangan secara diagonal dengan toko pakaian wanita.
- Toko sepatu berada pada salah satu bangunan tersebut.

3. *Implikasi (hubungan sebab – akibat)*

Tipe soal implikasi sedikit banyak masih berhubungan dengan tipe soal kombinasi, namun lebih jelas pengerjaannya menggunakan aturan implikasi. Syarat batas “jika ... maka ...” ini jelas terlihat pada bacaan. Untuk menyelesaikannya secara mudah, Anda bisa melihat dulu pada pilihan jawaban yang tidak mungkin, coret, dan pilihlah jawaban yang sesuai dengan syarat batas pada soal.

**Contoh:**

Seorang pegawai menyusun rencana studi untuk kuliah malam. Tiga dari lima mata kuliah yang bisa diambil, yaitu: Manajemen, Bahasa Inggris, Akuntansi, Administrasi, dan Hukum. Peraturan mengambil mata kuliah sebagai berikut:

- Pegawai harus mengambil tiga mata kuliah.
- Jika mengambil Hukum, ia tidak boleh mengambil Bahasa Inggris.
- Jika mengambil Administrasi, ia harus mengambil Manajemen, demikian pula sebaliknya.
- Jika mengambil Hukum, ia dapat mengambil Akuntansi.

**CONTOH SOAL:**

1. Ibu akan membeli 5 jenis bahan makanan di pasar tradisional. Letak kios setiap penjual berurutan satu arah dimulai dari kios 1—5 sebagai berikut.
  - Penjual beras memiliki alat penggilingan tepung yang bersuara keras dan bising sehingga berada di kios paling ujung.
  - Kios penjual ayam dan penjual buah selalu berdekatan.
  - Penjual sayur ingin berada di urutan nomor 1.
  - Penjual telur tidak suka mendengar suara bising.
  - Sebagian besar pembeli sayur langsung membeli telur.

Jika Ibu sudah membeli telur maka setelahnya Ibu akan membeli ....

- A. Ayam, buah, dan beras
- B. Sayur, buah, dan beras
- C. Ayam, beras, dan sayur
- D. Ayam dan buah
- E. Beras dan buah

**Pembahasan:**

Tabel kemungkinan urutan letak penjual bahan makanan.

Kemungkinan	Urutan kios penjual				
	1	2	3	4	5
1	Sayur	Telur	Ayam	Buah	Beras
2	Sayur	Telur	Buah	Ayam	Beras

Jika Ibu sudah membeli telur selanjutnya Ibu akan membeli ayam, buah, dan beras.

**Jawaban: A**

2. Dalam turnamen futsal kelurahan terdapat 4 tim yang bertanding, yakni tim A, B, C, dan D. Setiap tim saling bertemu satu kali. Dalam setiap pertandingan, tim yang menang, seri, dan kalah berturut-turut mendapatkan nilai 2, 1, dan 0. Hasil pertandingan menunjukkan bahwa tim A menang dua kali dan tidak pernah kalah, tim B menang sekali dan seri dua kali, tim C kalah dua kali dan tidak pernah menang, serta tim D tidak pernah seri.

Berdasarkan hasil pertandingan, pernyataan berikut ini yang benar adalah ...

- A. Urutan juara turnamen futsal adalah A, B, C, D.
- B. Urutan juara turnamen futsal adalah A, B, D, C.
- C. Nilai tim B lebih rendah dari nilai tim C.
- D. Tim C merupakan juara ketiga.
- E. Tim A merupakan juara kedua.

**Pembahasan:**

Karena setiap tim bertemu satu kali, total pertandingan setiap tim harus berjumlah tiga. Tabel kemungkinan jumlah nilai hasil pertandingan sebagai berikut.

Peserta	Jumlah Hasil Pertandingan			Total Nilai
	Menang	Seri	Kalah	
A	2	1	-	5
B	1	2	-	4
C	-	1	2	1
D	1	-	2	2

Berdasarkan jumlah nilai, urutan juara dari turnamen futsal tersebut adalah tim A, B, D, dan C.

**Jawaban: B**

3. Urutan nilai dari lima siswa yang mengikuti seleksi Olimpiade Matematika sebagai berikut.

- Nilai Anya lebih tinggi dari Indah,
- Nilai Okta lebih tinggi dari Anya,
- Nilai Yana lebih rendah dari Anya, tetapi lebih tinggi dari Indah, dan
- Nana memiliki nilai yang paling tinggi.

Urutan siswa dari yang memiliki nilai terendah adalah ....

- A. Indah, Anya, Yana, Okta, dan Nana
- B. Indah, Anya, Okta, Yana, dan Nana
- C. Indah, Yana, Anya, Okta, dan Nana
- D. Nana, Okta, Anya, Yana, dan Indah
- E. Nana, Anya, Okta, Yana, dan Indah

**Pembahasan:**

Urutan siswa dengan nilainya:

- Nilai Anya lebih tinggi dari Indah  
 $A > I$
- Nilai Okta lebih tinggi dari Anya  
 $O > A$
- Nilai Yana lebih rendah dari Anya, tetapi lebih tinggi dari Indah  
 $A > Y > I$
- Nana memiliki nilai yang paling tinggi  
 $N > \dots > \dots > \dots > \dots$

Maka, didapatkan urutan:  $N > O > A > Y > I$

Jadi, urutan siswa dari yang memiliki nilai terendah adalah Indah, Yana, Anya, Okta, dan Nana.

**Jawaban: C**

4. Di antara anak-anak Kompleks Permata, Ashika lebih tua dari Beni dan Dina lebih muda dari Eri. Beni lebih tua dari Cece dan Ashika lebih muda dari Dina. Di antara kelima anak tersebut, yang umurnya paling tua adalah ....
- A. Ashika
  - B. Beni
  - C. Cece
  - D. Dina
  - E. Eri

**Pembahasan:**

Syarat batas umur:

- Ashika lebih tua dari Beni  
 $A > B$
- Dina lebih muda dari Eri  
 $D < E$
- Beni lebih tua dari Cece  
 $C < B$
- Ashika lebih muda dari Dina  
 $A < D$

Maka, didapatkan urutan:

$$E > D > A > B > C$$

Jadi, anak yang umurnya paling tua adalah Eri.

**Jawaban: E**

5. Seleksi awal untuk posisi pegawai Bank Indonesia periode 1 Januari 2016 menetapkan syarat pelamar adalah sarjana dengan umur di bawah 26 tahun. Sarjana B lahir tahun 1989 dan umur C lebih muda satu tahun dari B. Sarjana D lebih muda dari C dan diwisuda tahun 2013 tepat waktu. Sarjana E umurnya 6 bulan lebih muda dari D. Sarjana A meraih gelar diploma tahun 2012 setahun sebelum wisuda sarjana.

Berdasarkan informasi di atas, pelamar yang pasti lolos seleksi awal adalah ....

- A. A dan D
- B. A dan E
- C. B dan C
- D. A, D, dan E
- E. A, B, dan E

**Pembahasan:**

Syarat batas umur:

- Sarjana B lahir tahun 1989 maka  $B = 27$  tahun
- Umur C lebih muda satu tahun dari B maka  $C = 26$  tahun
- Sarjana D lebih muda dari C dan diwisuda tahun 2013 tepat waktu maka  $D = 25$  tahun
- Sarjana E umurnya 6 bulan lebih muda dari D maka  $E = 24$  tahun 6 bulan
- Sarjana A meraih gelar diploma tahun 2012 setahun sebelum wisuda sarjana, artinya wisuda sarjana tahun 2013 sehingga  $A = 25$  tahun

Jadi, pelamar yang pasti lolos seleksi awal adalah A, D, dan E.

**Jawaban: D**

**TIP DAN TRIK:**

1. Buatlah skema untuk mempermudah analisis.
2. Analisislah pilihan jawaban. Coret pilihan jawaban yang tidak sesuai dengan syarat batas pada soal.