



PEMBAHASAN SOAL UN

MATEMATIKA SMP (KODE B)

TAHUN 2009/2010

PEMBAHAS :

Th.Widyantini

Wiworo

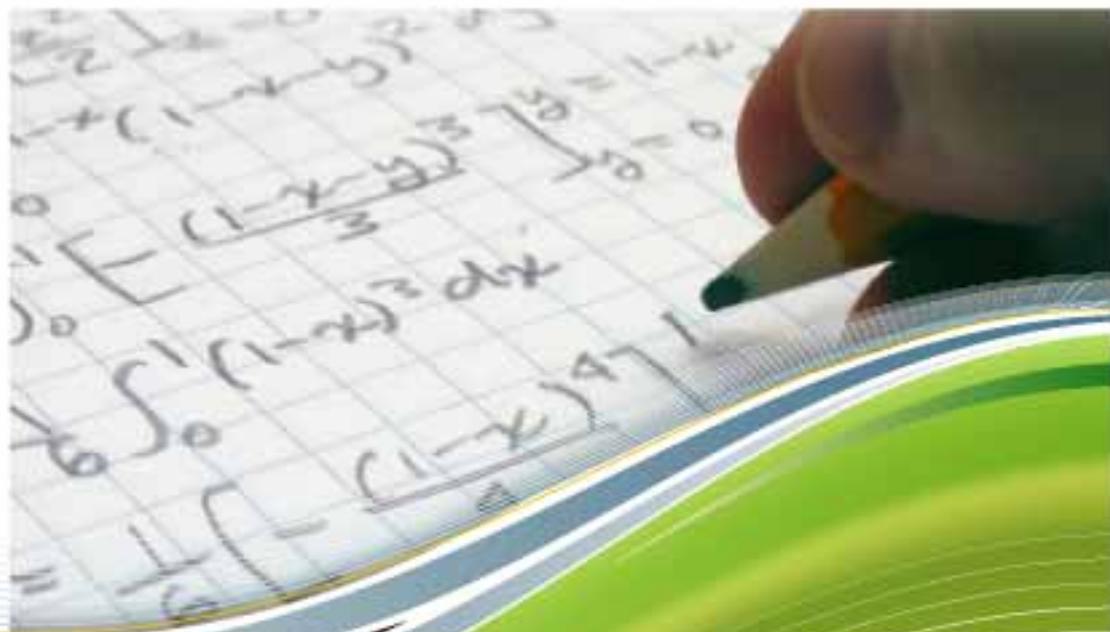
Untung Trisna Suwaji

Yudom Rudianto

Sri Purnama Surya

Nur Amini Mustajab

Choirul Listiani



PUSAT PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
PENDIDIK DAN TENAGA KEPENDIDIKAN MATEMATIKA
KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL

2010

PEMBAHASAN SOAL UN MATEMATIKA SMP 2010 KODE B P48

1. Pada awal Januari 2009 koperasi “Rasa Sayang” mempunyai modal sebesar Rp25.000.000,00. Seluruh modal tersebut dipinjamkan kepada anggotanya selama 10 bulan dengan bunga 12% per tahun. Setelah seluruh pinjaman dikembalikan, modal koperasi sekarang adalah
- Rp27.500.000,00
 - Rp28.000.000,00
 - Rp28.750.000,00
 - Rp30.000.000,00

Soal ini menguji kemampuan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan perbankan dan koperasi.

Alternatif cara penyelesaian:

Soal-soal terkait masalah perbankan dan koperasi sebenarnya tidak memerlukan hafalan banyak rumus. Justru di sini yang paling penting adalah pemahaman konsep dan logika terkait perbankan dan koperasi.

Pada soal diketahui bahwa besar bunga adalah 12% per tahun, sehingga besar bunga per bulan adalah $12\% : 12 = 1\%$.

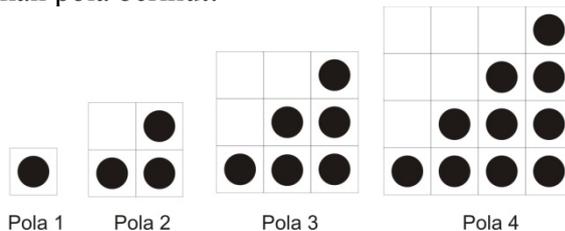
Modal awal koperasi tersebut sebesar Rp25.000.000,00. Karena modal tersebut dipinjamkan kepada anggota selama 10 bulan, maka bunga total setelah berlangsung 10 bulan adalah $1\% \times 10 = 10\%$.

Besar bunga selama 10 bulan adalah $10\% \times \text{Rp}25.000.000,00 = \text{Rp}2.500.000,00$.

Dengan demikian modal koperasi setelah seluruh pinjaman dikembalikan adalah sebesar $\text{Rp}25.000.000,00 + \text{Rp}2.500.000,00 = \text{Rp}27.500.000,00$.

Jadi modal koperasi sekarang adalah Rp27.500.000,00. (A)

2. Perhatikan pola berikut!



Zaenal menyusun kelereng dalam petak-petak persegi membentuk pola seperti gambar. Banyak kelereng pada pola ke – 7 adalah...

- 27
- 28
- 29
- 31

Soal ini untuk menguji kemampuan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan bilangan

Alternatif cara penyelesaian:

Cara 1:

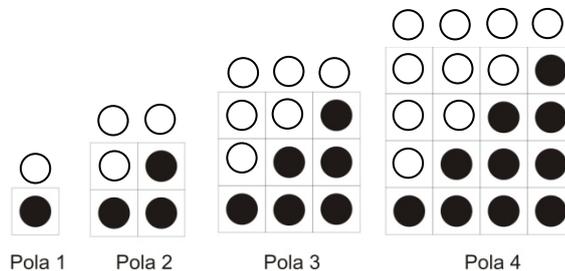
Untuk menentukan banyak kelereng pada pola 7 dapat dicari dengan:

- Diketahui banyak kelereng pada pola 1 adalah 1
- Untuk memperoleh banyak kelereng pada pola 2 tambahkan kelereng pada pola 1 dengan 2 kelereng sehingga diperoleh 3 kelereng.
- Untuk memperoleh banyak kelereng pada pola 3 tambahkan kelereng pada pola 2 dengan 3 kelereng sehingga diperoleh 6 kelereng.
- Untuk memperoleh banyak kelereng pada pola 4 tambahkan kelereng pada pola 3 dengan 4 kelereng sehingga diperoleh 10 kelereng.
- Dari pola yang terjadi, dapat ditentukan banyaknya kelereng pada pola 5, pola 6 dan seterusnya
- Untuk memperoleh banyak kelereng pada pola 5 tambahkan kelereng pada pola 4 dengan 5 kelereng sehingga diperoleh 15 kelereng.
- Untuk memperoleh banyak kelereng pada pola 6 tambahkan kelereng pada pola 5 dengan 6 kelereng sehingga diperoleh 21 kelereng.
- Dengan demikian banyak kelereng pada pola 7 dapat diperoleh dengan menambahkan 7 kelereng pada kelereng pola 6 sehingga diperoleh banyak kelereng pola 7 adalah 28 kelereng.

Cara 2:

Untuk menentukan banyak kelereng pada pola 7 dapat dicari dengan:

- Gandakan kelereng pada masing-masing pola sehingga menyerupai gambar berikut.



- Banyak kelereng pada masing-masing pola merupakan setengah dari luasan persegi panjang yang terbentuk (1 kelereng = 1 satuan)
- Banyak kelereng pada pola 1 adalah $\frac{1 \times 2}{2} = 1$
- Banyak kelereng pada pola 2 adalah $\frac{2 \times 3}{2} = 3$
- Banyak kelereng pada pola 3 adalah $\frac{3 \times 4}{2} = 6$
- Banyak kelereng pada pola 4 adalah $\frac{4 \times 5}{2} = 10$
- Banyak kelereng pada pola n adalah $\frac{n \times (n+1)}{2}$
- Maka banyak kelereng pada pola 7 adalah $\frac{7 \times 8}{2} = 28$

Jadi banyak kelereng pada pola 7 adalah 28

(B)

3. Dua suku berikutnya dari barisan bilangan 2, 5, 10, 17, ... adalah ...
- 11 dan 13
 - 25 dan 36
 - 26 dan 37
 - 37 dan 49

Soal ini menguji kemampuan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan barisan bilangan.

Alternatif cara penyelesaian:

Pola barisan di atas dapat dicari dengan menentukan selisih dari dua suku berurutan. Misalkan suku ke- n dinyatakan sebagai U_n

$$\begin{array}{cccccc}
 U_1 & U_2 & U_3 & U_4 & U_5 & \\
 2 & 5 & 10 & 17 & \dots & \\
 \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} & \\
 & 3 & 5 & 7 & 9 &
 \end{array}$$

Perhatikan bahwa $U_2 = U_1 + 3$, $U_3 = U_2 + 5$, $U_4 = U_3 + 7$
 Berdasarkan pola selisih antar dua suku berurutan, selanjutnya dapat diduga bahwa $U_5 = U_4 + 9$ dan $U_6 = U_5 + 11$. Dengan demikian diperoleh $U_5 = 17 + 9 = 26$ dan $U_6 = 26 + 11 = 37$.

Jadi dua suku berikutnya dari barisan di atas adalah 26 dan 37 (C)

Catatan:

Untuk jenis pertanyaan terbuka, soal di atas dapat memiliki lebih dari satu jawaban. Sangat penting untuk memperhatikan argumentasi yang digunakan oleh siswa. Sebagai contoh, mungkin saja siswa menyusun barisan yang selisih antar dua suku berturut-turut membentuk barisan bilangan prima berurutan 3, 5, 7, 11, 13, 17, Dengan argumentasi ini maka diperoleh dua suku berikutnya adalah 28 dan 41.

Contoh lain yang lebih ekstrim adalah barisan dengan rumus suku ke- n

$$U_n = \frac{1}{30}n^5 - \frac{13}{24}n^4 + \frac{13}{4}n^3 - \frac{191}{24}n^2 + \frac{673}{60}n - 4, \text{ memiliki enam suku pertama } 2, 5, 10, 17, 25, 36, \text{ (seperti jawaban B).}$$

4. Hasil dari $25 - (8:4) + (-2 \times 5)$ adalah ...
- 33
 - 13
 - 13
 - 33

Soal ini menguji kemampuan menghitung operasi tambah, kurang, kali dan bagi pada bilangan bulat.

Alternatif cara penyelesaian:

Operasi perkalian dan pembagian mempunyai hirarki yang lebih tinggi dibandingkan operasi penjumlahan dan pengurangan. Soal ini dapat diselesaikan dengan mudah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} 25 - (8 : 4) + (-2 \times 5) &= 25 - 2 + (-10) \\ &= 13 \end{aligned} \quad (C)$$

5. Seorang ibu membeli 40 kg beras. Jika rata-rata pemakaian beras setiap hari adalah $\frac{4}{5}$ kg, maka beras tersebut akan habis digunakan dalam waktu ...
- A. 30 hari
 - B. 32 hari
 - C. 40 hari
 - D. 50 hari

Soal ini menguji kemampuan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan bilangan pecahan

Alternatif cara penyelesaian:

Cara 1:

Banyak beras 40 kg

Rata-rata pemakaian setiap hari $\frac{4}{5}$ kg

$$\text{Beras akan habis setelah pemakaian selama} = \frac{40}{\frac{4}{5}} = 40 \times \frac{5}{4} = \frac{200}{4} = 50$$

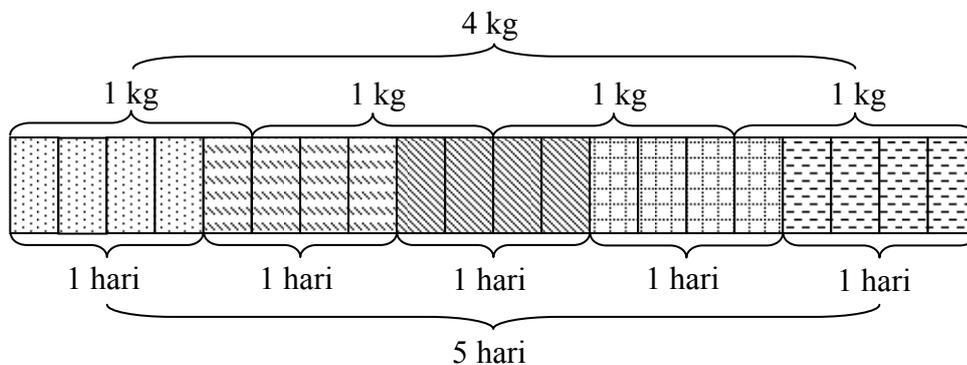
Jadi beras tersebut akan habis digunakan dalam waktu 50 hari (D)

Cara 2:

Banyak beras 40 kg

Rata-rata pemakaian setiap hari $\frac{4}{5}$ kg

Dengan menggunakan diagram



Berdasarkan gambar, beras sebanyak 4 kg akan habis selama 5 hari. Sehingga untuk menghabiskan beras sebanyak 40 kg diperlukan waktu selama $= \frac{40}{4} \times 5 = 50$

Jadi, waktu yang diperlukan untuk menghabiskan 40 kg adalah 50 hari. (D)

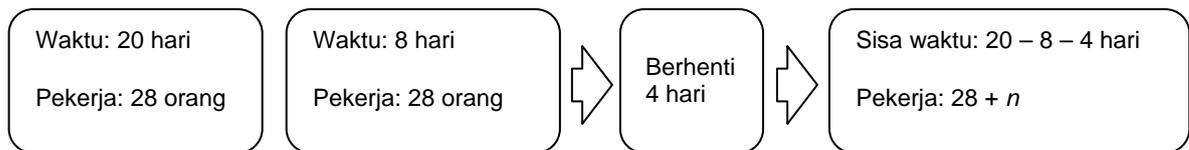
6. Sebuah gedung direncanakan selesai dibangun selama 20 hari oleh 28 pekerja. Setelah dikerjakan 8 hari, pekerjaan dihentikan selama 4 hari. Jika kemampuan bekerja setiap orang sama dan supaya pembangunan gedung selesai tepat waktu, banyak pekerja tambahan yang diperlukan adalah ...
- A. 12 orang
 - B. 14 orang
 - C. 15 orang
 - D. 16 orang

Soal ini menguji kemampuan menyelesaikan masalah berkaitan dengan skala dan perbandingan.

Alternatif cara penyelesaian:

Cara 1:

Untuk mempermudah memahami permasalahan, perhatikan diagram berikut



Misalkan pekerjaan yang harus diselesaikan adalah 1 pekerjaan (1 pek).

Maka dalam 1 hari kedua puluh delapan orang tersebut menyelesaikan pekerjaan sebanyak $\frac{1}{20}$ pek.

Dalam 1 hari, satu orang menyelesaikan pekerjaan sebanyak $\frac{1}{20 \times 28}$ pek.

Pekerjaan dikerjakan 8 hari oleh 28 orang. Maka pekerjaan yang telah diselesaikan adalah $\frac{1}{20 \times 28} \times 8 \times 28 = \frac{2}{5}$ pek.

Sisa pekerjaan yang belum diselesaikan adalah $1 - \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$ pek.

Pekerjaan dihentikan selama 6 hari, sehingga waktu yang tersisa agar pekerjaan selesai sesuai jadwal adalah $20 - 8 - 4 = 8$ hari.

Misal banyak pekerja tambahan yang diperlukan adalah n , maka banyak pekerja sekarang adalah $28 + n$.

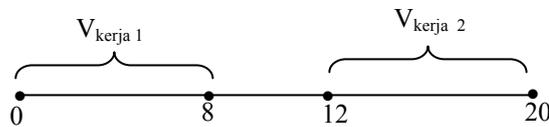
Dalam sehari mereka dapat menyelesaikan $\frac{1}{20 \times 28} \times (28 + n)$ pekerjaan.

Mereka harus dapat menyelesaikan sisa pekerjaan sebesar $\frac{3}{5}$ pek dalam sisa waktu 8 hari. Akibatnya

$$\begin{aligned}\frac{1}{20 \times 28} \times (28 + n) \times 8 &= \frac{3}{5} \\ 28 + n &= \frac{3 \times 20 \times 28}{8 \times 5} \\ 28 + n &= 42 \\ n &= 14\end{aligned}$$

Jadi tambahan pegawai yang diperlukan agar pekerjaan selesai tepat waktu adalah 14 orang. (B)

Cara 2:



Volume kerja = banyak pekerja \times banyak hari

Misal x = tambahan pekerja

$$V_{\text{kerja total}} = 28 \times 20$$

$$V_{\text{kerja 1}} = 28 \times 8 = 224$$

$$V_{\text{kerja 2}} = (28 + x) \times 8$$

$$V_{\text{kerja total}} = V_{\text{kerja 1}} + V_{\text{kerja 2}}$$

$$28 \times 20 = 224 + (28 + x) \times 8$$

$$560 = 224 + 224 + 8x$$

$$560 = 448 + 8x$$

$$8x = 560 - 448$$

$$8x = 112$$

$$x = 14$$

Jadi tambahan pegawai yang diperlukan agar pekerjaan selesai tepat waktu adalah 14 orang.

7. Budi membeli sepeda seharga Rp180.000,00. Setelah diperbaiki dengan biaya Rp40.000,00, sepeda tersebut dijual dengan harga Rp275.000,00. Persentase keuntungan yang diperoleh adalah
- 14%
 - 15%
 - 20%
 - 25%

Soal ini menguji kemampuan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan jual beli.

Alternatif cara penyelesaian:

Soal-soal terkait masalah jual beli sebenarnya tidak memerlukan hafalan banyak rumus. Justru di sini yang paling penting adalah pemahaman konsep dan logika terkait jual beli.

Pada soal ini yang dimaksud dengan harga beli adalah harga pembelian awal sedangkan modal adalah harga beli ditambah dengan biaya perbaikan.

Dengan demikian modal adalah $\text{Rp}180.000,00 + \text{Rp}40.000,00 = \text{Rp}220.000,00$.

Pada soal diketahui bahwa harga jual sebesar $\text{Rp}275.000,00$.

Langkah selanjutnya adalah mencari besar keuntungan. Secara logika jelas bahwa supaya memperoleh keuntungan maka harga jual harus lebih tinggi daripada harga beli.

Dari hasil hitungan dan informasi pada soal, diperoleh modal $\text{Rp}220.000,00$, sedangkan harga jual $\text{Rp}275.000,00$.

Karena harga jual lebih tinggi daripada modal, maka diperoleh keuntungan. Besar keuntungan yang diperoleh adalah $\text{Rp}275.000,00 - \text{Rp}220.000,00 = \text{Rp}55.000,00$.

Persentase keuntungan didasarkan dari besar keuntungan terhadap harga beli, dihitung dengan cara sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{persentase keuntungan} &= \frac{\text{besar keuntungan}}{\text{modal}} \times 100\% \\ &= \frac{55.000}{220.000} \times 100\% \\ &= 25\% \end{aligned}$$

Jadi persentase keuntungan yang diperoleh sebesar 25%. (D)

8. Hasil dari $(2x - 2)(x + 5)$ adalah
- A. $2x^2 - 12x - 10$
 - B. $2x^2 + 12x - 10$
 - C. $2x^2 + 8x - 10$
 - D. $2x^2 - 8x - 10$

Soal ini menguji kemampuan mengalikan bentuk aljabar

Alternatif cara penyelesaian:

Cara 1:

$$\begin{aligned} (2x - 2)(x + 5) &= 2x(x + 5) - 2(x + 5) && \text{(berdasar sifat distributif)} \\ &= 2x^2 + 10x - 2x - 10 \\ &= 2x^2 + 8x - 10 \end{aligned} \quad \text{(C)}$$

Cara 2:

Dengan tabel perkalian

×	$2x$	-2	
x	$2x^2$	$-2x$	
5	$10x$	-10	

Sehingga,

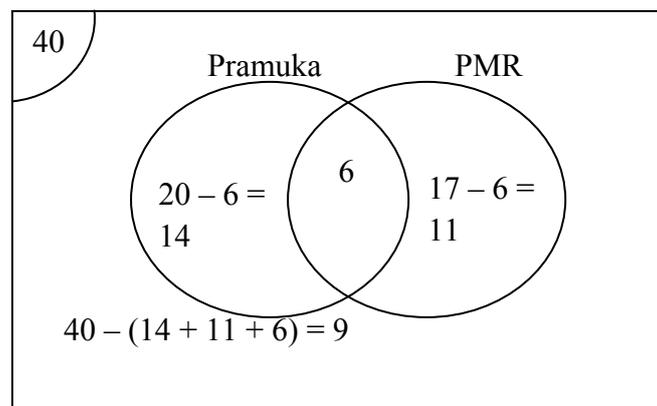
$$\begin{aligned} (2x - 2)(x + 5) &= 2x^2 + 10x - 2x - 10 \\ &= 2x^2 + 8x - 10 \end{aligned} \quad \text{(C)}$$

9. Pada sebuah kelas yang terdiri dari 40 siswa dilakukan pendataan pilihan ekstrakurikuler wajib, dengan menggunakan angket. Hasil sementara dari siswa yang sudah mengembalikan angket adalah 20 siswa memilih pramuka, 17 siswa memilih PMR, dan 6 siswa memilih kedua ekstrakurikuler tersebut. Banyak siswa yang belum mengembalikan angket adalah ...
- A. 3 siswa
 - B. 9 siswa
 - C. 11 siswa
 - D. 14 siswa

Soal ini menguji kemampuan menentukan irisan atau gabungan dua himpunan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan irisan atau gabungan dua himpunan.

Alternatif cara penyelesaian:

Soal ini dapat dikerjakan dengan membuat diagram Venn. Setelah diagram Venn dibuat, langkah pertama adalah menuliskan banyak siswa yang memilih dua ekstrakurikuler sekaligus yaitu 6 siswa. Langkah kedua menentukan banyak siswa yang memilih pramuka saja yaitu $20 - 6 = 14$. Langkah ketiga menentukan banyak siswa yang memilih PMR saja yaitu $17 - 6 = 11$. Langkah kedua dan ketiga dapat dibalik urutannya. Dari proses ini dapat diketahui banyak siswa yang belum mengembalikan angket yaitu jumlah siswa dikurangi dengan banyak siswa yang memilih pramuka saja, PMR saja dan dua ekstrakurikuler sekaligus.



Jadi siswa yang belum mengembalikan angket sebanyak 9 siswa. (B)

10. Diketahui rumus fungsi $f(x) = -2x + 5$. Nilai $f(-4)$ adalah ...
- A. -13
 - B. -3
 - C. 3
 - D. 13

Soal ini menguji kemampuan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan relasi dan fungsi

Alternatif cara penyelesaian:

$$\begin{aligned}f(x) &= -2x + 5 \\f(-4) &= -2(-4) + 5 \\&= 8 + 5 \\&= 13\end{aligned}$$

Jadi nilai $f(-4)$ adalah 13 (D)

11. Gradien garis dengan persamaan $-2x - 5y + 10 = 0$ adalah ...

- A. $-\frac{5}{2}$
- B. $-\frac{2}{5}$
- C. $\frac{2}{5}$
- D. $\frac{5}{2}$

Soal ini menguji kemampuan menentukan gradien, persamaan garis dan grafiknya

Alternatif cara penyelesaian:

Cara 1:

Persamaan garis $-2x - 5y + 10 = 0$

Bentuk umum persamaan garis dengan gradien m , $y = mx + c$

Persamaan garis diubah menjadi bentuk umum

$$\begin{aligned}-2x - 5y + 10 &= 0 \\-2x - 5y + 10 + 2x - 10 &= 2x - 10 && \text{(kedua ruas ditambah dengan } 2x - 10\text{)} \\-5y &= 2x - 10 \\ \frac{-5y}{-5} &= \frac{2x}{-5} - \frac{10}{-5} && \text{(kedua ruas dibagi dengan } -5\text{)} \\y &= -\frac{2}{5}x - 2 && \text{(bentuk umum persamaan garis } y = mx + c\text{)}\end{aligned}$$

Jadi persamaan garis tersebut mempunyai gradien $-\frac{2}{5}$ (B)

Cara 2:

Gradien garis yang melalui dua titik (x_1, y_1) dan (x_2, y_2) dapat ditentukan dengan

rumus $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$. Akibatnya gradien garis dengan persamaan di atas dapat ditentukan

dengan mencari terlebih dahulu dua titik berbeda yang dilalui oleh garis.

Ambil $x = 0$, substitusikan ke persamaan garis diperoleh $-2 \cdot 0 - 5y + 10 = 0$, didapatkan $y = 2$ sehingga garis tersebut melalui $(0, 2)$.

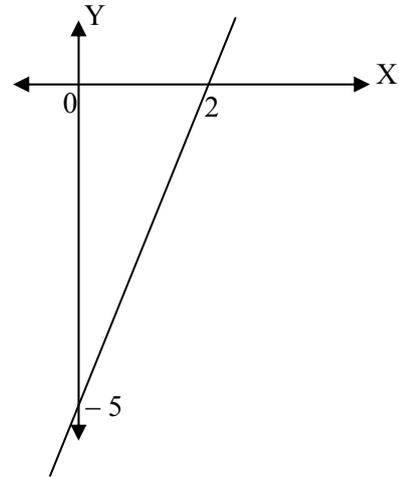
Ambil $y = 0$, substitusikan ke persamaan garis diperoleh $-2x - 5 \cdot 0 + 10 = 0$, didapatkan $x = 5$ sehingga garis tersebut melalui titik $(5, 0)$

Dari kedua titik yang dilalui garis dapat dicari gradiennya yaitu

$$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{0 - (-2)}{5 - 0} = \frac{2}{5} \quad (\text{B})$$

12. Persamaan garis m pada gambar di samping adalah ...

- A. $2y - 5x + 10 = 0$
- B. $2y - 5x - 10 = 0$
- C. $5y - 2x + 10 = 0$
- D. $5y - 2x - 10 = 0$



Soal ini menguji kemampuan menentukan gradien, persamaan garis dan grafiknya.

Alternatif cara penyelesaian:

Persamaan garis melalui dua titik (x_1, x_2) dan (y_1, y_2) adalah $\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$.

Sehingga persamaan garis melalui $(0, -5)$ dan $(2, 0)$ adalah

$$\begin{aligned} \frac{y - (-5)}{0 - (-5)} &= \frac{x - 0}{2 - 0} \\ \frac{y + 5}{5} &= \frac{x}{2} \\ 2(y + 5) &= 5x \\ 2y - 5x + 10 &= 0. \end{aligned}$$

Jadi persamaan garis m adalah $2y - 5x + 10 = 0$ (A)

13. Hasil dari $5(3x - 1) - 12x + 9$ adalah ...

- A. $3x - 14$
- B. $3x + 14$
- C. $3x + 4$
- D. $3x - 4$

Soal ini menguji kemampuan menghitung operasi tambah, kurang, kali, bagi atau kuadrat bentuk aljabar.

Alternatif cara penyelesaian:

Pemahaman tentang sifat distributif perkalian terhadap penjumlahan dan operasi penjumlahan suku-suku sejenis sangat diperlukan untuk dapat menyelesaikan soal ini. Penyelesaiannya adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} 5(3x - 1) - 12x + 9 &= 15x - 5 - 12x + 9 \\ &= 15x - 12x - 5 + 9 \\ &= 3x + 4 \end{aligned} \quad (\text{C})$$

14. Bentuk sederhana dari $\frac{2x^2 + x - 6}{4x^2 - 9}$ adalah

- A. $\frac{x+2}{2x+3}$
- B. $\frac{x+2}{2x-3}$
- C. $\frac{x-2}{2x+3}$
- D. $\frac{x-2}{2x-3}$

Soal ini menguji kemampuan menyederhanakan bentuk aljabar dengan memfaktorkan

Alternatif cara penyelesaian:

Perhatikan bahwa bagian pembilang dan penyebut bentuk aljabar di atas dapat difaktorkan sehingga mempunyai faktor yang sama

$$\frac{2x^2 + x - 6}{4x^2 - 9} = \frac{\cancel{(2x-3)}(x+2)}{\cancel{(2x-3)}(2x+3)} = \frac{x+2}{2x+3} \quad (\text{A})$$

15. Jika $x + 6 = 4x - 6$, maka nilai $x - 4$ adalah ...

- A. 0
- B. 1
- C. 2
- D. 3

Soal ini menguji kemampuan menentukan penyelesaian persamaan linear satu variabel.

Alternatif cara penyelesaian

$$\begin{aligned} x + 6 &= 4x - 6 \\ -3x + 6 &= -6 && (\text{kedua ruas dikurangi } 4x) \\ x - 2 &= 2 && (\text{kedua ruas dibagi } -3) \\ x - 2 - 2 &= 2 - 2 && (\text{kedua ruas dikurangi } 2) \\ x - 4 &= 0 \end{aligned}$$

Jadi nilai $x - 4$ adalah 0 (A)

16. Jika $P = \{x \mid 4 \leq x < 10, x \text{ bilangan asli}\}$ dan $Q = \{x \mid 7 < x < 13, x \text{ bilangan cacah}\}$, maka $P \cup Q = \dots$

- A. {8, 9}
- B. {4, 5, 6, 7, 10, 11, 12}
- C. {4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12}
- D. {4, 5, 6, 7, 7, 8, 8, 9, 9, 10, 10, 11, 12}

Soal ini menguji kemampuan menentukan irisan atau gabungan dua himpunan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan irisan atau gabungan dua himpunan

Alternatif cara penyelesaian:

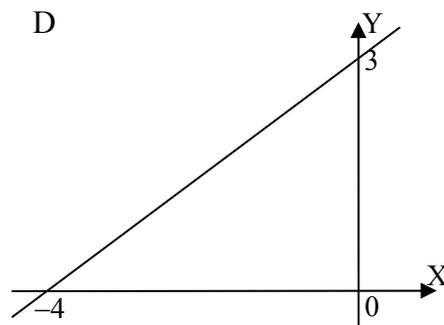
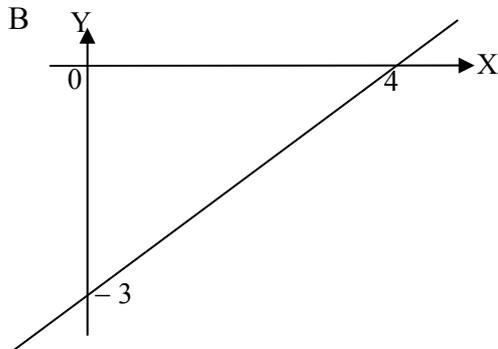
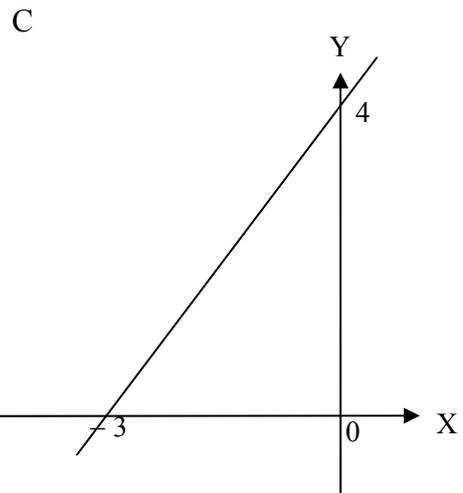
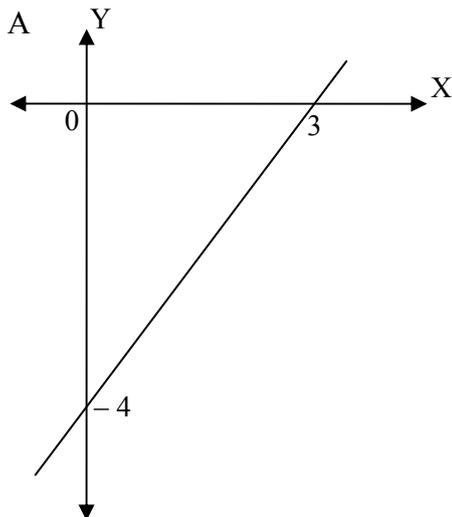
Nyatakan himpunan P dan Q dengan mendaftar anggotanya sebagai berikut.

$$P = \{4, 5, 6, 7, 8, 9\} \text{ dan } Q = \{8, 9, 10, 11, 12\}$$

Dengan demikian,

$$P \cup Q = \{4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12\} \quad (\text{C})$$

17. Grafik garis dengan persamaan $3x - 4y = 12$ adalah ...



Soal ini menguji kemampuan menentukan gradien, persamaan garis dan grafiknya

Alternatif cara penyelesaian:

tentukan koordinat titik potong garis dengan sumbu x , syarat $y = 0$
substitusikan $y = 0$ ke persamaan

$$3x - 4 \times 0 = 12$$

$$3x = 12$$

$$\frac{3x}{3} = \frac{12}{3}$$

(kedua ruas dibagi 3)

$$x = 4$$

berarti koordinat titik potong garis dengan sumbu x adalah $(4,0)$

tentukan koordinat titik potong garis dengan sumbu y, syarat $x = 0$
 substitusikan $x = 0$ ke persamaan

$$3 \times 0 - 4y = 12$$

$$-4y = 12$$

$$\frac{-4y}{-4} = \frac{12}{-4}$$

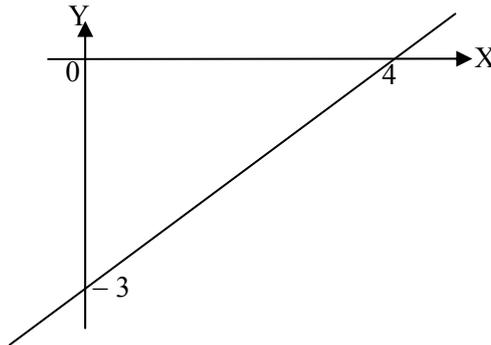
(Kedua ruas dibagi -4)

$$y = -3$$

berarti koordinat titik potong garis dengan sumbu y adalah $(0, -3)$

Jadi grafik persamaan di atas adalah

(B)



18. Diketahui $\begin{cases} 5x + 2y = -3 \\ 7x + 8y = 1 \end{cases}$

Nilai $x - y$ adalah ...

- A. -2
- B. -1
- C. 0
- D. 1

Soal ini menguji kemampuan menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel.

Alternatif cara penyelesaian:

Cara 1:

Persamaan $5x + 2y = -3$ diubah menjadi $y = \frac{-3}{2} - \frac{5}{2}x$, kemudian disubstitusi ke persamaan $7x + 8y = 1$, diperoleh:

$$7x + 8\left(\frac{-3}{2} - \frac{5}{2}x\right) = 1$$

$$7x - 12 - 20x = 1$$

$$-13x = 1 + 12$$

$$-13x = 13$$

$$x = \frac{13}{-13}$$

$$x = -1$$

Substitusikan persamaan $x = -1$ ke persamaan $5x + 2y = -3$, diperoleh

$$\begin{aligned}5(-1) + 2y &= -3 \\2y &= -3 + 5 \\y &= \frac{2}{2} \\&= 1\end{aligned}$$

$$\text{Nilai } x - y = -1 - 1 = -2 \quad (\text{A})$$

Cara 2:

Dengan eliminasi.

$$\begin{array}{rcl}5x + 2y & = & -3 \quad \xrightarrow{\times 4} \quad 20x + 8y = -12 \\7x + 8y & = & 1 \quad \longrightarrow \quad \frac{7x + 8y = 1}{13x = -13} \quad - \\ & & x = -1\end{array}$$

Kemudian nilai x disubstitusi ke salah satu persamaan, misal ke persamaan 2:

$$\begin{aligned}7(-1) + 8y &= 1 \\8y &= 1 + 7 \\8y &= 8 \\y &= 1\end{aligned}$$

$$\text{Nilai } x - y = -1 - 1 = -2 \quad (\text{A})$$

19. Pada tempat parkir yang terdiri dari motor dan mobil terdapat 25 buah kendaraan. Jumlah roda seluruhnya 80 buah. Jika banyak motor dinyatakan dengan x dan banyak mobil dinyatakan dengan y , sistem persamaan linear dua variabel dari pernyataan di atas adalah

- A. $\begin{cases} x + y = 25 \\ 2x + 4y = 80 \end{cases}$
- B. $\begin{cases} x + y = 25 \\ 4x + 2y = 80 \end{cases}$
- C. $\begin{cases} x + y = 25 \\ 2x + 4y = 40 \end{cases}$
- D. $\begin{cases} x + y = 25 \\ 4x + 2y = 40 \end{cases}$

Soal ini menguji kemampuan menentukan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel.

Alternatif cara penyelesaian:

Untuk dapat menyelesaikan soal ini diperlukan dua langkah utama yaitu memahami masalah, berupa membaca dan memahami kalimat-kalimat pada soal secara cermat.

Langkah selanjutnya adalah membuat model matematika dari masalah ini, berupa sistem persamaan linear.

Dari soal sudah diketahui bahwa banyak motor dinyatakan dengan x dan banyak mobil dinyatakan dengan y . Pada kalimat pertama kita dapat menafsirkan bahwa kendaraan yang dapat ditampung pada tempat parkir tersebut adalah 25 kendaraan, berupa motor dan mobil. Dengan demikian kita dapat membuat persamaan $x + y = 25 \dots(i)$

Selanjutnya dari kalimat kedua diperoleh informasi bahwa jumlah roda seluruhnya adalah 80 buah. Walaupun tidak termuat pada soal, kita dengan cepat segera mengetahui bahwa motor mempunyai 2 roda dan mobil mempunyai 4 roda (kita anggap motor dan mobilnya ideal). Dengan demikian kita dapat persamaan $2x + 4y = 80 \dots(ii)$

Dari persamaan (i) dan (ii) dapat dibentuk sistem persamaan linear

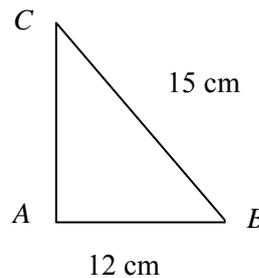
$$\begin{cases} x + y = 25 \\ 2x + 4y = 80 \end{cases}$$

Jawaban: $\begin{cases} x + y = 25 \\ 2x + 4y = 80 \end{cases}$ (A)

20. Perhatikan gambar!

Panjang AC adalah ...

- A. 3 cm
- B. 6 cm
- C. 9 cm
- D. 10 cm



Soal ini menguji kemampuan menyelesaikan soal dengan menggunakan teorema Pythagoras

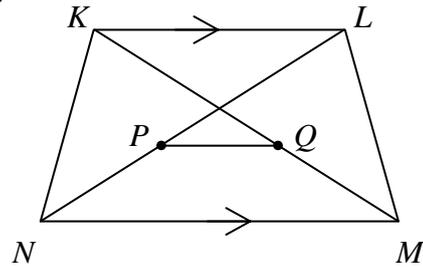
Alternatif cara penyelesaian:

Berdasarkan teorema pythagoras,pada segitiga siku-siku di atas berlaku:

$$\begin{aligned} AB^2 + AC^2 &= BC^2 \\ AC^2 &= BC^2 - AB^2 \\ &= 15^2 - 12^2 \\ &= 225 - 144 \\ &= 81 \\ AC &= \sqrt{81} \\ &= 9 \end{aligned}$$

Jadi panjang AC adalah 9 cm (C)

21. Perhatikan gambar!



Diketahui $KL = 10$ cm dan $MN = 14$ cm. P dan Q adalah titik tengah LN dan KM . Panjang PQ adalah ...

- A. 2 cm
- B. 3 cm
- C. 5 cm
- D. 7 cm

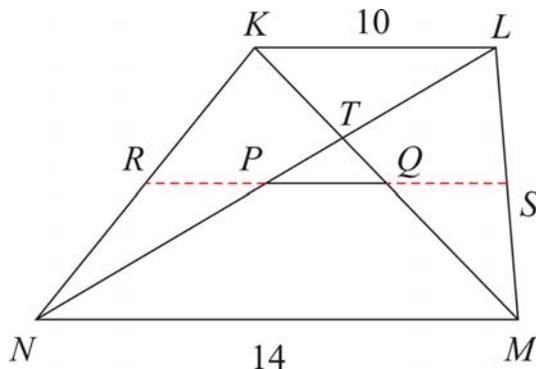
Soal ini menguji kemampuan menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep kesebangunan.

Alternatif cara penyelesaian:

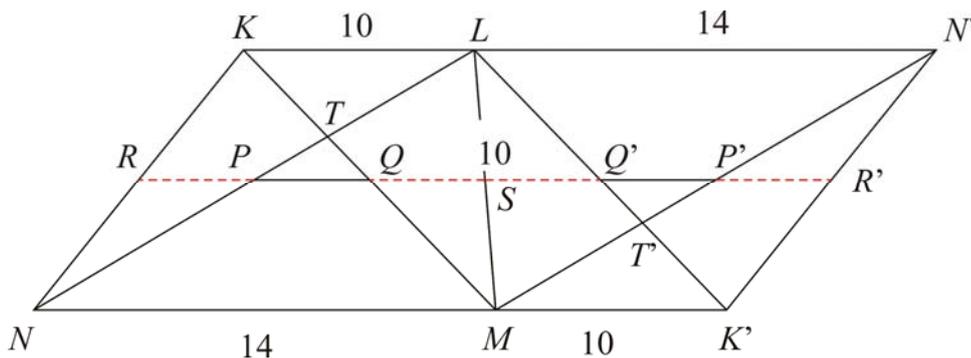
Cara 1 dan 2, serupa dengan cara penyelesaian soal nomor 28 UN-SMP 2010 tipe A.

Berikut ini akan diberikan cara penyelesaian yang lain.

Karena pada soal tidak ada keterangan jenis trapesium maka diasumsikan sebagai trapesium sebarang.



Langkah pertama perpanjang PQ sehingga memotong KN di R dan memotong LM di S . Karena P dan Q titik tengah LN dan KM , maka R dan S memotong KN dan LM di titik tengahnya serta garis PQ akan sejajar KL dan NM . Langkah berikutnya, gandakan trapesium $KLMN$, putar 180° dan himpitkan menurut sisi LM sehingga terbentuk jajargenjang $KN'K'N$ seperti gambar di bawah.



Perhatikan bahwa

$\triangle NKL$ kongruen dengan $\triangle N'K'M$

$\triangle NKL$ sebangun dengan $\triangle NRP$ dan R titik tengah KN , sehingga $RP = 5$.

$\triangle NRP$ kongruen dengan $\triangle N'R'P'$ sehingga $R'P' = 5$.

$KLK'M$ jajargenjang sehingga $QQ' = KL = 10$.

$KN'K'N$ jajargenjang sehingga $RR' = KN = 24$.

$PQ = P'Q'$

Dengan demikian

$RR' = RP + PQ + QQ' + Q'P' + P'R'$

$$24 = 5 + PQ + 10 + PQ + 5$$

$$4 = 2 \times PQ$$

$$PQ = 2$$

Jadi panjang $PQ = 2$.

(A)

22. Sebuah foto berukuran lebar 20 cm dan tinggi 30 cm diletakkan pada selembar karton. Sisa karton di sebelah kiri, kanan, atas foto 2 cm. Jika foto dan karton sebangun, lebar karton di bawah foto adalah ...

- A. 2 cm
- B. 3 cm
- C. 4 cm
- D. 6 cm

Soal ini menguji kemampuan menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep kesebangunan

Alternatif cara penyelesaian:

Misal x adalah lebar karton di bawah foto

Foto dan karton sebangun

$$\frac{AB}{PQ} = \frac{AD}{PS}$$

$$\frac{20}{24} = \frac{30}{32+x}$$

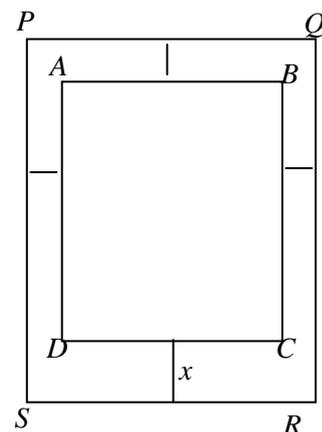
$$\frac{5}{6} = \frac{30}{32+x}$$

$$5 \cdot (32+x) = 6 \cdot 30$$

$$160 + 5x = 180$$

$$5x = 20$$

$$x = 4$$



Jadi sisa karton di bawah foto adalah 4 cm

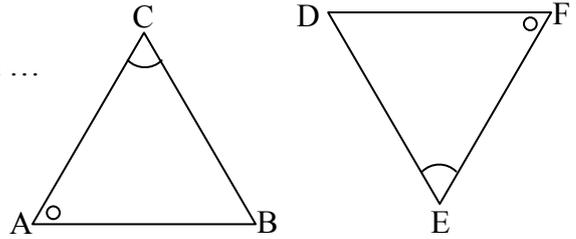
(C)

23. Perhatikan gambar!

Segitiga ABC dan DEF kongruen

Pasangan garis yang tidak sama panjang adalah ...

- A. \overline{BC} dan \overline{DE}
- B. \overline{AB} dan \overline{DF}
- C. \overline{AC} dan \overline{EF}
- D. \overline{AB} dan \overline{DE}

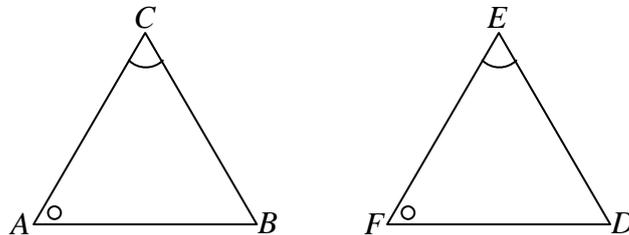


Soal ini menguji kemampuan menyelesaikan masalah dengan menggunakan konsep kongruensi

Alternatif cara penyelesaian:

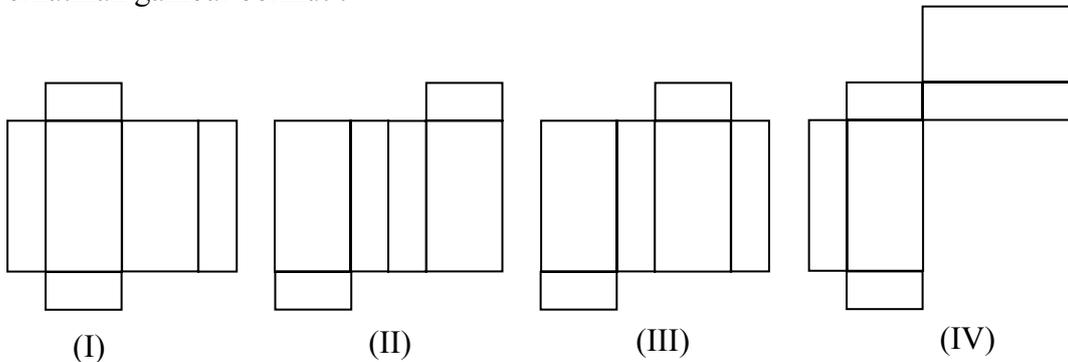
Segitiga ABC dan DEF kongruen

Segitiga DEF diputar sehingga menyerupai gambar berikut.



Pasangan garis yang sama panjang adalah \overline{BC} dan \overline{DF} , \overline{AB} dan \overline{DF} , serta \overline{AC} dan \overline{EF}
 Jadi pasangan garis yang tidak sama panjang adalah \overline{AB} dan \overline{DE} (D)

24. Perhatikan gambar berikut !



Gambar yang merupakan jaring-jaring balok adalah ...

- A. I dan II
- B. II dan III
- C. III dan IV
- D. I dan IV

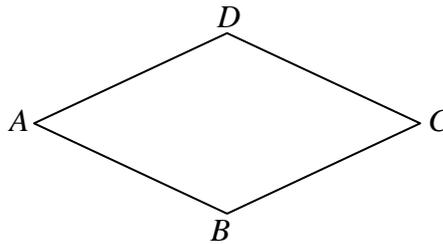
Soal ini menguji kemampuan menentukan jaring-jaring bangun ruang.

Alternatif cara penyelesaian:

yang merupakan jaring – jaring balok adalah gambar III dan IV (C)

25. Perhatikan gambar belahketupat $ABCD$. $\angle A : \angle B = 1 : 2$. Besar $\angle C$ adalah

- A. 60°
- B. 90°
- C. 120°
- D. 150°



Soal ini menguji kemampuan menghitung besar sudut pada bangun datar.

Alternatif cara penyelesaian:

Pemahaman sifat-sifat belahketupat, dua sudut saling berpelurus dan perbandingan diperlukan untuk dapat menyelesaikan soal ini.

Pada belahketupat sisi-sisi yang saling berhadapan selalu sejajar. Hal ini mengakibatkan dua sudut yang bersebelahan saling berpelurus. Sehingga pada gambar tersebut $\angle A$ saling berpelurus dengan $\angle B$, akibatnya $\angle A + \angle B = 180^\circ$ (i)

Dari perbandingan sudut yang diketahui, $\angle A : \angle B = 1 : 2$. Sehingga $\angle B = 2\angle A$ (ii)

Dengan cara menyubstitusikan persamaan (ii) ke persamaan (i) kita peroleh

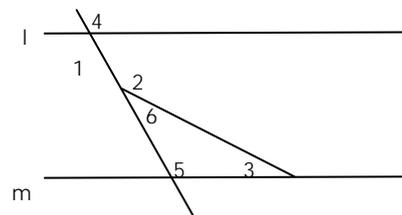
$$\begin{aligned} \angle A + 2\angle A &= 180^\circ \\ 3\angle A &= 180^\circ \\ \angle A &= 60^\circ \end{aligned}$$

Pada belahketupat, dua sudut yang berhadapan ukurannya sama besar. Sehingga $\angle A = \angle C$. Dengan demikian $\angle C = 60^\circ$. (A)

26. Perhatikan gambar di samping!

Besar sudut nomor 1 adalah 95° ,
dan besar sudut nomor 2 adalah 110° .
Besar sudut nomor 3 adalah ...

- A. 5°
- B. 15°
- C. 25°
- D. 35°



Soal ini menguji kemampuan menghitung besar sudut yang terbentuk jika dua garis berpotongan atau dua garis sejajar berpotongan dengan garis lain

Alternatif cara penyelesaian:

Besar sudut nomor 2 adalah 110° , maka besar sudut nomor 6 adalah 70° (dua sudut berpelurus besarnya adalah 180°)

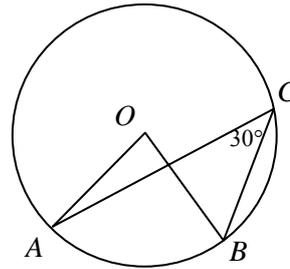
Besar sudut nomor 1 adalah 95° , maka besar sudut no 5 adalah 95° (sudut dalam berseberangan besarnya sama)

Besar sudut nomor 3 ditambah sudut nomor 5 ditambah sudut nomor 6 adalah 180° (besar sudut dalam segitiga)

Sehingga besar sudut nomor 3 adalah $180^\circ - (95^\circ + 70^\circ) = 15^\circ$ (B)

27. Perhatikan gambar di samping ini !
 Diketahui O adalah titik pusat lingkaran.
 Besar sudut AOB adalah ...

- A. 15°
- B. 30°
- C. 45°
- D. 60°



Soal ini menguji kemampuan menghitung besar sudut pusat dan sudut keliling pada lingkaran.

Alternatif cara penyelesaian:

Ingat kembali sifat sudut keliling dan sudut pusat lingkaran yang menghadap ke busur yang sama bahwa besar sudut pusat adalah dua kali besar sudut keliling.

Perhatikan bahwa O pusat lingkaran, C sebuah titik pada lingkaran serta $\angle AOB$ dan $\angle ACB$ sama-sama menghadap busur AB . Dengan demikian

$$\begin{aligned} \angle AOB &= 2 \times \angle ACB \\ &= 2 \times 30^\circ \\ &= 60^\circ \end{aligned}$$

Jadi besar sudut AOB adalah 60° (D)

28. Balok berukuran panjang 12 cm, lebar 7 cm, dan tingi 9 cm. Volum balok adalah ...
- A. 112 cm^3
 - B. 255 cm^3
 - C. 510 cm^3
 - D. 756 cm^3

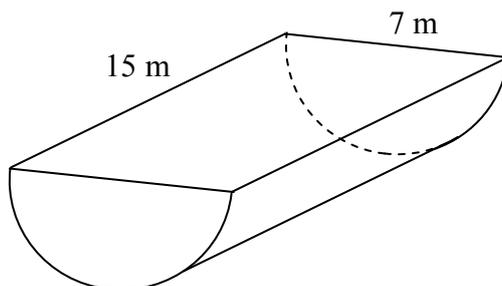
Soal ini menguji kemampuan menghitung volume bangun ruang sisi datar dan sisi lengkung

Alternatif cara penyelesaian:

$$\begin{aligned} \text{Volum balok} &= \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi} \\ &= 12 \times 7 \times 9 \\ &= 756 \end{aligned}$$

Jadi volum balok adalah 756 cm^3 (D)

29. Perhatikan penampang bak berbentuk setengah tabung berikut!



Dua per tiga bagian dari bak tersebut berisi air. Volum air di dalam bak adalah ...

$$\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$$

- A. 96,25 m³
- B. 192,50 m³
- C. 288,75 m³
- D. 385 m³

Soal ini menguji kemampuan menghitung volum bangun ruang sisi datar dan sisi lengkung

Alternatif cara penyelesaian:

$$\text{Diameter tabung} = d = 7 \text{ m}$$

$$\text{Jari-jari tabung} = r = \frac{1}{2}d = \frac{1}{2} \times 7 = \frac{7}{2}$$

$$\text{Tinggi tabung} = t = 15 \text{ m}$$

$$\begin{aligned} \text{Volum tabung} &= \text{luas alas} \times \text{tinggi} \\ &= \pi r^2 \times t \end{aligned}$$

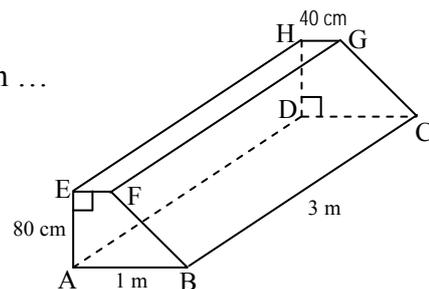
$$\text{Volum bak} = \text{Volum setengah tabung} = \frac{1}{2} \times \pi r^2 t$$

$$\begin{aligned} \text{Volum air di dalam bak} &= \frac{2}{3} \text{ Volum bak} \\ &= \frac{2}{3} \times \frac{1}{2} \times \pi r^2 t \\ &= \frac{2}{3} \times \frac{1}{2} \times \frac{22}{7} \times \left(\frac{7}{2}\right)^2 \times 15 \\ &= 192,50 \end{aligned}$$

Jadi volum air di dalam bak adalah 192,50 m³

30. Gambar di samping adalah prisma dengan ABFE berbentuk trapesium. Luas permukaan prisma adalah ...

- A. 101.600 cm²
- B. 107.200 cm²
- C. 168.000 cm²
- D. 236.000 cm²



Soal ini menguji kemampuan menghitung luas permukaan bangun ruang sisi datar dan sisi lengkung

Alternatif cara penyelesaian:

Luas permukaan prisma adalah luas keseluruhan sisi prisma.

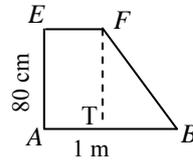
Untuk menentukan luas keseluruhan sisi prisma dihitung terlebih dahulu luas $ABCD$, luas $ABFE$, luas $BCGF$, luas $EFGH$, luas $ADHE$, dan luas $CDHG$, dan karena satuan panjang belum sama perlu dibuat sama terlebih dahulu, dalam hal ini dibuat dalam cm.

$$\begin{aligned} \text{Luas } ABCD &= BC \times AB \\ &= 300 \times 100 = 30.000 \end{aligned}$$

$$\text{Luas } ABFE = \frac{1}{2} (AB + EF) \times AE \quad (AE = \text{tinggi trapesium siku-siku})$$

$$= \frac{1}{2} (100 + 40) \times 80 = 5.600$$

$$\begin{aligned} \text{Luas } BCGF &= BC \times BF \\ &= 300 \times 100 = 30.000 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} BF &= \sqrt{(FT)^2 + (TB)^2} \\ &= \sqrt{(80)^2 + (60)^2} \\ &= \sqrt{6.400 + 3.600} \\ &= \sqrt{10.000} \\ &= 100 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} TB &= AB - EF \\ &= 100 - 40 \\ &= 60 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas } EFGH &= FG \times EF \\ &= 300 \times 40 = 12.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas } ADHE &= AD \times DH \\ &= 300 \times 80 = 24.000 \end{aligned}$$

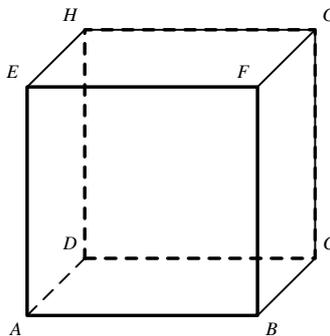
$$\text{Luas } CDHG = \text{Luas } ABFE = 5.600$$

Luas permukaan prisma

$$\begin{aligned} &= \text{luas } ABCD + \text{luas } ABFE + \text{luas } BCGF + \text{luas } EFGH + \text{luas } ADHE + \text{luas } CDHG \\ &= 30.000 + 5.600 + 30.000 + 12.000 + 24.000 + 5.600 \\ &= 107.200 \end{aligned}$$

Jadi luas permukaan prisma adalah 107.200 cm^2 (B)

31. Perhatikan gambar kubus $ABCD.EFGH$!



Banyak diagonal ruangnya adalah

- A. 2
- B. 4
- C. 6
- D. 12

Soal ini menguji kemampuan menentukan unsur-unsur bangun ruang sisi datar.

Alternatif cara penyelesaian:

Kita buat daftar diagonal-diagonal ruang yang terdapat pada kubus $ABCD.EFGH$, yaitu $\overline{AG}, \overline{BH}, \overline{CE}, \overline{DF}$. Dengan demikian terdapat 4 diagonal ruang pada kubus $ABCD.EFGH$.

Jadi terdapat 4 diagonal ruang kubus (A)

32. Kubah sebuah bangunan berbentuk belahan bola (setengah bola) dengan panjang diameter 14 meter. Pada bagian luar kubah akan dicat dengan biaya Rp25.000,00 per meter persegi. Biaya yang dikeluarkan untuk pengecatan kubah tersebut adalah ...
- Rp3.850.000,00
 - Rp7.700.000,00
 - Rp11.550.000,00
 - Rp15.400.000,00

Soal ini menguji kemampuan menghitung luas selimut dan volume tabung, kerucut dan bola dan penggunaan konsepnya dalam kehidupan sehari-hari.

Soal ini termasuk kategori pemecahan masalah.

Alternatif cara penyelesaian:

$$d = 14, \text{ maka } r = 7$$

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

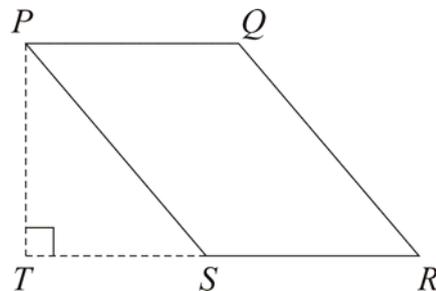
$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan setengah bola} &= \frac{1}{2} 4\pi r^2 \\ &= 2\pi r^2 \\ &= 2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \\ &= 308 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\text{Total biaya pengecatan } 25.000 \times 308 = 7.700.000$$

Jadi total biaya pengecatan kubah adalah Rp7.700.000,00 (B)

33. Perhatikan gambar!
PQRS adalah jajargenjang dengan panjang QR = 17 cm, PQ = 10 cm, dan TR = 25 cm.
Panjang PT adalah ...

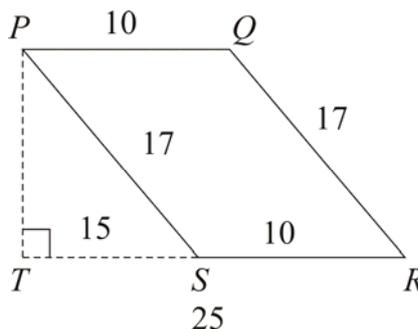
- 8 cm
- 10 cm
- 12 cm
- 15 cm



Soal ini menguji kemampuan menyelesaikan soal dengan menggunakan teorema Pythagoras

Alternatif cara penyelesaian:

Perhatikan gambar berikut



$PQRS$ jajargenjang, sehingga $PQ = SR = 10$, $PS = QR = 17$.

Karena $TR = 25$, maka $TS = 15$.

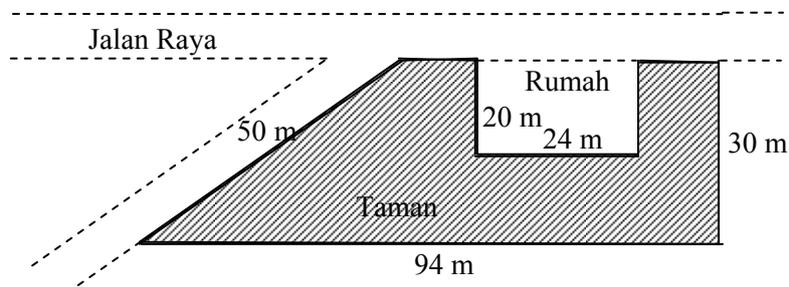
Panjang PT dapat ditentukan dengan menggunakan teorema Pythagoras.

$$\begin{aligned} PT &= \sqrt{PS^2 - ST^2} \\ &= \sqrt{17^2 - 15^2} \\ &= \sqrt{289 - 225} \\ &= \sqrt{64} \\ &= 8 \end{aligned}$$

Jadi panjang $PT = 8$ cm.

(A)

34. Sebidang tanah berbentuk trapesium siku-siku, di atasnya dibangun rumah dan taman seperti pada sketsa berikut:

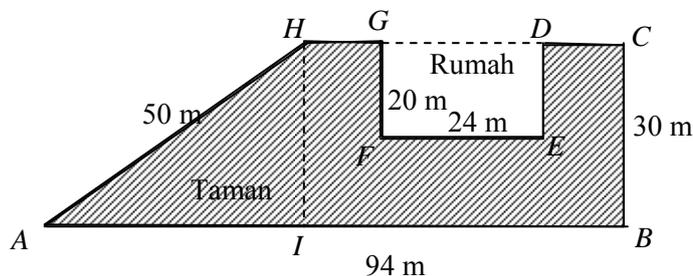


Luas taman adalah ...

- A. 1.680 m^2
- B. 1.740 m^2
- C. 1.620 m^2
- D. 1.960 m^2

Soal ini menguji kemampuan menghitung luas bangun datar (termasuk kategori pemecahan masalah)

Alternatif cara penyelesaian:

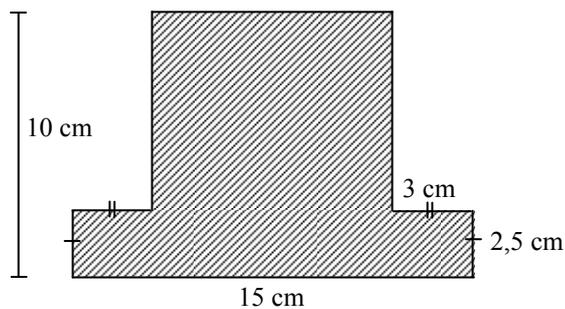


$$\begin{aligned}
 AI &= \sqrt{AH^2 - HI^2} && (HI = CB) \\
 &= \sqrt{50^2 - 30^2} \\
 &= \sqrt{2.500 - 900} \\
 &= \sqrt{1.600} \\
 &= 40 \\
 HC &= AB - AI \\
 &= 94 - 40 \\
 &= 54
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Luas daerah yang diarsir} &= \text{Luas } ABCH - \text{Luas } DEFG \\
 &= \frac{1}{2} (94 + 54) \times 30 - (24 \times 20) \\
 &= 2.220 - 480 \\
 &= 1.740
 \end{aligned}$$

Jadi luas taman adalah 1.740 cm² (B)

35. Perhatikan gambar!

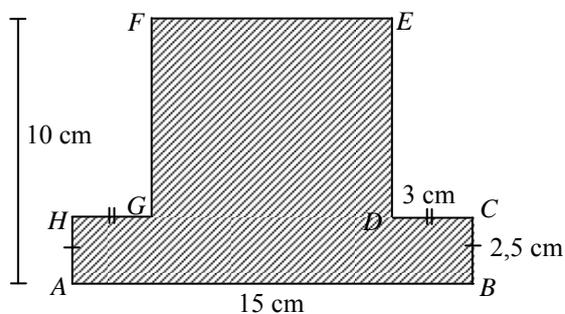


Keliling daerah yang diarsir adalah ...

- A. 50 cm
- B. 45 cm
- C. 42,5 cm
- D. 37,5 cm

Soal ini menguji kemampuan menghitung keliling bangun datar dan penggunaan konsep keliling dalam kehidupan sehari-hari

Alternatif penyelesaian:



$$\begin{aligned}
 K &= AB + BC + CD + DE + EF + FG + GH + HA \\
 &= 15 + 2,5 + 3 + 7,5 + 9 + 7,5 + 3 + 2,5 \\
 &= 50
 \end{aligned}$$

Jadi keliling bangun yang diarsir adalah 50 cm (A)

36. Rini naik sepeda motor dengan diameter roda 49 cm. Jika roda berputar 2000 kali, jarak yang ditempuh adalah ...
- 1,54 km
 - 3,08 km
 - 3,14 km
 - 6,16 km

Soal ini menguji kemampuan menghitung keliling bangun datar dan penggunaan konsep keliling dalam kehidupan sehari-hari.

Alternatif cara penyelesaian:

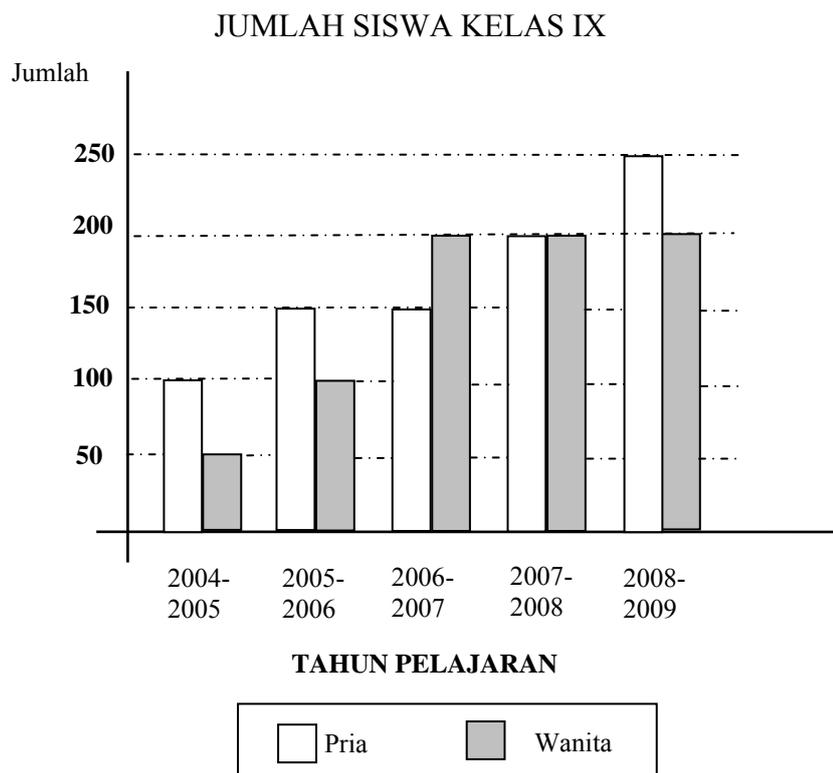
Keliling lingkaran = $2\pi r = \pi d$, r = jari-jari, d = diameter

Pada soal $d = 49$ cm, maka keliling = $\frac{22}{7} \times 49 = 154$

Jarak yang ditempuh = $154 \times 2.000 = 308.000$

Jadi jarak yang ditempuh adalah 308.000 cm = 3,08 km (B)

37. Perhatikan diagram!



Banyak siswa wanita selama 5 tahun adalah

- 750 orang
- 800 orang
- 850 orang
- 1.600 orang

Soal ini menguji kemampuan menyajikan dan menafsirkan data yang disajikan dalam diagram batang.

Alternatif cara penyelesaian

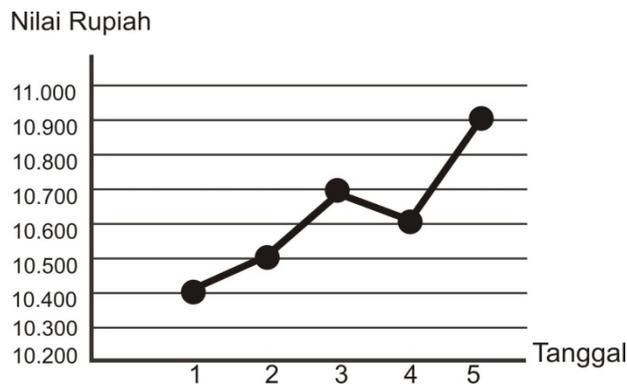
Untuk menyelesaikan soal ini diperlukan pemahaman tentang diagram batang dan cara membaca diagram batang serta menafsirkannya.

Dari data yang disajikan dalam bentuk diagram batang dapat ditentukan banyak siswa wanita selama 5 tahun adalah banyak siswa wanita pada tahun pelajaran 2004-2005, siswa wanita pada tahun pelajaran 2005-2006, siswa wanita pada tahun pelajaran 2006-2007, siswa wanita pada tahun pelajaran 2007-2008, siswa wanita pada tahun pelajaran 2008-2009.

Banyak siswa wanita selama 5 tahun = $50 + 100 + 200 + 200 + 200 = 750$.

Jadi banyak siswa wanita selama 5 tahun adalah 750 orang. (A)

38. Diagram berikut menunjukkan nilai tukar rupiah terhadap 1 dolar Amerika di Jakarta pada awal bulan Mei 2009



Nilai tukar dolar pada tanggal 3 Mei 2009 adalah

- A. Rp10.400,00
- B. Rp10.500,00
- C. Rp10.600,00
- D. Rp10.700,00

Soal ini menguji kemampuan menyajikan dan menafsirkan data yang disajikan dalam bentuk diagram garis.

Alternatif cara penyelesaian

Untuk menyelesaikan soal ini diperlukan pemahaman tentang diagram baris, cara membaca data yang disajikan dalam diagram baris dan menafsirkannya.

Dengan pemahaman tersebut siswa dengan mudah mendapatkan jawaban dari nilai tukar dolar pada tanggal 3 Mei 2009 adalah Rp10.700,00 (D)

Diperoleh nilai median adalah $\frac{6+7}{2} = 6,5$

Selanjutnya dapat menggunakan cara kedua

1. Urutkan nilai datum dari kecil ke besar

5 5 5 5 5 6 6 6 6 6 6 6 7 7 7 7 7 7 8 8 8 8 9 9

↓
Datum ke-12

↓
Datum ke-13

2. Tentukan **letak median** = $\frac{n+1}{2}$, n = banyaknya datum

$$\text{Letak median} = \frac{n+1}{2} = \frac{24+1}{2} = \frac{25}{2} = 12,5$$

Berarti median terletak diantara datum urutan ke 12 dan datum urutan ke 13.

Nilai datum ke 12 adalah 6 dan nilai datum ke 13 adalah 7 . Jadi nilai median dari

data tersebut adalah $\frac{\text{nilai datum ke } -12 + \text{nilai datum ke } -13}{2} = \frac{6+7}{2} = 6,5$

Jadi median data diatas adalah 6,5

(B)

40. Nilai rata-rata ulangan matematika siswa wanita 75, dan siswa pria 66, sedangkan nilai rata-rata keseluruhan siswa dalam kelas tersebut 72. Jika dalam kelas tersebut terdapat 36 siswa, banyak siswa pria adalah

- A. 12 orang
- B. 16 orang
- C. 18 oarang
- D. 24 orang

Soal ini menguj kemampuan menentukan ukuran pemusatan yaitu rata-rata dan menggunakan dalam menyelesaikan masalah sehari-hari.

Alternatif cara penyelesaian

Untuk menyelesaikan soal ini diperlukan pemahaman tentang konsep rata-rata serta sistem persamaan linear dua variabel serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.

Dari soal diketahui bahwa $72 = \frac{\text{jumlah nilai siswa}}{36}$

Jumlah nilai siswa = $72 \times 36 = 2592$

Dimisalkan bahwa banyak siswa pria dengan notasi p , sedangkan banyak siswa wanita dengan notasi w .

Diketahui dari soal bahwa $66 = \frac{\text{jumlah nilai siswa pria}}{p}$ dan

$$75 = \frac{\text{jumlah nilai siswa wanita}}{w}$$

Sehingga jumlah nilai siswa pria = $66 \times p = 66p$ dan

jumlah nilai siswa wanita = $75 \times w = 75w$

jumlah nilai siswa = jumlah nilai siswa pria + jumlah nilai siswa wanita

$$2592 = 66p + 75w$$

jumlah keseluruhan siswa adalah 36 sehingga dapat disusun persamaan berikut

$$36 = p + w$$

$$w = 36 - p$$

Selanjutnya substitusikan $w = 36 - p$, ke persamaan $2592 = 66p + 75w$

$$2592 = 66p + 75w$$

$$2592 = 66p + 75(36 - p)$$

$$2592 = 66p + 2700 - 75p$$

$$2592 - 2700 = 66p - 75p$$

$$-108 = -9p$$

$$p = \frac{-108}{-9}$$

$$= 12$$

Diperoleh bahwa banyak siswa pria adalah 12 orang.

Jadi banyak siswa pria adalah 12 orang

(A)

Tim pembahas soal UN SMP tahun 2010

1. Th. Widyantini
2. Wiworo
3. Untung Trisna Suwaji
4. Yudom Rudianto
5. Sri Purnama Surya
6. Nur Amini Mustajab
7. Choirul Listiani