

DOKUMEN NEGARA  
SANGAT RAHASIA



Matematika SMP/MTs

# PEMBAHASAN UJIAN NASIONAL

TAHUN PELAJARAN 2012/2013

Paket Soal 1

## SMP/MTs

## MATEMATIKA

Rabu, 24 April 2013 (07.30 – 09.30)

Oleh:

**Pak Anang**

<http://pak-anang.blogspot.com>



PUSPENDIK  
BALITBANG



Badan Standar Nasional Pendidikan

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN



Nama : **Pak Anang**  
No Peserta : <http://pak-anang.blogspot.com>

1. Hasil dari  $3^{-2} + 2^{-3}$  adalah ....

LOGIKA PRAKTIS:

Ingat!

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

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ad + bc}{bd}$$

☺

- A.  $\frac{20}{72}$   
 B.  $\frac{17}{72}$   
 C.  $\frac{9}{72}$   
 D.  $\frac{8}{72}$

**TRIK SUPERKILAT:**

$$3^{-2} + 2^{-3} = \frac{1}{3^2} + \frac{1}{2^3}$$

$$= \frac{1}{9} + \frac{1}{8}$$

$$= \frac{8+9}{72}$$

$$= \frac{17}{72}$$

2. Hasil dari  $7\sqrt{7} \times \sqrt{14}$  adalah ....

LOGIKA PRAKTIS:

Ingat!

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

☺

- A.  $14\sqrt{2}$   
 B.  $14\sqrt{3}$   
 C.  $49\sqrt{2}$   
 D.  $49\sqrt{3}$

**TRIK SUPERKILAT:**

$$7\sqrt{7} \times \sqrt{14} = 7 \cdot \sqrt{7 \cdot 14}$$

$$= 7 \cdot \sqrt{7 \cdot 7 \cdot 2}$$

$$= 7 \cdot \sqrt{49 \cdot 2}$$

$$= 7 \cdot 7\sqrt{2}$$

$$= 49\sqrt{2}$$

3. Hasil dari  $3\frac{2}{3} + 1\frac{3}{7} : 2\frac{1}{7}$  adalah ....

LOGIKA PRAKTIS:

Ingat!

$$\frac{b}{c} = \frac{ac + b}{c}$$

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

☺

- A.  $\frac{5}{3}$   
 B.  $\frac{8}{3}$   
 C.  $\frac{13}{6}$   
 D.  $\frac{13}{3}$

**TRIK SUPERKILAT:**

$$3\frac{2}{3} + 1\frac{3}{7} : 2\frac{1}{7} = \frac{11}{3} + \frac{10}{7} : \frac{15}{7}$$

$$= \frac{11}{3} + \frac{10 \cancel{7}}{7 \cancel{15}_3}$$

$$= \frac{11}{3} + \frac{2}{3}$$

$$= \frac{13}{3}$$

4. Jumlah kelereng Akmal dan Fajar 48. Perbandingan kelereng Akmal dan Fajar 5 : 7. Selisih kelereng mereka adalah ..

**LOGIKA PRAKTIS:**

- A. 8  
 B. 16  
 C. 20  
 D. 28

$$\frac{\text{Selisih kelereng}}{\text{Jumlah kelereng}} = \frac{\text{Selisih angka perbandingan}}{\text{Jumlah angka perbandingan}}$$

☺

**TRIK SUPERKILAT:**

Selisih kelereng =  $\frac{7-5}{7+5} \times \text{jumlah kelereng}$

$$= \frac{2}{12} \times 48$$

$$= 8 \text{ kelereng}$$

LOGIKA

PRAKTIS:

Soal tersebut adalah salah satu penerapan perbandingan senilai.

Jika mula-mula kita menabung sebesar Rp100. Lalu kita mendapat bunga tabungan, hal ini berarti:

- Tabungan awal = 100
- Tabungan akhir = 100 + bunga

Nah, kemudian buat perbandingannya aja!

$$\frac{\text{Tabungan awal}}{\text{Tabungan akhir}} = \frac{100\%}{100\% + \% \text{bunga}}$$

☺

5. Setelah 9 bulan uang tabungan Susi di koperasi berjumlah Rp3.815.000,00. Koperasi memberi jasa simpanan berupa bunga 12% per tahun. Tabungan awal Susi di koperasi adalah ....

- A. Rp3.500.000,00  
 B. Rp3.550.000,00  
 C. Rp3.600.000,00  
 D. Rp3.650.000,00

**TRIK SUPERKILAT:**

Perhatikan!

Susi hanya menabung 9 bulan, sehingga lama menabungnya tidak genap setahun, jadi Susi tidak akan mendapat bunga sebesar 12%, namun Susi hanya mendapat bunga sebesar  $\frac{9 \text{ bulan}}{12 \text{ bulan}} \times 12\% = 9\%$

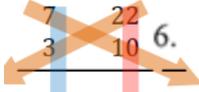
$$\text{Tabungan awal} = \frac{100\%}{100\% + 9\%} \times \text{Tabungan akhir}$$

$$= \frac{100}{109} \times \text{Rp3.815.000,00}$$

$$= \text{Rp3.500.000,00}$$



**LOGIKA PRAKTIS:**



6. Suku ke-3 dan suku ke-7 barisan aritmetika berturut-turut 10 dan 22. Jumlah 30 suku pertama barisan tersebut adalah ....

$4U_n = 12n + (70 - 66)$   
 $U_n = 3n + 1$

$S_n = \frac{3}{2}n^2 + \frac{5}{2}n$

$S_{30} = \frac{3}{2}(30)^2 + \frac{5}{2}(30) = 1425$

A. 1.365 **TRIK SUPERKILAT:**

~~X~~ B. 1.425  $b = \frac{U_7 - U_3}{7 - 3} = \frac{22 - 10}{4} = \frac{12}{4} = 3$

C. 2.730  $U_3 = a + 2b \Rightarrow 10 = a + 2(3)$

D. 2.850  $\Leftrightarrow a = 10 - 6$

$\Leftrightarrow a = 4$

$S_n = \frac{n}{2}(2a + (n - 1)b) \Rightarrow S_{30} = \frac{30}{2}(2 \cdot 4 + (30 - 1)3)$   
 $= 15(8 + 29 \cdot 3)$   
 $= 15(8 + 87)$   
 $= 15(95)$   
 $= 1.425$

7. Suku ke-50 dari barisan bilangan 7, 15, 23, 31, 39, ... adalah ....

**LOGIKA PRAKTIS:**  
 $U_{50} = U_1 + 49(U_2 - U_1)$   
 $= 7 + 49(15 - 7)$   
 $= 7 + 49(8)$   
 $= 7 + 392$   
 $= 399$  ☺

A. 392 **TRIK SUPERKILAT:**

~~X~~ B. 399  $a = 7$

C. 407  $b = U_n + U_{n-1} \Rightarrow b = U_2 + U_1$

D. 448  $\Leftrightarrow b = 15 - 7$

$\Leftrightarrow b = 8$

$U_n = a + (n - 1)b \Rightarrow U_{50} = 7 + (50 - 1)8$   
 $= 7 + 49 \cdot 8$   
 $= 7 + 392$   
 $= 399$

8. Rumus suku ke-n dari barisan bilangan 9, 3, 1,  $\frac{1}{3}, \dots$  adalah ....

**LOGIKA PRAKTIS:**  
 $U_n = \frac{(U_2)^{n-1}}{(U_1)^{n-2}} = \frac{3^{n-1}}{9^{n-2}}$   
 $= \frac{3^{n-1}}{3^{2n-4}}$   
 $= 3^{(n-1)-(2n-4)}$   
 $= 3^{3-n}$  ☺

A.  $3^{2+n}$

~~X~~ B.  $3^{1+n}$

C.  $3^{3-n}$

D.  $3^{2-n}$

**TRIK SUPERKILAT:**

$a = 9$

$r = \frac{U_n}{U_{n-1}} \Rightarrow r = \frac{U_2}{U_1}$

$\Leftrightarrow r = \frac{3}{9}$

$\Leftrightarrow r = \frac{1}{3}$

$U_n = ar^{n-1}$   
 $= 9\left(\frac{1}{3}\right)^{n-1}$   
 $= 3^2 \cdot (3^{-1})^{n-1}$   
 $= 3^2 \cdot 3^{-n+1}$   
 $= 3^{2+(-n+1)}$   
 $= 3^{3-n}$

9. Himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan  $x + 3 \geq 5x - 1$ , dengan  $x$  bilangan bulat adalah ....

**LOGIKA PRAKTIS:**  
 Perhatikan! Jika koefisien variabel  $x$  ruas kiri lebih besar daripada ruas kanan, tanda pertidaksamaan harus di balik!!!  
 Jawaban yg benar kalau nggak B ya pasti D. ☺

A.  $\{x \mid x \geq 1, x \text{ bilangan bulat}\}$

~~X~~ B.  $\{x \mid x \leq 1, x \text{ bilangan bulat}\}$

C.  $\{x \mid x \geq -1, x \text{ bilangan bulat}\}$

D.  $\{x \mid x \leq -1, x \text{ bilangan bulat}\}$

**TRIK SUPERKILAT:**

$x + 3 \geq 5x - 1$

$\Leftrightarrow x - 5x \geq -1 - 3$

$\Leftrightarrow -4x \geq -4$  (dibagi -1)

$\Leftrightarrow x \leq 1$

10. Perhatikan pernyataan di bawah ini: **TRIK SUPERKILAT:**

(i)  $81 - y^2 = (9 + y)(9 - y)$  ✎

(i)  $81 - y^2 = 9^2 - y^2 = (9 + y)(9 - y)$

(ii)  $x^2 - x - 12 = (x + 4)(x + 3)$  ✕

(ii)  $x^2 - x - 12 = (x - 4)(x + 3)$

(iii)  $24y^2 + 6y = 6y(4y - 1)$  ✕

(iii)  $24y^2 + 6y = 6y(4y + 1)$

(iv)  $x^2 + 2x - 24 = (x + 6)(x - 4)$  ✎

(iv)  $x^2 + 2x - 24 = (x + 6)(x - 4)$

Pernyataan yang benar adalah .... **LOGIKA PRAKTIS:**  
 Cek tanda pada konstantanya,

A. (i) dan (ii)

B. (i) dan (iii)

~~X~~ C. (i) dan (iv)

D. (ii) dan (iv)

- Jika konstanta bernilai positif, maka konstanta pada faktor-faktornya harus seluruhnya positif atau seluruhnya negatif.
- Jika konstanta bernilai negatif, maka konstanta pada faktor-faktornya harus bertanda positif dan negatif.

Dengan menguji konstanta pada soal, dengan mudah kita temukan bahwa jawaban (ii) dan (iii) adalah SALAH!!! ☺

11. Persamaan garis yang melalui titik A (-2, -5) dan B (3, -7) adalah ....

**LOGIKA PRAKTIS:**

Pilih salah satu titik, substitusikan titik tersebut ke persamaan pada opsi jawaban, dan harus menyebabkan persamaan tersebut bernilai benar. Ternyata jawaban D saja yang BENAR!!!  
 Bukti:  
 $(-2, -5) \Rightarrow 2(-2) + 5(-5) = -29$   
 ☺

A.  $2x - 5y = -29$

B.  $2x - 5y = -3$

C.  $2x + 5y = -3$

~~X~~ D.  $2x + 5y = -29$

**TRIK SUPERKILAT 1:**

$A(-2, -5) \Rightarrow x_1 = -2; y_1 = -5$

$B(3, -7) \Rightarrow x_2 = 3; y_2 = -7$

$\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$

$\Leftrightarrow \frac{y - (-5)}{-7 - (-5)} = \frac{x - (-2)}{3 - (-2)}$

$\Leftrightarrow \frac{y + 5}{-2} = \frac{x + 2}{5}$

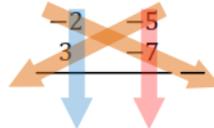
$\Leftrightarrow 5(y + 5) = -2(x + 2)$

$\Leftrightarrow 5y + 25 = -2x - 4$

$\Leftrightarrow 5y + 2x = -4 - 25$

$\Leftrightarrow 2x + 5y = -29$

**TRIK SUPERKILAT 2:**



$(\text{selisih kolom 1})y = (\text{selisih kolom 2})x + ((\text{perkalian ke kanan}) - (\text{perkalian ke kiri}))$

$-5y = 2x + (14 - (-15))$

$\Leftrightarrow -5y = 2x + 29$

$\Leftrightarrow -29 = 2x + 5y$



**LOGIKA PRAKTIS:**  
Gradien garis untuk persamaan garis yang berbentuk  $ax + by = c$  adalah  $m = -\frac{a}{b}$

12. Gradien garis dengan persamaan  $3x - 6y = -5$  adalah ....
- A. -2
  - B.  $-\frac{1}{2}$
  - C.  $\frac{1}{2}$
  - D. 2

**TRIK SUPERKILAT 1:**  
 $3x - 6y = -5$   
 $\Leftrightarrow -6y = -3x - 5$   
 $\Leftrightarrow y = \frac{-3x - 5}{-6}$   
 $\Leftrightarrow y = \frac{1}{2}x + \frac{5}{6}$   
Gradien adalah koefisien x yaitu  $\frac{1}{2}$

**TRIK SUPERKILAT 2:**  
Gradien garis untuk persamaan garis berbentuk  $ax + by = c$  adalah  $m = -\frac{a}{b}$   
Jadi, gradien garis dg persamaan  $3x - 6y = -5$  adalah:  
 $m = -\frac{3}{-6} = \frac{1}{2}$

**LOGIKA PRAKTIS:**  
Untuk tiga bilangan ganjil atau bilangan genap berurutan, jumlah bilangan terbesar dan terkecil adalah dua pertiga dari jumlah ketiga bilangan tersebut!

13. Jumlah 3 bilangan genap berurutan sama dengan 90. Jumlah bilangan terbesar dan terkecil adalah ....
- A. 50
  - B. 60
  - C. 62
  - D. 64

**TRIK SUPERKILAT 1:**  
Misalkan 3 bilangan genap berurutan itu adalah:  $(a - 2), a, (a + 2)$   
maka,  $(a - 2) + a + (a + 2) = 90 \Rightarrow 3a = 90$   
 $\Leftrightarrow a = 30$   
Jadi, jumlah bilangan terbesar dan terkecil adalah:  
 $(a - 2) + (a + 2) = 2a = 2(30) = 60$

**TRIK SUPERKILAT 2:**  
Jumlah bilangan terbesar dan terkecil =  $\frac{2}{3} \times 90 = 60$

**LOGIKA PRAKTIS:**  
Anggota himpunan  $P \cup Q$  adalah semua anggota himpunan baik yang ada di P maupun yang ada di Q, jika ada anggota yang sama, maka cukup ditulis satu kali saja!

14. Diketahui  $P = \{x \mid 6 \leq x \leq 9, x \text{ bilangan asli}\}$  dan  $Q = \{x \mid 5 < x < 13, x \text{ bilangan prima}\}$ .  $P \cup Q$  adalah ....
- A.  $\{6, 7, 8, 9, 11\}$
  - B.  $\{7, 8, 9, 11, 13\}$
  - C.  $\{6, 7, 8, 9, 11, 13\}$
  - D.  $\{6, 7, 7, 8, 9, 11, 13\}$

**TRIK SUPERKILAT:**  
 $P = \{6, 7, 8, 9\}$   
 $Q = \{7, 11\}$   
 $P \cup Q = \{6, 7, 8, 9, 11\}$

**LOGIKA PRAKTIS:**  
 $h(-1) = h(5) - 6(h(5) - h(4))$   
 $= 16 - 6(16 - 11)$   
 $= 16 - 6(5)$   
 $= 16 - 30$   
 $= -14$

15. Fungsi  $h$  dinyatakan dengan rumus  $h(x) = ax + b$ . Jika  $h(5) = 16$  dan  $h(4) = 11$ , nilai  $h(-1)$  adalah ....
- A. -14
  - B. -4
  - C. 4
  - D. 10

**TRIK SUPERKILAT:**  
 $\begin{matrix} h(5) & 16 \\ h(4) & 11 \end{matrix}$

**(selisih kolom 1)**  $h(x) = \left(\frac{\text{selisih kolom 1}}{\text{selisih kolom 2}}\right)x + \left(\frac{\text{perkalian ke kanan}}{\text{perkalian ke kiri}}\right)$   
 $1 h(x) = 5x + (55 - 64)$   
 $\Leftrightarrow h(x) = 5x - 9$   
Jadi, nilai  $h(-1) = 5(-1) - 9 = -5 - 9 = -14$

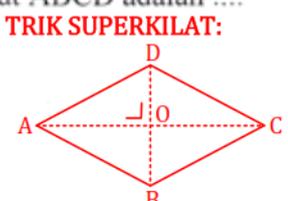
**LOGIKA PRAKTIS:**  
Ternyata tidak perlu eliminasi substitusi untuk mendapatkan nilai dari  $5p + 10b$ , karena bisa diperoleh dari persamaan pertama ditambah dua kali persamaan kedua!!

16. Ana membeli 3 peniti dan 4 benang dengan harga Rp2.050,00. Sedangkan Anti membeli 1 peniti dan 3 benang dengan harga Rp1.350,00. Harga 10 benang dan 5 peniti adalah ....
- A. Rp11.500,00
  - B. Rp7.900,00
  - C. Rp4.750,00
  - D. Rp3.500,00

**TRIK SUPERKILAT:**  
 $3p + 4b = 2050 \quad \times 1$   
 $1p + 3b = 1350 \quad \times 2$   
 $\frac{3p + 4b = 2050}{2p + 6b = 2700} +$   
 $5p + 10b = 4750$

**LOGIKA PRAKTIS:**  
Gunakan tripel Pythagoras saja untuk mencari satu sisi segitiga siku-siku yang lain. Perhatikan!  
 $\begin{matrix} 8 & 15 & 17 \\ 16 & 30 & 34 \end{matrix}$  Dua kalinya

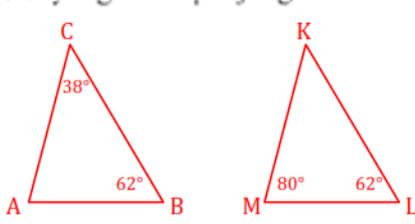
17. Jika belahketupat ABCD dengan panjang diagonal  $AC = 60$  cm dan luasnya =  $960 \text{ cm}^2$ , keliling belahketupat ABCD adalah ....
- A. 184 cm
  - B. 136 cm
  - C. 92 cm
  - D. 68 cm



**TRIK SUPERKILAT:**  
 $L = \frac{1}{2} \cdot d_1 \cdot d_2$   
 $\Leftrightarrow 960 = \frac{1}{2} \cdot AC \cdot BD$   
 $\Leftrightarrow 960 = \frac{1}{2} \cdot 60 \cdot BD$   
 $\Leftrightarrow 960 = 30 \cdot BD$   
 $\Leftrightarrow BD = \frac{960}{30}$   
 $\Leftrightarrow BD = 32 \text{ cm}$   
 $AD = \sqrt{AO^2 + OD^2}$   
 $= \sqrt{\left(\frac{1}{2} \cdot 60\right)^2 + \left(\frac{1}{2} \cdot 32\right)^2}$   
 $= \sqrt{30^2 + 16^2}$   
 $= \sqrt{900 + 256}$   
 $= \sqrt{1156}$   
 $= 34 \text{ cm}$   
 $K = 4 \cdot AD = 4 \cdot 34 = 136 \text{ cm}$

**LOGIKA PRAKTIS:**  
Dari soal kita bisa membaca bahwa,  $\angle B = \angle L$   
 $\angle C \neq \angle M \Rightarrow \angle C = \angle K$   
Artinya, setiap ada B harus ada L, sehingga jawaban B salah! Setiap ada C harus ada K, berarti jawaban C salah! Setiap ada K harus ada C, berarti jawaban D juga salah! Jadi jawabannya A!

18. Segitiga ABC kongruen dengan  $\Delta KLM$ . Jika  $\angle ABC = \angle MLK = 62^\circ$ ,  $\angle ACB = 38^\circ$  dan  $\angle KML = 80^\circ$ , pasangan sisi yang sama panjang adalah ....
- A. BC = KL
  - B. BC = KM
  - C. AC = LM
  - D. AB = KM



**TRIK SUPERKILAT:**  
Jelas terlihat bahwa:  
 $\angle A = \angle M$   
 $\angle B = \angle L$   
 $\angle C = \angle K$   
Jadi pasangan sisi yang sama panjang adalah:  
 $AB = ML$   
 $BC = LK$   
 $AC = MK$



19. Diketahui  $\Delta ABC$  yang panjang sisinya 9 cm, 12 cm, dan 15 cm, sebangun dengan  $\Delta PQR$  yang panjang sisinya 24 cm, 30 cm, dan 18 cm. Perbandingan panjang sisi segitiga ABC dengan segitiga PQR adalah ....

- A. 1 : 4
- B. 1 : 2
- C. 2 : 1
- D. 4 : 1

**TRIK SUPERKILAT:**  
 $\frac{9}{18} = \frac{12}{24} = \frac{15}{30} = \frac{1}{2}$

**LOGIKA PRAKTIS:**  
 Urutkan dulu panjang sisi mulai dari terkecil ke terbesar lalu buat perbandingannya!

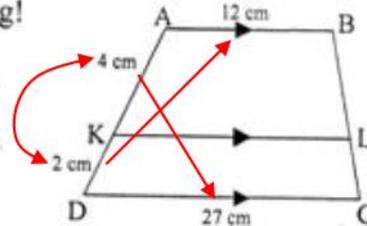


20. Perhatikan trapesium ABCD pada gambar di samping! Panjang KL adalah ....

- A. 10 cm
- B. 15 cm
- C. 18 cm
- D. 22 cm

**Catatan TRIK SUPERKILAT:**  
 Pada gambar di samping berlaku aturan berikut:

$$KL = \frac{AK \cdot DC + KD \cdot AB}{AK + KD}$$



**TRIK SUPERKILAT:**  
 $KL = \frac{4 \cdot 27 + 2 \cdot 12}{4 + 2}$   
 $= \frac{108 + 24}{6}$   
 $= \frac{132}{6}$   
 $= 22 \text{ cm}$

**LOGIKA PRAKTIS:**  
 Gunakan konsep praktis berikut:

$$\frac{AK}{AD} = \frac{a}{27 - 12} \Rightarrow a = \frac{4}{6} \times 15$$

$$\Leftrightarrow a = 10$$

$$KL = 12 + a = 12 + 10 = 22$$

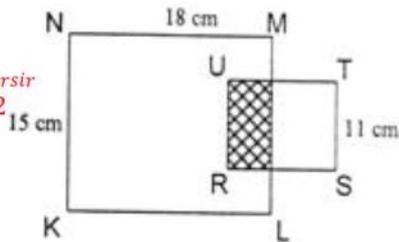


21. Perhatikan gambar! KLMN persegi panjang dan RSTU persegi.

Jika luas daerah yang diarsir  $72 \text{ cm}^2$ , luas daerah yang tidak diarsir adalah ....

- A.  $319 \text{ cm}^2$
- B.  $270 \text{ cm}^2$
- C.  $257 \text{ cm}^2$
- D.  $247 \text{ cm}^2$

**TRIK SUPERKILAT:**  
 $L_{\text{tidak diarsir}} = L_{KLMN} + L_{RSTU} - 2 \cdot L_{\text{diarsir}}$   
 $= 18 \cdot 15 + 11 \cdot 11 - 2 \cdot 72$   
 $= 270 + 121 - 144$   
 $= 247 \text{ cm}^2$



**LOGIKA PRAKTIS:**  
 Luas daerah yang tidak diarsir adalah:

Luas I - Luas arsiran ditambah dengan  
 Luas II - Luas arsiran.

Jadi luas keseluruhan :

$$L_{\text{total}} = L_I + L_{II} - 2L_{\text{arsiran}}$$



22. Ayah akan membuat pagar di sekeliling kebun berbentuk persegi panjang dengan ukuran  $10 \text{ m} \times 8 \text{ m}$ . Jika pagar terbuat dari kawat berduri yang terdiri dari 3 lapis, panjang kawat berduri yang diperlukan adalah....

- A. 240 m
- B. 120 m
- C. 108 m
- D. 54 m

**TRIK SUPERKILAT:**  
 Panjang kawat =  $3 \times$  Keliling persegi panjang  
 $= 3 \times 2(p + l)$   
 $= 3 \times 2(10 + 8)$   
 $= 3 \times 2(18)$   
 $= 3 \times 36$   
 $= 108 \text{ m}$

**LOGIKA PRAKTIS:**  
 Panjang kawat yang dibutuhkan adalah tiga kalinya dari keliling persegi panjang.

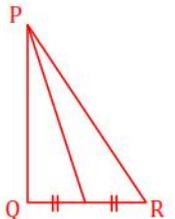


23. Diketahui segitiga PQR siku-siku di Q. Dari titik P ditarik sebuah garis ke titik tengah QR. Garis tersebut dinamakan ....

- A. garis tinggi
- B. garis bagi
- C. garis sumbu
- D. garis berat

**TRIK SUPERKILAT:**

- Garis tinggi : garis yang tegak lurus dengan garis di hadapannya
- Garis bagi : garis yang membagi sudut menjadi dua sama besar.
- Garis berat : garis yang membagi sisi di hadapannya menjadi dua bagian sama panjang
- Garis sumbu : garis yang tegak lurus terhadap sebuah sisi di hadapannya dan membagi sisi tersebut menjadi dua bagian sama panjang



**LOGIKA PRAKTIS:**  
 Pahami pengertian dari setiap garis istimewa yang ada pada segitiga.

Garis tinggi = tegak lurus alas  
 Garis bagi = membagi sudut  
 Garis berat = membagi sisi  
 Garis sumbu = garis berat yg tegak lurus alas

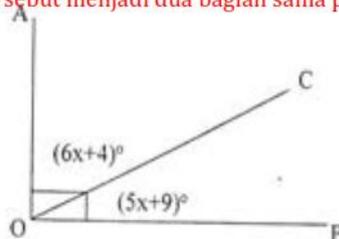


24. Perhatikan gambar! Besar penyiku  $\angle AOC$  adalah ....

- A.  $40^\circ$
- B.  $44^\circ$
- C.  $66^\circ$
- D.  $80^\circ$

**TRIK SUPERKILAT:**  
 $\angle AOC + \angle COB = 90$   
 $(6x + 4) + (5x + 9) = 90$   
 $11x + 13 = 90$   
 $11x = 77$   
 $x = \frac{77}{11}$   
 $x = 7$

Besar penyiku  $\angle AOC = \angle COB$   
 $= (5x + 9)$   
 $= (5 \cdot 7 + 9)$   
 $= (35 + 9)$   
 $= 44^\circ$

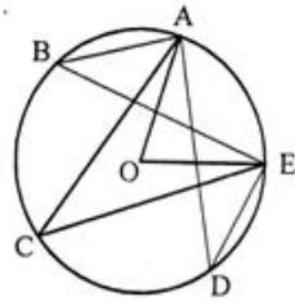


**LOGIKA PRAKTIS:**  
 Misal besar suatu sudut adalah  $x^\circ$ , maka besar penyiku dari suatu sudut adalah sudut yang besarnya  $(90 - x)^\circ$ .





25. Perhatikan gambar!  
Titik O adalah pusat lingkaran. Diketahui  $\angle ABE + \angle ACE + \angle ADE = 96^\circ$ .



**LOGIKA PRAKTIS:**  
Hubungan antara sudut pusat dan sudut keliling adalah:  
Sudut keliling =  $\frac{1}{2}$  x sudut pusat

- Besar  $\angle AOE$  adalah ...  
 A.  $32^\circ$   
 B.  $48^\circ$   
 C.  $64^\circ$   
 D.  $84^\circ$
- TRIK SUPERKILAT:**  
 $3 \text{ sudut keliling} = 96^\circ$   
 $\Leftrightarrow 3 \left(\frac{1}{2} \text{ sudut pusat}\right) = 96^\circ$   
 $\Leftrightarrow \text{sudut pusat} = 96^\circ \times \frac{2}{3}$   
 $\Leftrightarrow \angle AOE = 64^\circ$

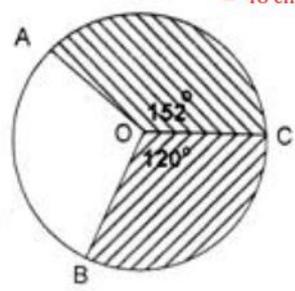
26. Dua buah lingkaran masing-masing berjari-jari 25 cm dan 5 cm. Jarak kedua pusat lingkaran 52 cm. Panjang garis singgung persekutuan luar kedua lingkaran adalah ...

- A. 48 cm  
 B. 68 cm  
 C. 72 cm  
 D. 84 cm



**TRIK SUPERKILAT:**  
 $PGS \text{ Luar} = \sqrt{Pu^2 - (R - r)^2}$   
 $= \sqrt{52^2 - (25 - 5)^2}$   
 $= \sqrt{52^2 - 20^2}$   
 $= \sqrt{2704 - 400}$   
 $= \sqrt{2304}$   
 $= 48 \text{ cm}$

27. Perhatikan gambar!  
Jika luas juring OBC =  $60 \text{ cm}^2$ , luas juring OAC adalah ...



**LOGIKA PRAKTIS:**  
Perbandingan senilai antara besar sudut pusat dengan luas juring adalah sebagai berikut:  
 $\frac{L_{\text{juring OAC}}}{L_{\text{juring OBC}}} = \frac{\angle OAC}{\angle OBC}$

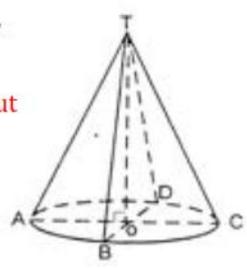
- A.  $44 \text{ cm}^2$   
 B.  $76 \text{ cm}^2$   
 C.  $104 \text{ cm}^2$   
 D.  $120 \text{ cm}^2$
- TRIK SUPERKILAT:**  
 $\frac{L_{\text{juring OAC}}}{L_{\text{juring OBC}}} = \frac{\angle OAC}{\angle OBC}$   
 $\Leftrightarrow \frac{L_{\text{juring OAC}}}{60} = \frac{152}{120}$   
 $\Leftrightarrow L_{\text{juring OAC}} = \frac{152}{120} \times 60$   
 $= 76 \text{ cm}^2$

28. Sebuah model kerangka balok terbuat dari kawat dengan ukuran panjang 30 cm, lebar 40 cm, dan tinggi 45 cm. Panjang kawat minimal yang diperlukan untuk membuat 2 model kerangka balok adalah ...

- A. 115 cm  
 B. 230 cm  
 C. 460 cm  
 D. 920 cm

**TRIK SUPERKILAT:**  
 Panjang kawat minimal =  $2 \times \text{Panjang rusuk balok}$   
 $= 2 \times 4(p + l + t)$   
 $= 2 \times 4(30 + 40 + 45)$   
 $= 2 \times 4(115)$   
 $= 2 \times 460$   
 $= 920 \text{ cm}$

29. Pada gambar di samping yang merupakan tinggi kerucut adalah ...



**LOGIKA PRAKTIS:**  
Tinggi kerucut adalah jarak dari puncak kerucut ke titik pusat lingkaran alas,

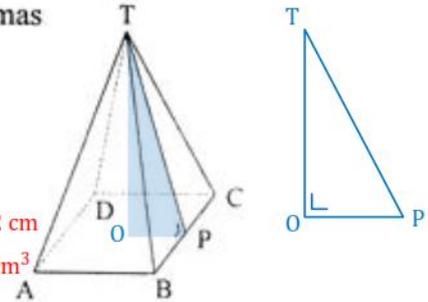
- A. TA  
 B. TB  
 C. TC  
 D. TO
- TRIK SUPERKILAT:**  
 $TO = \text{tinggi kerucut}$   
 $TA = TB = TC = TD = \text{garis pelukis kerucut}$   
 $AO = BO = CO = DO = \text{jari-jari kerucut}$   
 $AC = BD = \text{diameter kerucut}$



30. Perhatikan limas TABCD alasnya berbentuk persegi. Keliling alas limas 72 cm, dan panjang TP = 15 cm. Volume limas tersebut adalah ....

- A. 4.860 cm<sup>3</sup>
- B. 3.888 cm<sup>3</sup>
- C. 1.620 cm<sup>3</sup>
- D. 1.296 cm<sup>3</sup>

**TRIK SUPERKILAT:**  
 Keliling alas =  $4 \times \text{sisi} \Rightarrow 72 = 4 \times AB$   
 $\Leftrightarrow AB = \frac{72}{4} = 18 \text{ cm}$   
 $OP = \frac{1}{2}AB = \frac{1}{2} \times 18 = 9 \text{ cm}$   
 $TO = \sqrt{TP^2 - OP^2} = \sqrt{15^2 - 9^2} = \sqrt{225 - 81} = \sqrt{144} = 12 \text{ cm}$   
 $V_{\text{limas}} = \frac{1}{3} \cdot L_{\text{alas}} \cdot t = \frac{1}{3} \cdot AB^2 \cdot TO = \frac{1}{3} \cdot (18)^2 \cdot 12 = 1.296 \text{ cm}^3$



31. Volume bola terbesar yang dapat dimasukkan ke dalam kubus yang panjang rusuknya 24 cm adalah ....

- A. 6.912π cm<sup>3</sup>
- B. 2.304π cm<sup>3</sup>
- C. 1.728π cm<sup>3</sup>
- D. 1.152π cm<sup>3</sup>

**TRIK SUPERKILAT:**  
 $r_{\text{bola}} = \frac{1}{2} \cdot s_{\text{kubus}} = \frac{1}{2} \cdot 24 = 12 \text{ cm}$   
 $V_{\text{bola}} = \frac{4}{3} \pi r_{\text{bola}}^3 = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 12^3 = 2.304\pi \text{ cm}^3$

32. Sebuah aula berbentuk balok dengan ukuran panjang 10 meter, lebar 8 meter, dan tinggi 4 meter. Dinding bagian dalamnya dicat dengan biaya Rp40.000,00 per meter persegi. Seluruh biaya pengecatan aula adalah ....

- A. Rp8.800.000,00
- B. Rp5.760.000,00
- C. Rp4.400.000,00
- D. Rp2.880.000,00

**TRIK SUPERKILAT:**  
 $L_{\text{dinding aula}} = K_{\text{alas}} \cdot t = 2(p + \ell) \times t = 2(10 + 8) \times 4 = 36 \times 4 = 144 \text{ m}^2$   
 Biaya pengecatan =  $L_{\text{dinding aula}} \times \text{Harga} = 144 \times 40.000 = \text{Rp}5.760.000,00$

33. Luas seluruh permukaan kubus dengan panjang diagonal bidang 12 cm adalah ....

- A. 216 cm<sup>2</sup>
- B. 288 cm<sup>2</sup>
- C. 432 cm<sup>2</sup>
- D. 596 cm<sup>2</sup>

**TRIK SUPERKILAT:**  
 Panjang diagonal bidang =  $s\sqrt{2} \Rightarrow s = \frac{\text{panjang diagonal bidang}}{\sqrt{2}}$   
 $\Leftrightarrow s = \frac{12}{\sqrt{2}}$   
 $L_{\text{permukaan kubus}} = 6 \cdot s^2 = 6 \cdot \left(\frac{12}{\sqrt{2}}\right)^2 = 6 \cdot \frac{144}{2} = 6 \cdot 72$

34. Sebuah tabung tingginya 30 cm dan diameter alasnya 14 cm. Luas seluruh permukaan tabung adalah .... ( $\pi = \frac{22}{7}$ ).

- A. 3.256 cm<sup>2</sup>
- B. 1.628 cm<sup>2</sup>
- C. 1.034 cm<sup>2</sup>
- D. 814 cm<sup>2</sup>

**TRIK SUPERKILAT:**  
 $t = 30 \text{ cm}, d = 14 \text{ cm} \Rightarrow r = \frac{1}{2}d = \frac{1}{2} \cdot 14 = 7 \text{ cm}$   
 $L_{\text{permukaan tabung}} = 2 \cdot L_{\text{alas}} + L_{\text{selimut}} = 2 \cdot L_{\text{alas}} + K_{\text{alas}} \cdot t$   
 $= 2 \cdot \pi r^2 + 2\pi r \cdot t$   
 $= 2 \cdot \frac{22}{7} \cdot 7 \cdot 7 + 2 \cdot \frac{22}{7} \cdot 7 \cdot 30$   
 $= 308 + 1.320$   
 $= 1.628 \text{ cm}^2$

35. Rata-rata tinggi 18 siswa laki-laki 156 cm, rata-rata tinggi 22 siswa perempuan 152 cm. Rata-rata tinggi seluruh siswa adalah ....

- A. 154,2 cm
- B. 153,8 cm
- C. 153,2 cm
- D. 152,8 cm

**TRIK SUPERKILAT 1:**  
 $x_{\text{gabungan}} = \frac{n_A \cdot \bar{x}_A + n_B \cdot \bar{x}_B}{n_A + n_B}$   
 $= \frac{18 \cdot 156 + 22 \cdot 152}{18 + 22}$   
 $= \frac{2.808 + 3.344}{40} = \frac{6.152}{40} = 153,8 \text{ cm}$

**TRIK SUPERKILAT 2:**  
 Selisih antara 152 dan 156 adalah 4.  
 Jadi,  
 $x = 152 + \left(\frac{18}{18+22}\right) \cdot 4$   
 $= 152 + 1,8 \cdot \frac{4}{10}$   
 $= 153,8 \text{ cm}$

36. Modus data 5, 8, 9, 7, 6, 6, 5, 8, 5, 5, 6, 7, 9, 7 adalah ....

- A. 4
- B. 5
- C. 6
- D. 7

**TRIK SUPERKILAT:**

Nilai	5	6	7	8	9
Frekuensi	4	3	3	2	2

Jadi jelas bahwa modus (nilai paling sering muncul) adalah 5 yang muncul 4 kali.

**LOGIKA PRAKTIS:**  
 Gunakan tripel Pythagoras saja untuk mencari satu sisi segitiga siku-siku yang lain. Perhatikan!  
 3 4 5  
 9 12 15  
 Tiga kalinya

**LOGIKA PRAKTIS:**  
 Volume bola terbesar yang dapat dimasukkan ke dalam kubus yang panjang rusuknya 24 cm adalah .... yang dapat dimasukkan ke dalam kubus adalah bola yang diameternya sama dengan panjang rusuk kubus. Jadi jari-jari bola hanya separuh rusuk kubus.

**LOGIKA PRAKTIS:**  
 Perhatikan luas dinding hanyalah luas balok tanpa sisi alas dan sisi atas, jadi berbentuk selimut balok. Luasnya adalah keliling alas dikali tinggi.

**LOGIKA PRAKTIS:**  
 Perhatikan, diketahui panjang diagonal bidang. Cari dulu panjang sisinya, lalu kita hitung luas permukaan kubusnya.

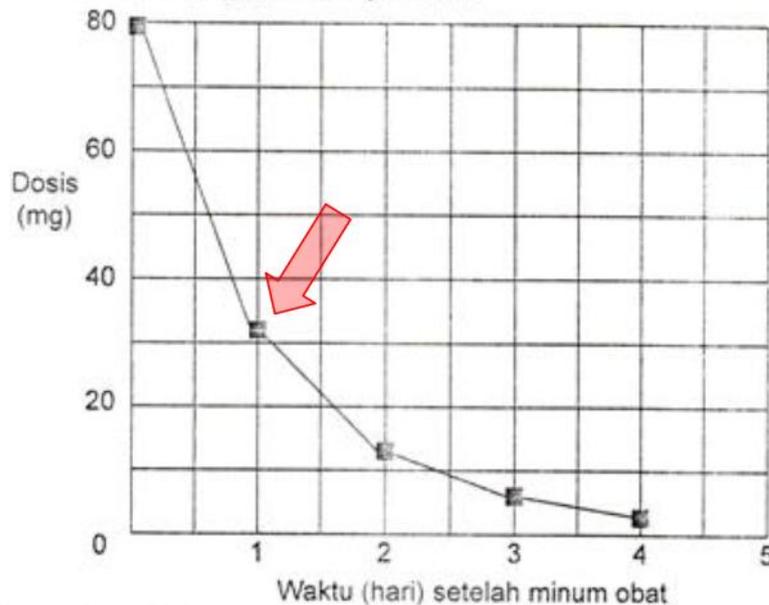
**LOGIKA PRAKTIS:**  
 Luas permukaan tabung adalah dua luas lingkaran alas ditambah luas selimut tabung yang berbentuk persegi panjang.

**LOGIKA PRAKTIS:**  
 Perbandingan senilai antara selisih terhadap rata-rata dan banyak data:  $\frac{x_A - x_{gab}}{n_A} = \frac{x_B - x_{gab}}{n_B}$  telah secara kreatif kita gunakan di pembahasan **TRIK SUPERKILAT 2**

**LOGIKA PRAKTIS:**  
 Modus adalah nilai yang paling sering muncul.



37. Parto minum 80 mg obat untuk mengendalikan tekanan darahnya. Grafik berikut memperlihatkan banyaknya obat pada saat itu beserta banyaknya obat dalam darah Parto setelah satu, dua, tiga, dan empat hari.

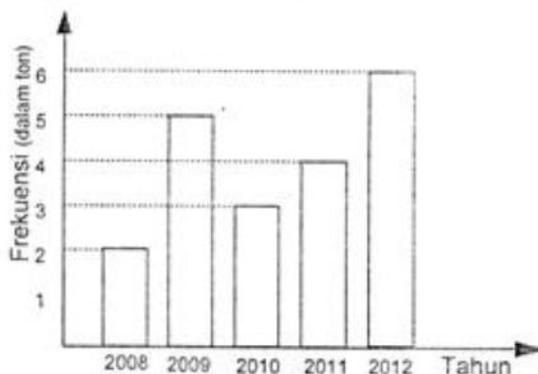
**TRIK SUPERKILAT:**

Setiap kotak untuk sumbu Y (Dosis) mewakili 10 mg. Sedangkan setiap dua kotak pada sumbu X mewakili waktu setelah minum obat dalam satuan hari. Berarti pada hari pertama, banyak obat yang masih tetap aktif pada hari pertama adalah yang ditunjukkan oleh tanda panah yaitu senilai dengan 32 mg. Untuk akhir hari ke-2 adalah 12 mg, Untuk akhir hari ke-3 adalah 6 mg.

Berapa banyak obat yang masih tetap aktif pada akhir hari pertama?

- A. 6 mg.  
 B. 12 mg.  
 C. 26 mg.  
 D. 32 mg.

38. Diagram berikut menunjukkan hasil panen padi.

**TRIK SUPERKILAT:**

Jumlah panen tahun 2008 = 2 ton  
 Jumlah panen tahun 2009 = 5 ton  
 Jumlah panen tahun 2010 = 3 ton  
 Jumlah panen tahun 2011 = 4 ton  
 Jumlah panen tahun 2012 = 6 ton

Jadi, jumlah hasil panen pada tahun 2010 dan tahun 2011 adalah  $3 + 4 = 7$  ton.

Jumlah hasil panen padi pada tahun 2010 dan tahun 2011 adalah....

- A. 3 ton  
 B. 4 ton  
 C. 7 ton  
 D. 10 ton

**LOGIKA PRAKTIS:**  
 Pada akhir hari pertama titik tersebut berada sedikittttt di atas pertengahan antara 20 dan 40, jadi nilainya sedikittttt lebih besar dari 30. Satu-satunya jawaban yang tersedia hanyalah 32 mg. 😊

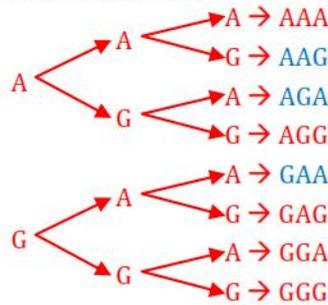
**LOGIKA PRAKTIS:**  
 Pada tahun 2010 dan 2011 jumlah hasil panennya adalah 3 ton ditambah dengan 4 ton, sehingga totalnya 7 ton! 😊



39. Peluang muncul dua angka dan satu gambar pada pelemparan tiga keping uang bersama-sama adalah ....

- A.  $\frac{1}{8}$
- B.  $\frac{2}{8}$
- ~~C.  $\frac{3}{8}$~~
- D.  $\frac{4}{8}$

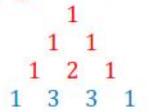
TRIK SUPERKILAT 1:



$n(2A, 1G) = 3$   
 $n(S) = 8$

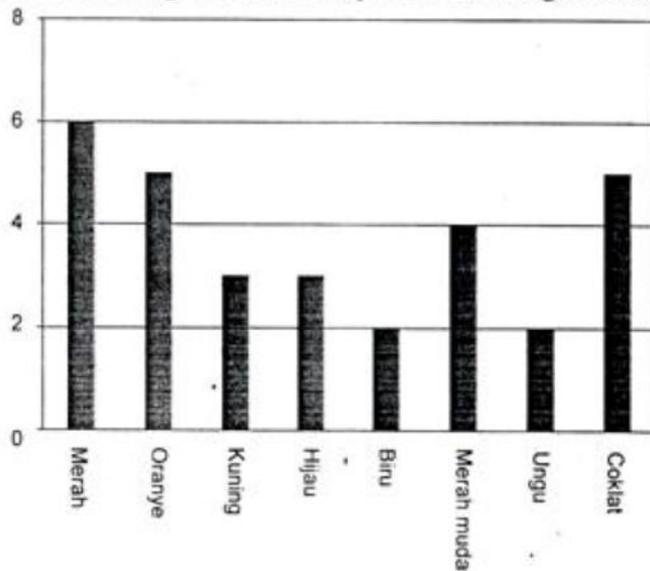
$P(2A, 1G) = \frac{n(2A, 1G)}{n(S)} = \frac{3}{8}$

TRIK SUPERKILAT 2:  
Segitiga Pascal .



- Kemungkinan yang muncul pada 3 koin:  
1 (3A, 0G)  
**3 (2A, 1G)**  
3 (1A, 2G)  
1 (0A, 3G)

40. Roni diperbolehkan ibunya untuk mengambil satu permen dari sebuah kantong. Dia tidak dapat melihat warna permen tersebut. Banyaknya permen dengan masing-masing warna dalam kantong tersebut ditunjukkan dalam grafik berikut.



Berapakah peluang Roni mengambil sebuah permen warna merah?

- A. 10%
- ~~B. 20%~~
- C. 25%
- D. 50%

TRIK SUPERKILAT:

$n(\text{merah}) = 6$

$n(S) = 6 + 5 + 3 + 3 + 2 + 4 + 2 + 4 + 5 = 30$

$P(\text{merah}) = \frac{n(\text{merah})}{n(S)} = \frac{6}{30} = \frac{20}{100} = 20\%$

Pembahasan Soal UN Matematika SMP 2013 Paket 1 ini ditulis oleh Pak Anang.

Silahkan kunjungi <http://pak-anang.blogspot.com> untuk pembahasan soal UN 2013 yang lain.