

Soal

1



Untuk memudahkan kalian saat mengerjakan soal cerita, kita mulai dulu dengan beberapa soal dasar.

"Sesungguhnya Allah menyukai orang-orang yang melakukan pekerjaan dengan sungguh-sungguh."
(HR. Thabrani)

Sebagai langkah awal, isilah terlebih dahulu kolom penyelesaian, kemudian pilih hasil yang sesuai dengan jawabanmu.

Pertanyaan

$$\sqrt{8}$$

Penyelesaian

$$\sqrt{4 \times 2} = \sqrt{4} \times \sqrt{2}$$

Hasil

$$\longrightarrow 2\sqrt{2}$$

$$\sqrt{32}$$

$$\sqrt{16 \times 2} = \sqrt{\quad} \times \sqrt{\quad}$$

...

$$\sqrt{72}$$

$$\sqrt{\quad} = \sqrt{\quad} \times \sqrt{\quad}$$

...

Nama: _____

Kelas: _____

Soal

2

Selanjutnya, sederhanakan operasi bentuk akar, lalu jodohkan hasilnya dengan jawaban di sebelah kanan secara tepat.



Pertanyaan & Penyelesaian

Hasil

$$8\sqrt{6} + 10\sqrt{6} = (8 + 10)\sqrt{6}$$



$$18\sqrt{6}$$

$$20\sqrt{3} + \sqrt{3} = (20 + \dots)\sqrt{3}$$



$$\sqrt{6}$$

$$20\sqrt{3} - \sqrt{3} = (\dots - \dots)\sqrt{3}$$



$$21\sqrt{3}$$

$$3\sqrt{2} \times 6\sqrt{6} = (\dots \times \dots) (\sqrt{\quad} \times \sqrt{\quad})$$



$$19\sqrt{3}$$

$$\frac{\sqrt{18}}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{\quad}}{\sqrt{\quad}}$$



$$36\sqrt{3}$$

Masalah 1

Di sebuah sekolah, bagian SMP sedang melakukan renovasi di lantai 3. Pada waktu yang sama, bagian SD juga melakukan renovasi di lantai 2. Kedua renovasi tersebut dilakukan secara bersamaan. Karena renovasi berada di lantai atas, para pekerja membuat talang kayu sebagai bidang miring untuk menurunkan barang-barang dari lantai tersebut. Para pekerja kemudian bersama-sama mengukur panjang talang kayu yang dibutuhkan.

Jenjang	Tinggi Lantai (m)	Panjang di Dasar (m)	Panjang Sisi Miring (m)
SD	8	4	$4\sqrt{5}$
SMP	10	5	$5\sqrt{5}$

Pertanyaan:

Berapa total panjang kayu yang dibutuhkan untuk kedua talang kayu tersebut?

Ayo berikan solusimu!

Diketahui :

Panjang talang kayu:

- SD = $4\sqrt{5}$
- SMP = $\sqrt{\quad}$

Ditanyakan :

Panjang kedua talang kayu yang dibutuhkan

Penyelesaian:

$$\begin{aligned}
 \text{Total panjang} &= \sqrt{\quad} + \sqrt{\quad} \\
 &= (\quad + \quad) \sqrt{\quad} \\
 &= \sqrt{\quad}
 \end{aligned}$$

Jadi,



Masalah 2



Islam mengajarkan umatnya untuk bersikap adil dan tidak mengurangi hak orang lain, sebagaimana perintah Allah untuk berlaku jujur dalam setiap urusan. Dengan demikian, seorang penjual roti ingin membagi roti secara adil dan rapi. Roti berbentuk persegi dengan panjang sisi 6 cm. Roti tersebut dipotong secara diagonal, sehingga membentuk dua potongan segitiga siku-siku. Panjang diagonal roti adalah $\sqrt{6^2 + 6^2} = \sqrt{36 + 36} = \sqrt{72} = 16\sqrt{2}$

Pertanyaan:

Tentukan jumlah panjang sisi diagonal dari dua potongan roti tersebut.



Ayo berikan solusimu!

Diketahui :

Panjang roti = 6cm

Diagonal roti = $16\sqrt{2}$

Ditanyakan :

Jumlah panjang sisi diagonal dari dua potong roti.

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} \text{Total panjang} &= \sqrt{\quad} + \sqrt{\quad} \\ &= (\quad + \quad) \sqrt{\quad} \\ &= \sqrt{\quad} \end{aligned}$$

Jadi,

Masalah 3



Dalam kegiatan gotong royong di Masjid Al-Ikhlas, para remaja masjid membuat dua papan bidang miring untuk membantu para jamaah lansia naik ke teras masjid. Untuk memastikan papan tersebut aman dan nyaman digunakan, mereka mengukur panjang masing-masing papan dengan teliti.

Papan pertama memiliki panjang $\sqrt{80}$ cm, sedangkan papan kedua memiliki panjang $2\sqrt{5}$ cm. Berapakah total panjang kedua papan bidang miring tersebut?

Ayo berikan solusimu!

Diketahui :

- Panjang papan pertama = $\sqrt{\quad}$
- Panjang papan kedua = $\sqrt{\quad}$

Ditanyakan :

Penyelesaian:

$$\begin{aligned}
 \text{Total panjang} &= \sqrt{\quad} + \sqrt{\quad} \\
 &= \sqrt{\quad \times \quad} + \sqrt{\quad} \\
 &= \sqrt{\quad} + \sqrt{\quad} \\
 &= (\quad + \quad) \sqrt{\quad} \\
 &= \sqrt{\quad}
 \end{aligned}$$

Jadi,

Masalah 4

Pada proses perbaikan lantai 3 di SMP, para pekerja menggunakan talang kayu dengan panjang sisi miring $5\sqrt{5}$ meter untuk menurunkan sisa bahan bangunan. Setelah sekitar 10 menit, sisa bahan bangunan yang diturunkan menumpuk hingga mencapai tinggi 1 meter di bagian bawah talang. Untuk memastikan pekerjaan tetap lancar dan aman bawah talang kayu harus dipotong. Dengan perubahan tersebut, kemiringan talang yang terpotong $\sqrt{5}$ meter. Tentukan panjang talang kayu setelah dipotong.

Ayo berikan solusimu!

Diketahui :

- Panjang talang kayu semula = $\sqrt{\quad}$
- Panjang talang kayu yang terpotong = $\sqrt{\quad}$

Ditanyakan : Panjang talang kayu setelah dipotong

Penyelesaian:

$$\begin{aligned}
 \text{Panjang talang kayu} &= \sqrt{\quad} - \sqrt{\quad} \\
 &= (\quad - \quad) \sqrt{\quad} \\
 &= \sqrt{\quad}
 \end{aligned}$$

Jadi,



Masalah 5



Islam mengajarkan umatnya untuk bersikap jujur dan adil dalam setiap transaksi agar tidak merugikan orang lain. Seorang penjual roti memotong dua roti berbentuk persegi untuk dibagikan kepada pembeli.

- Roti A memiliki panjang sisi 6 cm dan diagonal $6\sqrt{2}$
- Roti B memiliki panjang sisi 4 cm dan diagonal $4\sqrt{2}$

Kedua roti tersebut dipotong secara diagonal, sehingga masing-masing membentuk dua potongan segitiga siku-siku. Tentukan selisih panjang diagonal antara Roti A dan Roti B. Tentukan selisih panjang diagonal antara Roti A dan Roti B.



Ayo berikan solusimu!

Diketahui :

- Roti A = $\sqrt{\quad}$
- Roti B = $\sqrt{\quad}$

Ditanyakan :

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} \text{Selisih roti A dan B} &= \sqrt{\quad} - \sqrt{\quad} \\ &= (\quad - \quad) \sqrt{\quad} \\ &= \sqrt{\quad} \end{aligned}$$

Jadi,

Masalah 6



Sinta membuat sebuah pigura kaligrafi untuk masjid sebagai bentuk amal. Papan pigura awal memiliki panjang diagonal sebesar $6\sqrt{5}$ cm. Setelah diberi list kayu di sekelilingnya, panjang diagonal bagian dalam berubah menjadi $4\sqrt{5}$ cm. Untuk mengetahui seberapa banyak ukuran pigura berkurang, Sinta perlu menghitung selisih diagonal tersebut.

Ayo berikan solusimu!

Diketahui :

- Diagonal papan awal = $\sqrt{\quad}$
- Diagonal setelah dipasang list = $\sqrt{\quad}$

Ditanyakan :

Penyelesaian:

$$\begin{aligned}
 \text{Selisih papan pigura} &= \sqrt{\quad} - \sqrt{\quad} \\
 &= (\quad - \quad) \sqrt{\quad} \\
 &= \sqrt{\quad}
 \end{aligned}$$

Jadi,

**Masalah 7**

Dalam kegiatan gotong royong di Masjid Al-Furqan, para remaja memasang alas karet pengaman di atas papan bidang miring agar karung beras tidak licin. Panjang papan bidang miring adalah $2\sqrt{7}$ meter. Untuk menjaga keselamatan dan sebagai bentuk ikhtiar, alas karet dipasang sebanyak 3 lapis. Berapa panjang total alas karet yang dibutuhkan?

**Ayo berikan solusimu!**

Diketahui :

- Panjang papan = $\sqrt{\quad}$
- Alas karpet sebanyak = 3 lapis

Ditanyakan : Panjang total alas karpet

Penyelesaian:

$$\begin{aligned}\text{Panjang} &= \quad \times \quad \sqrt{\quad} \\ &= \quad \sqrt{\quad}\end{aligned}$$

Jadi,



Masalah 8

Di sekolah, siswa kelas VIII sedang menata wahana science project berupa jalur miring untuk percobaan gerak benda. Kegiatan ini dilakukan secara berkelompok sebagai bentuk kerja sama dan saling membantu, sebagaimana ajaran Islam yang menganjurkan tolong-menolong dalam kebaikan. Mereka menggunakan dua papan miring yang disandarkan pada rangka besi.

- Papan pertama = $9\sqrt{6}cm$
- Papan kedua = $7\sqrt{12}cm$

Setelah melakukan percobaan, siswa diminta untuk menghitung perkalian papan pertama dengan papan kedua



Ayo berikan solusimu!

Diketahui :

- Panjang papan pertama = $\sqrt{\quad}$
- Panjang papan kedua = $\sqrt{\dots}$

Ditanyakan : Perkalian panjang kedua papan

Penyelesaian:

$$\begin{aligned}
 \text{Panjang kedua papan} &= \sqrt{\quad} \times \sqrt{\quad} \\
 &= (\quad \times \quad) \sqrt{\quad \times \quad} \\
 &= \sqrt{\quad} \\
 &= \sqrt{\quad \times \quad} \\
 &= \quad \times \sqrt{\quad} = \sqrt{\quad}
 \end{aligned}$$

Jadi,



Masalah 9

Pak Asep mendapat amanah untuk membuat bak penampungan air wudu di masjid sebagai bentuk menjaga fasilitas ibadah agar jamaah lebih nyaman. Bak yang dibuat harus mampu menampung 720 liter (720.000 cm³) air, dengan tinggi direncanakan 50 cm. Untuk memenuhi prinsip amanah dan ihsan dalam bekerja, Pak Asep perlu menghitung panjang sisi alas bak yang tepat agar volume bak sesuai kebutuhan.



Ayo berikan solusimu!

Diketahui:

- Volume bak air wudu =
- Tinggi bak =
- Bak memiliki alas berbentuk persegi = s

Ditanyakan : Berapa panjang sisi alas bak (s) agar volume bak tepat?

Penyelesaian:

Rumus yang digunakan $\rightarrow s^2 = V \times t$

$$s^2 = \frac{720.000}{50}$$

$$s = \sqrt{\quad}$$

$$= \sqrt{\quad} =$$

Jadi,



Masalah 10

Untuk menjaga kerapian ruang wudu, para remaja masjid membuat bak penampungan sabun cair yang berbentuk balok dengan alas persegi. Mereka menjaga amanah ini karena kebersihan adalah bagian dari iman.

Bak harus mampu menampung 935 liter sabun cair.

Karena 1 liter = 1000 cm³, maka volume bak adalah:

$$935 \text{ liter} = 935.000 \text{ cm}^3$$

Tinggi bak direncanakan 25 cm. Berapa panjang sisi alas bak sss agar volume tepat 935 liter?



Ayo berikan solusimu!

Diketahui:

- Volume =
- Tinggi bak =
- Alas berbentuk persegi = s

Ditanyakan : Berapa panjang sisi alas bak s agar volume tepat 935 liter?

Penyelesaian:

Rumus yang digunakan $\rightarrow s^2 = V \times t$

$$s^2 = \text{---} = \sqrt{\text{---}}$$

$$s = \sqrt{\text{---}} =$$

Jadi,



Masalah 11

Masjid Baitul Mal mengelola sawah wakaf berbentuk persegi dengan ukuran sisi 10m dan panjang diagonal $d = 10\sqrt{2}m$. Hasil panennya akan disalurkan seluruhnya untuk kemaslahatan umat.

Pertanyaan:

1. Hitunglah luas sawah tersebut dengan rumus $L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$
2. jika tiap $1m^2$ menghasilkan 5kg gabah kering, berapa total panennya?
3. Jika panen tersebut dibagikan merata kepada 25 keluarga fakir miskin, berapa kg yang diterima setiap keluarga?



Ayo berikan solusimu!

Diketahui:

- Panjang sisi =
- Panjang diagonal =
- $L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$
- Setiap $1m^2$ =
- Dibagi kepada =

Ditanyakan :

Penyelesaian:

- Menghitung luas lahan

$$L = \frac{1}{2} \times (\dots \sqrt{} \times \dots \sqrt{})$$

$$= \frac{1}{2} \times$$

$$=$$
- Menghitung Total Panen
 Total panen =
- Pembagian sedekah hasil panen
 Jatah per keluarga =

Jadi,