

TES KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

Materi Trigonometri - Kelas X SMK Program Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ)

Nama Kelas
Sekolah Tanggal

Petunjuk Pengerjaan

1. Kerjakan setiap soal dengan menunjukkan proses berpikir, bukan hanya jawaban akhir.
2. Tuliskan: (a) informasi yang diketahui dan ditanyakan, (b) rencana/model matematika, (c) proses penyelesaian, dan (d) pemeriksaan/kesimpulan.
3. Gunakan nilai eksak untuk sudut istimewa jika memungkinkan. Untuk LiveWorksheets, bentuk akar dapat diketik seperti $\sqrt{3}$, misalnya $20\sqrt{3}$ ditulis $20\sqrt{3}$.
4. Kalkulator hanya digunakan jika guru mengizinkan.

Indikator yang Dinilai	Bukti Jawaban Siswa
Memahami masalah	Menentukan informasi diketahui dan yang ditanyakan
Merencanakan penyelesaian	Memilih konsep/perbandingan trigonometri dan membuat model
Melaksanakan rencana	Menunjukkan substitusi dan perhitungan yang logis
Memeriksa/menyimpulkan	Menafsirkan hasil sesuai konteks dan satuan

Pemasangan Antena Wi-Fi

Seorang teknisi TKJ berdiri 20 m dari kaki tower. Sudut elevasi dari posisi teknisi ke puncak antena adalah 60° . Tinggi mata teknisi 1,6 m dari tanah. Tentukan tinggi antena dari permukaan tanah. Nyatakan jawaban dalam bentuk eksak.

Petunjuk kecil: Gunakan perbandingan trigonometri yang sesuai dan perhatikan tinggi mata teknisi.

A. Memahami masalah - Tuliskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan.

--

B. Merencanakan penyelesaian - Tuliskan konsep/rumus/model trigonometri yang akan digunakan.

--

C. Melaksanakan rencana - Tunjukkan langkah perhitungan sampai memperoleh hasil.

--

D. Memeriksa dan menyimpulkan - Tuliskan kesimpulan sesuai konteks dan satuannya.

--

Kamera CCTV di Gedung Sekolah

Sebuah kamera CCTV dipasang pada dinding gedung. Seorang siswa berdiri 12 m dari dinding dan melihat kamera dengan sudut elevasi 45° . Tinggi mata siswa 1,5 m. Berapakah tinggi kamera dari tanah?

Petunjuk kecil: Buat model segitiga siku-siku sebelum melakukan perhitungan.

A. Memahami masalah - Tuliskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan.

--

B. Merencanakan penyelesaian - Tuliskan konsep/rumus/model trigonometri yang akan digunakan.

--

C. Melaksanakan rencana - Tunjukkan langkah perhitungan sampai memperoleh hasil.

--

D. Memeriksa dan menyimpulkan - Tuliskan kesimpulan sesuai konteks dan satuannya.

--

Menentukan Panjang Kabel Penyangga Tower

Sebuah tower jaringan setinggi 12 m diberi kabel penyangga yang ditambatkan ke tanah. Titik tambat berada $12\sqrt{3}$ m dari kaki tower. Tentukan besar sudut yang dibentuk kabel dengan permukaan tanah dan panjang kabel penyangga tersebut.

Petunjuk kecil: Tuliskan dua besaran yang harus dicari dan jelaskan hubungan sisi-sisinya.

A. Memahami masalah - Tuliskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan.

B. Merencanakan penyelesaian - Tuliskan konsep/rumus/model trigonometri yang akan digunakan.

C. Melaksanakan rencana - Tunjukkan langkah perhitungan sampai memperoleh hasil.

D. Memeriksa dan menyimpulkan - Tuliskan kesimpulan sesuai konteks dan satuannya.

Arah Pemasangan Antena Point-to-Point

Dua gedung sekolah berjarak horizontal 30 m. Antena A berada 8 m dari tanah dan antena B berada $8 + 10\sqrt{3}$ m dari tanah. Tentukan sudut elevasi dari antena A menuju antena B.

Petunjuk kecil: Gunakan selisih tinggi kedua antena sebagai sisi depan.

A. Memahami masalah - Tuliskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan.

B. Merencanakan penyelesaian - Tuliskan konsep/rumus/model trigonometri yang akan digunakan.

C. Melaksanakan rencana - Tunjukkan langkah perhitungan sampai memperoleh hasil.

D. Memeriksa dan menyimpulkan - Tuliskan kesimpulan sesuai konteks dan satuannya.

Kabel Fiber Optik ke Tiang

Sebuah kabel fiber optik ditarik dari titik di tanah menuju puncak tiang setinggi 9 m. Kabel membentuk sudut 30° terhadap tanah. Tentukan panjang minimum kabel yang dibutuhkan. Jika teknisi menambahkan cadangan 10% dari panjang minimum, berapa meter kabel yang harus disiapkan?

Petunjuk kecil: Selesaikan panjang minimum terlebih dahulu, kemudian hitung tambahan 10%.

A. Memahami masalah - Tuliskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan.

B. Merencanakan penyelesaian - Tuliskan konsep/rumus/model trigonometri yang akan digunakan.

C. Melaksanakan rencana - Tunjukkan langkah perhitungan sampai memperoleh hasil.

D. Memeriksa dan menyimpulkan - Tuliskan kesimpulan sesuai konteks dan satuannya.

Sudut Kemiringan Jalur Kabel

Sebuah jalur kabel menuju ruang server naik setinggi 3 m dalam jarak horizontal $3\sqrt{3}$ m. Tentukan sudut kemiringan jalur kabel terhadap lantai. Jelaskan apakah sudut tersebut termasuk landai atau curam jika batas yang dianggap curam adalah lebih dari 30° .

Petunjuk kecil: Setelah menemukan sudut, bandingkan dengan batas yang diberikan.

A. Memahami masalah - Tuliskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan.

B. Merencanakan penyelesaian - Tuliskan konsep/rumus/model trigonometri yang akan digunakan.

C. Melaksanakan rencana - Tunjukkan langkah perhitungan sampai memperoleh hasil.

D. Memeriksa dan menyimpulkan - Tuliskan kesimpulan sesuai konteks dan satuannya.

Pemasangan Access Point di Aula

Sebuah access point dipasang di langit-langit aula setinggi 6 m dari lantai. Seorang teknisi berada pada jarak horizontal $2\sqrt{3}$ m dari titik tepat di bawah access point. Tinggi mata teknisi 1,5 m. Tentukan sudut elevasi teknisi ke access point.

Petunjuk kecil: Gunakan selisih ketinggian access point dan tinggi mata teknisi.

A. Memahami masalah - Tuliskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan.

--

B. Merencanakan penyelesaian - Tuliskan konsep/rumus/model trigonometri yang akan digunakan.

--

C. Melaksanakan rencana - Tunjukkan langkah perhitungan sampai memperoleh hasil.

--

D. Memeriksa dan menyimpulkan - Tuliskan kesimpulan sesuai konteks dan satuannya.

--

Menaksir Tinggi Tower dari Bayangan

Pada saat yang sama, sebuah tiang kecil setinggi 2 m memiliki bayangan sepanjang $2\sqrt{3}$ m. Di lokasi yang sama, tower jaringan memiliki bayangan $18\sqrt{3}$ m. Tentukan tinggi tower dengan menggunakan konsep trigonometri dan jelaskan mengapa sudut elevasinya sama.

Petunjuk kecil: Gunakan sudut elevasi matahari yang sama untuk kedua objek.

A. Memahami masalah - Tuliskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan.

--

B. Merencanakan penyelesaian - Tuliskan konsep/rumus/model trigonometri yang akan digunakan.

--

C. Melaksanakan rencana - Tunjukkan langkah perhitungan sampai memperoleh hasil.

--

D. Memeriksa dan menyimpulkan - Tuliskan kesimpulan sesuai konteks dan satuannya.

--

Jangkauan Sinyal dari Rooftop

Sebuah pemancar dipasang di rooftop pada ketinggian 24 m. Seorang teknisi di tanah mengamati pemancar dengan sudut elevasi 30° . Abaikan tinggi mata teknisi. Tentukan jarak horizontal teknisi dari gedung dan jarak lurus teknisi ke pemancar.

Petunjuk kecil: Tentukan terlebih dahulu sisi yang diketahui terhadap sudut 30° .

A. Memahami masalah - Tuliskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan.

B. Merencanakan penyelesaian - Tuliskan konsep/rumus/model trigonometri yang akan digunakan.

C. Melaksanakan rencana - Tunjukkan langkah perhitungan sampai memperoleh hasil.

D. Memeriksa dan menyimpulkan - Tuliskan kesimpulan sesuai konteks dan satuannya.

Perencanaan Dua Posisi Pengamatan

Seorang teknisi mengamati puncak tower dari titik A dengan sudut elevasi 30° . Ia berjalan 20 m mendekati tower ke titik B, lalu sudut elevasinya menjadi 60° . Tinggi mata teknisi diabaikan. Tentukan tinggi tower dan jarak titik B ke kaki tower.

Petunjuk kecil: Gunakan satu tinggi tower yang sama untuk dua posisi pengamatan dan bentuk dua persamaan trigonometri.

A. Memahami masalah - Tuliskan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan.

--

B. Merencanakan penyelesaian - Tuliskan konsep/rumus/model trigonometri yang akan digunakan.

--

C. Melaksanakan rencana - Tunjukkan langkah perhitungan sampai memperoleh hasil.

--

D. Memeriksa dan menyimpulkan - Tuliskan kesimpulan sesuai konteks dan satuannya.

--