

Lampiran 1. Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Literasi Matematika

KISI – KISI SOAL KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA

Satuan pendidikan : SMA

Bentuk soal : Uraian

Materi pokok : Perbandingan trigonometri Mata pelajaran: Matematika

Kelas / semester : X /2

Alokasi waktu : 90 menit

Kompetensi Dasar dan Indikator:

3.7 Menjelaskan rasio trigonometri (sinus, kosinus, tangen, kosekan, sekan, dan kotangen) pada segitiga siku-siku.

4.7 Menggunakan rasio trigonometri (sinus, cosinus, tangen, cosecan, secan, dan cotangen) pada segitiga siku-siku untuk menyelesaikan masalah kontekstual.

No	Indikator kemampuan literasi matematika	Nomor butir
1.	Siswa dapat menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal dan menyelesaikan masalah yang kontekstual.	1,2 dan 3
2.	Siswa dapat menginterpretasikan masalah dan menyelesaikannya dengan rumus.	1,2 dan 3
3.	Siswa dapat melaksanakan prosedur dengan baik dalam penyelesaian soal dan mampu memilih strategi dalam penyelesaian masalah pada soal.	1,2 dan 3
4.	Siswa dapat bekerja secara efektif dengan model dan dapat memilih serta mengintegrasikan representasi yang berbeda kemudian menghubungkan suatu masalah dengan kehidupan sehari-hari.	1,2 dan 3
5.	Siswa dapat bekerja dengan model untuk situasi yang kompleks serta dapat menyelesaikan permasalahan yang rumit	1,12 dan 3
6.	Siswa menggunakan penalaran dalam penyelesaian suatu permasalahan matematis, membuat generalisasi, merumuskan kemudian komunikasikan seluruh hasil temuannya.	1,2 dan 3

Lampiran 2. Soal Tes Kemampuan Literasi Matematika

SOAL UJI KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA

Mata Pelajaran : Matematika Wajib

Kelas : X MIPA 4

Materi : Perbandingan Trigonometri

Alokasi Waktu : 90 menit

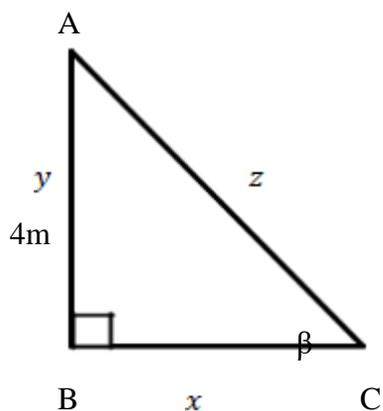
Petunjuk :

1. Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan jelas.
 2. Kerjakan di kertas yang sudah disediakan.
 3. Waktu yang diberikan adalah 90 menit.
1. Sebuah tangga diletakkan pada sebuah menara setinggi 4 m. Dan membentuk sudut dengan tanah membentuk sudut 60° . Buatlah sketsa pada permasalahan tersebut, buatlah permisalan dari sketsa tersebut (x, y, z) sesuai data yang telah diketahui dari soal, kemudian hitunglah panjang tangga tersebut, lakukan penyelesaian dan tentukan kesimpulannya!
 2. Seorang nelayan pada sebuah perahu menjatuhkan jangkarnya ke laut. Panjang tali jangkarnya 90 m. Karena laju ombak di laut tersebut membentuk sudut 67° dengan permukaan laut. ($\sin 67^\circ = 0,92$). Buatlah sketsa dari permasalahan tersebut dengan sebuah permisalan dan tentukan kedalaman laut ditempat jangkar tersebut jatuh.
 3. Sebuah tangga dengan panjang 6 m bersandar di tembok membentuk sudut 72° dengan tanah. Jika kaki pemanjat tangga tersebut mendorong tangga hingga membentuk sudut 53° dengan tanah jika diketahui $\sin 72^\circ = 0,95$; $\sin 53^\circ = 0,79$. Buatlah permisalan dari permasalahan tersebut dengan sebuah permisalan menyesuaikan ketentuan yang ada pada soal, kemudian hitunglah pergeseran tangga pada tanah, lakukan penyelesaian dan berikan kesimpulannya!

Lampiran 3. Kunci Jawaban Tes Kemampuan Literasi Matematika

KUNCI JAWABAN

1. Diketahui: misal x = jarak tangga dengan tembok, y = tinggi tembok, β = sudut antara tangga dengan tanah, dan z = panjang tangga. (Siswa telah menggunakan pengetahuannya yaitu menuliskan permasalahan masalah tersebut ke dalam konteks materi trigonometri artinya indikator 1 telah dilewati).



Ditanya:

Panjang tangga?

Jawab :

Dengan perbandingan sinus (Siswa telah menginterpretasikan masalah yaitu dengan membuat sketsa atas permasalahan kemudian menyelesaikan soal dengan menggunakan rumus, artinya siswa tersebut berhasil melewati indikator 2).

$$\begin{aligned}\sin \beta &= \frac{y}{z} \\ \sin 30^\circ &= \frac{4}{z} \\ z \cdot \sin 30^\circ &= 4 \\ z &= \frac{4}{\sin 30^\circ} = \frac{4}{\frac{1}{2}} = 8\end{aligned}$$

Jadi panjang tangga adalah 8 m. (Siswa telah menyelesaikan masalah dengan baik dan benar menggunakan procedure yang runtut dan strategi dan dapat

menghubungkan masalah dengan kehidupan sehari - hari dalam menyelesaikan soal, artinya indikator ke 3 dan ke 4 telah berhasil dilewatinya).

Kesimpulan : Ketika siswa telah melewati 3 indikator 1,2, 3 dan 4 maka siswa tersebut dapat dinyatakan berada pada tingkat kemampuan literasi matematika dilevel 4.

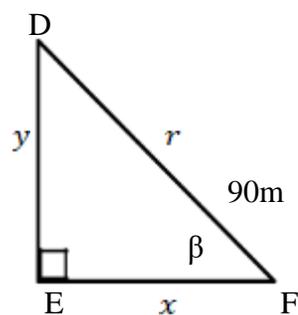
2. Diketahui : panjang tali jangkar 90 m, sudut tali dengan permukaan laut 67° .

Ditanya : Buatlah sketsa dari permasalahan dan tentukan kedalaman laut ditempat jangkar jatuh ?

(Siswa telah menggunakan pengetahuannya yaitu menuliskan permisalan masalah tersebut ke dalam konteks materi trigonometri artinya indikator 1 telah dilewati).

Jawab :

- a. Sketsa



- b. Kedalaman laut

Dengan perbandingan sinus diperoleh

(Siswa telah menginterpretasikan masalah yaitu dengan membuat sketsa atas permasalahan kemudian menyelesaikan soal dengan menggunakan rumus strategi serta model kemudian menghubungkan kedalam kehidupan sehari-hari, artinya siswa tersebut berhasil melewati indikator 2,3 dan 4).

$$\sin \beta = \frac{y}{r}$$

$$\sin 67^\circ = \frac{y}{90}$$

$$y = 90 \cdot \sin 67^\circ$$

$$y = 90 \cdot 0,92$$

$$y = 82,8$$

(Siswa telah menyelesaikan sebuah permasalahan yang rumit dengan benar, artinya siswa telah melewati indikator ke 5).

Jadi kedalaman laut ditempat jangkar jatuh adalah 82,8 m.

(Siswa telah mendapatkan jawaban atas permasalahan yang diberikan dengan melewati proses generalisasi, merumuskan dan mengkomunikasikan seluruh temuannya, artinya siswa telah melewati indikator ke 6 dengan baik).

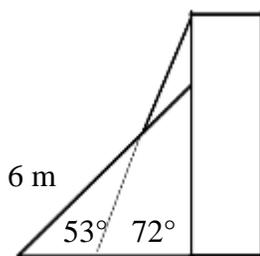
Kesimpulan : Ketika siswa telah melewati 6 indikator 1,2, 3,4,6 dan 4 maka siswa tersebut dapat dinyatakan berada pada tingkat kemampuan literasi matematika dilevel 6.

3. Diketahui : panjang tangga 6 m, sudut tangga dengan tembok 72° , sudut kaki tangga dengan tembok 53°

Ditanyakan : Berapakah pergeseran tangga dengan tembok?

(Siswa telah menggunakan pengetahuannya yaitu menuliskan permasalahan masalah tersebut ke dalam konteks materi trigonometri artinya indikator 1 telah dilewati).

Jawab :



(Siswa telah menginterpretasikan masalah yaitu dengan membuat sketsa atas permasalahan kemudian menyelesaikan soal dengan menggunakan rumus strategi serta model kemudian menghubungkan kedalam kehidupan sehari-hari, artinya siswa tersebut berhasil melewati indikator 2,3 dan 4).

- a. Tinggi tembok mula mula

$$\sin \theta = \frac{y}{r}$$

$$\sin 72^\circ = \frac{y}{6}$$

$$y = 6 \cdot \sin 72^\circ$$

$$y = 6 \cdot 0,95$$

$$y = 5,7$$

- b. Tinggi tembok setelah digeser

$$\sin \theta = \frac{y}{r}$$

$$\sin 53^\circ = \frac{y}{6}$$

$$y = 6 \cdot \sin 53^\circ$$

$$y = 6 \cdot 0,79$$

$$y = 4,74$$

(Siswa telah menyelesaikan sebuah permasalahan yang rumit dengan benar, artinya siswa telah melewati indikator ke 5).

Jadi pergeseran tangga = $5,7 - 4,74 = 0,95$ m

(Siswa telah mendapatkan jawaban atas permasalahan yang diberikan dengan melewati proses generalisasi, merumuskan dan mengkomunikasikan seluruh temuannya, artinya siswa telah melewati indikator ke 6 dengan baik).

Kesimpulan : Ketika siswa telah melewati 6 indikator 1,2, 3, 4, 5 dan 6 maka siswa tersebut dapat dinyatakan berada pada tingkat kemampuan literasi matematika dilevel 6.

Lampiran 4. Rubrik Penskoran Kemampuan Literasi Matematika

RUBRIK PENSKORAN KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA

Aspek yang diukur	Skor	Keterangan
Siswa dapat menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal kontekstual yang konteknya umum.	0	Tidak ada jawaban.
	1	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal tetapi belum benar.
	2	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal dengan sebagian benar.
	3	Menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal dengan benar.
Siswa dapat menginterpretasikan masalah dan menyelesaikan dengan rumus	0	Tidak ada jawaban.
	1	Menginterpretasikan masalah dan menggunakan rumus yang disajikan tetapi belum benar.
	2	Menginterpretasikan masalah dan menggunakan rumus yang disajikan dengan sebagian benar.
	3	Menginterpretasikan masalah dan menggunakan rumus yang disajikan dengan benar.
Siswa dapat menggunakan prosedur dengan baik dalam penyelesaian soal dan mampu memilih strategi dalam penyelesaian masalah pada soal.	0	Tidak ada jawaban.
	1	Menuliskan langkah-langkah dan menggunakan strategi dalam menyelesaikan soal tetapi belum benar.
	2	Menuliskan langkah-langkah dan menggunakan strategi dalam menyelesaikan soal dengan sebagian benar.
	3	Menuliskan langkah-langkah dan menggunakan strategi dalam menyelesaikan soal dengan benar.
Siswa dapat bekerja secara efektif dengan model dan dapat memilih serta mengintegrasikan representasi yang berbeda kemudian menghubungkan suatu	0	Tidak ada jawaban.
	1	Menggunakan model dan penjelasan dalam menyelesaikan soal tetapi belum benar.

masalah dengan kehidupan sehari-hari.	2	Menggunakan model dan penjelasan dalam menyelesaikan soal dengan sebagian benar.
	3	Menggunakan model dan penjelasan dalam menyelesaikan soal dengan benar.
Siswa dapat bekerja dengan model untuk situasi yang kompleks serta dapat menyelesaikan permasalahan yang rumit	0	Tidak ada jawaban.
	1	Belum menggunakan model untuk menyelesaikan situasi yang kompleks dan soal yang rumit.
	2	Menggunakan model untuk menyelesaikan situasi yang kompleks dan soal yang rumit dengan sebagian benar.
	3	Menggunakan model untuk menyelesaikan situasi yang kompleks dan soal yang rumit dengan benar.
Siswa menggunakan penalaran dalam penyelesaian suatu permasalahan matematis, membuat generalisasi, merumuskan kemudian komunikasikan seluruh hasil temuannya.	0	Tidak ada jawaban.
	1	Belum menggunakan penalaran dalam menyelesaikan masalah pada soal.
	2	Menggunakan penalaran dalam menyelesaikan masalah pada soal dengan sebagian benar.
	3	Menggunakan penalaran dalam menyelesaikan masalah pada soal dengan benar.

Lampiran 5. Kisi-kisi Wawancara

**KISI KISI WAWANCARA
KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA**

No.	Indikator kemampuan literasi matematika	Butir
1.	Siswa dapat menggunakan pengetahuan dalam menyelesaikan soal dan menyelesaikan masalah yang kontekstual.	1
2	Siswa dapat menginterpretasikan masalah dan menyelesaikannya dengan rumus.	2,3
3	Siswa dapat menggunakan prosedur dengan baik dalam penyelesaian soal dan mampu memilih strategi dalam penyelesaian masalah pada soal.	4,5
4	Siswa dapat bekerja secara efektif dengan model dan dapat memilih serta mengintegrasikan representasi yang berbeda kemudian menghubungkan suatu masalah dengan kehidupan sehari-hari.	6,7
5	Siswa dapat bekerja dengan model untuk situasi yang kompleks serta dapat menyelesaikan permasalahan yang rumit.	8,9
6	Siswa menggunakan penalaran dalam penyelesaian suatu permasalahan matematis, membuat generalisasi, merumuskan kemudian komunikasikan seluruh hasil temuannya.	10

Lampiran 6. Pedoman Wawancara

PEDOMAN WAWANCARA SISWA

Indikator Kemampuan Literasi Matematika	Inti Pertanyaan
1. Siswa dapat menggunakan pengetahuan dalam menyelesaikan soal dan menyelesaikan masalah yang kontekstual.	1. Coba jelaskan pengetahuan apa yang anda pakai dalam mengerjakan soal? Dan apakah soal tersebut sesuai dengan konteks trigonometri?
2. Siswa dapat menginterpretasikan masalah dan menyelesaikannya dengan rumus.	2. Bagaimana cara anda menggambarkan suatu masalah yang ada sebelum menyelesaikan jawabannya? 3. Pilihlah salah satu dari ketiga soal, lalu rumus apa yang anda gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut dan bagaimana cara penyelesaiannya?
3. Siswa dapat menggunakan prosedur dengan baik dalam penyelesaian soal dan mampu memilih strategi dalam penyelesaian masalah pada soal.	4. Sudahkah anda menyelesaikan soal dengan prosedur yang urut dan benar? Jika belum, mengapa? 5. Bagaimana cara anda memilih strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal tersebut?
4. Siswa dapat bekerja secara efektif dengan model dan dapat memilih serta mengintegrasikan representasi yang berbeda kemudian menghubungkan suatu masalah dengan kehidupan sehari-hari.	6. Apakah setiap anda mengerjakan soal cerita dengan membuat model matematika terlebih dahulu? Berikan alasannya! 7. Coba berikan secara singkat sketsa yang telah anda buat pada soal?
5. Siswa dapat bekerja dengan model untuk situasi yang kompleks serta dapat menyelesaikan permasalahan yang rumit.	8. Apakah anda terbiasa membuat model matematika dari soal tersebut? Model matematika apa yang anda tulis untuk permasalahan soal? 9. Bagaimana anda menyelesaikan soal?
6. Siswa menggunakan penalaran dalam penyelesaian suatu permasalahan matematis, membuat generalisasi, merumuskan kemudian komunikasikan seluruh hasil temuannya.	10. Bagaimana cara anda berfikir dalam menyelesaikan soal? Dan apakah temuan jawaban anda sejalan dengan apa yang anda pikirkan sebelumnya?

Lampiran 7. Hasil Validasi Instrumen Tes

LEMBAR VALIDASI

SOAL TES KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA SISWA

A. Petunjuk :

1. Mohon Bapak/Ibu/Sdr/I berkenan memberikan penilaian terhadap soal pencarian subjek utama penelitian.
2. Dimohon Bapak/Ibu/Sdr/I memberikan nilai butir-butir penilaian dengan memberikan tanda (√) pada kolom skor sesuai dengan kriteria pedoman penilaian lembar validasi sebagai berikut :
 - 4 : sangat baik
 - 3 : baik
 - 2 : kurang baik
 - 1 : tidak baik
- 2 Mohon saran dari Bapak/Ibu/Sdr/I apabila diperlukan perbaikan

B. Penilaian yang ditinjau dari beberapa aspek

Aspek yang Dinilai	Kriteria Penilaian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
Kesesuaian bahasa yang digunakan	a. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa yang baik dan benar			√	
	b. Petunjuk pengerjaan dituliskan dengan jelas dan mudah dipahami.			√	
	c. Istilah matematika yang digunakan benar			√	
Kesesuaian dengan tujuan penelitian	a. Soal yang diberikan sesuai dengan rumusan masalah penelitian			√	
	b. Soal yang diberikan sesuai dengan tingkatan materi yang telah diterima oleh siswa			√	
Kesesuaian dengan Indikator kemampuan	a. Soal yang digunakan mengandung konteks dan informasi yang relevan dan jelas dengan tujuan agar siswa dapat menunjukkan suatu tindakan			√	

literasi matematika dengan soal kemampuan literasi matematika yang disusun.	dengan situasi yang diberikan.				
	b. Soal yang diberikan dapat digunakan untuk siswa dapat menggunakan algoritma dasar, menggunakan rumus dan melakukan prosedur yang jelas.			√	
	c. Soal yang diberikan dapat digunakan untuk memecahkan masalah dengan menggunakan strategi.			√	
	d. Soal yang diberikan dapat digunakan menentukan penggunaa model dengan membuat asumsi.			√	
	e. Soal yang diberikan dapat digunakan dapat mengembangkan siswa bekerja dengan model untuk situasi yang kompleks, mengidentifikasi masalah dan menetapkan asumsi			√	
	f. Soal yang diberikan dapat digunakan untuk siswa dapat mengonsepan, generalisasi dan menggunakan informasi berdasarkan penelaahan dan pemodelan dalam sebuah situasi yang kompleks dan dapat menggunakan pengetahuan diatas rata-rata			√	

C. Kesimpulan Validasi

Skor rata-rata yang diperoleh :

$$\text{Skor rata - rata} = \frac{\text{total skor}}{\text{banyak pertanyaan}} =$$

Kriteria penilaian ditentukan sebagai berikut.

Interval	Kategori
$3,25 \leq \text{Skor} \leq 4,00$	Sangat Valid
$2,50 \leq \text{Skor} < 3,25$	Valid
$1,75 \leq \text{Skor} < 2,50$	Kurang Valid
$0,00 \leq \text{Skor} < 1,75$	Tidak Valid

Berdasarkan kriteria tersebut, instrumen penelitian Tes kemampuan literasi matematika dinyatakan

1. Soal belum dapat digunakan

2. Soal dapat digunakan dengan revisi terlebih dahulu ✓
3. Soal dapat digunakan tanpa revisi

Saran dan Komentar

Silahkan direvisi sesuai masukan pembimbing atau reviewer

.....
.....
.....

Semarang, 13 Juli 2020

Validator,



Dr. Imam Kusmaryono , M.Pd

NIK. 211311006

Lampiran 8. Hasil Validasi Instrumen Wawancara

LEMBAR VALIDASI

PEDOMAN WAWANCARA KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA SISWA

D. Petunjuk :

3. Mohon Bapak/Ibu/Sdr/I berkenan memberikan penilaian terhadap soal pencarian subjek utama penelitian.
4. Dimohon Bapak/Ibu/Sdr/I memberikan nilai butir-butir penilaian dengan memberikan tanda (√) pada kolom skor sesuai dengan kriteria pedoman penilaian lembar validasi sebagai berikut :
 - 4 : sangat baik
 - 3 : baik
 - 2 : kurang baik
 - 1 : tidak baik
- 3 Mohon saran dari Bapak/Ibu/Sdr/I apabila diperlukan perbaikan

E. Penilaian yang ditinjau dari beberapa aspek

Aspek yang Dinilai	Kriteria Penilaian	Skala Penilaian			
		4	3	2	1
Konstruksi Pertanyaan	a. Rumusan butir pertanyaan menggambarkan arah tujuan yang dilakukan peneliti		√		
	b. Rumusan pertanyaan dalam tiap bagian jelas		√		
	c. Pertanyaan yang diajukan dapat mengungkapkan alasan dalam penyelesaian soal kemampuan literasi matematika.		√		
Kesesuaian Bahasa yang Digunakan	a. Pertanyaan menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa yang baik dan benar		√		
	b. Rumusan pertanyaan menggunakan kata-kata yang dipahami oleh siswa		√		
	c. Rumusan pertanyaan menggunakan bahasa yang tidak menimbulkan penafsiran ganda		√		
Kesesuaian Pedoman wawancara dengan indikator kemampuan	a. Pertanyaan yang diajukan sesuai dengan kisi-kisi pedoman wawancara.		√		
	b. Pertanyaan yang diajukan sesuai dengan indikator kemampuan literasi matematika.				

literasi matematika.					
----------------------	--	--	--	--	--

F. Kesimpulan Validasi

Skor rata-rata yang diperoleh :

$$\text{Skor rata - rata} = \frac{\text{total skor}}{\text{banyak pertanyaan}} =$$

Kriteria penilaian ditentukan sebagai berikut.

Interval	Kategori
$3,25 \leq \text{Skor} \leq 4,00$	Sangat Valid
$2,50 \leq \text{Skor} < 3,25$	Valid
$1,75 \leq \text{Skor} < 2,50$	Kurang Valid
$0,00 \leq \text{Skor} < 1,75$	Tidak Valid

Berdasarkan kriteria tersebut, instrumen penelitian (Pedoman Wawancara) dinyatakan

4. Pedoman wawancara belum dapat digunakan
5. Pedoman wawancara dapat digunakan dengan revisi terlebih dahulu
6. Pedoman wawancara dapat digunakan tanpa revisi

Saran dan Komentar

Silahkan direvisi sesuai masukan pembimbing atau reviewer

.....

Semarang, 13 Juli 2020

Validator,



Dr. Imam Kusmaryono , M.Pd

NIK. 211311006

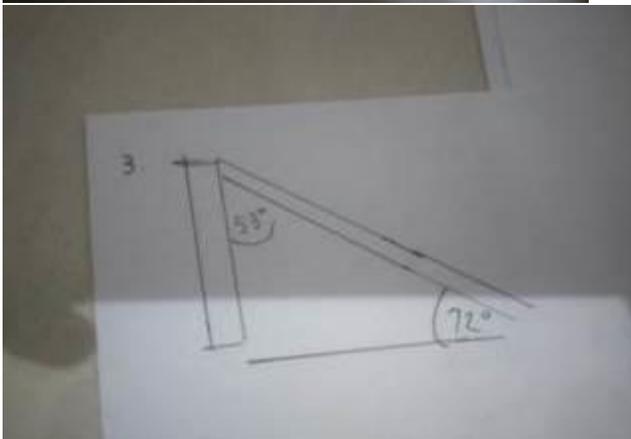
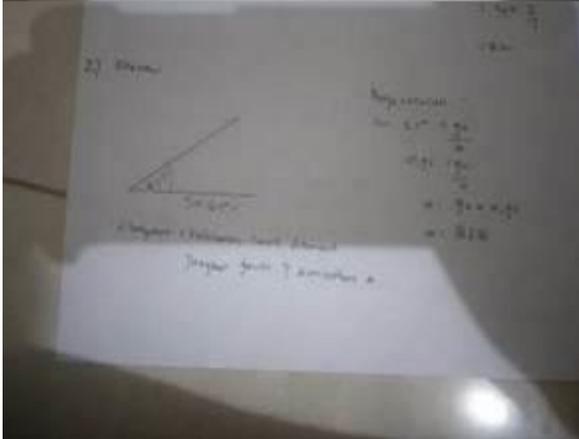
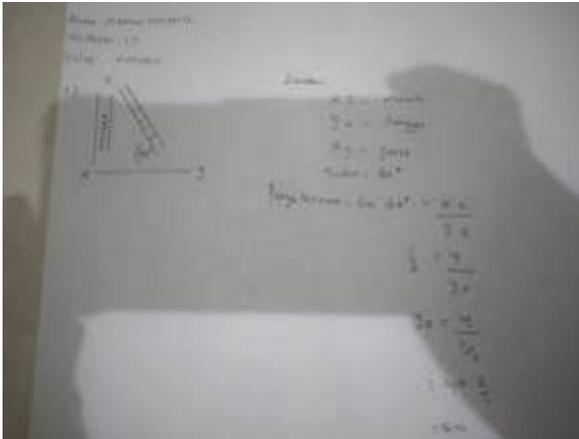
Lampiran 9. Hasil Tes Kemampuan Literasi Matematika

No.	Inisial Nama	Skor			Total Skor	Kategori
		soal 1	soal 2	soal 3		
1	AN	16	14	1	31	R
2	AK	16	14	1	31	R
3	DI	16	18	16	50	T
4	DH	16	17	10	43	S
5	DN	16	17	9	42	S

6	FI	17	16	9	42	S
7	HA	17	17	7	41	S
8	IL	16	14	17	47	T
9	KA	16	14	0	30	R
10	MA	16	16	9	41	S
11	NI	16	16	9	41	S
12	NS	16	18	9	43	S
13	PR	16	16	7	39	S
14	QU	17	17	16	50	T
15	RA	16	17	9	42	S
16	RI	18	18	16	52	T
17	TA	16	16	10	42	S
18	VI	17	17	17	51	T
19	WA	16	16	7	39	S
20	WN	16	16	10	42	S
21	AZ	17	18	17	52	T
22	RY	16	18	16	50	T
23	EV	16	16	10	42	S

Lampiran 10. Hasil Pekerjaan Siswa

a) Hasil Pekerjaan AK



b) Hasil Pekerjaan A

Nama : Anis Cahaya Al'igh
 No : 01
 Kelas : X MIPA 4

1) 

Diketahui
 $42 = 400000$
 $42 = 400000$
 $42 = 400000$

Ditanyakan
 $\sin 60^\circ = \frac{42}{4}$
 $\frac{42}{4} = \frac{42}{4}$
 $\frac{42}{4} = \frac{42}{4}$
 $\frac{42}{4} = \frac{42}{4}$

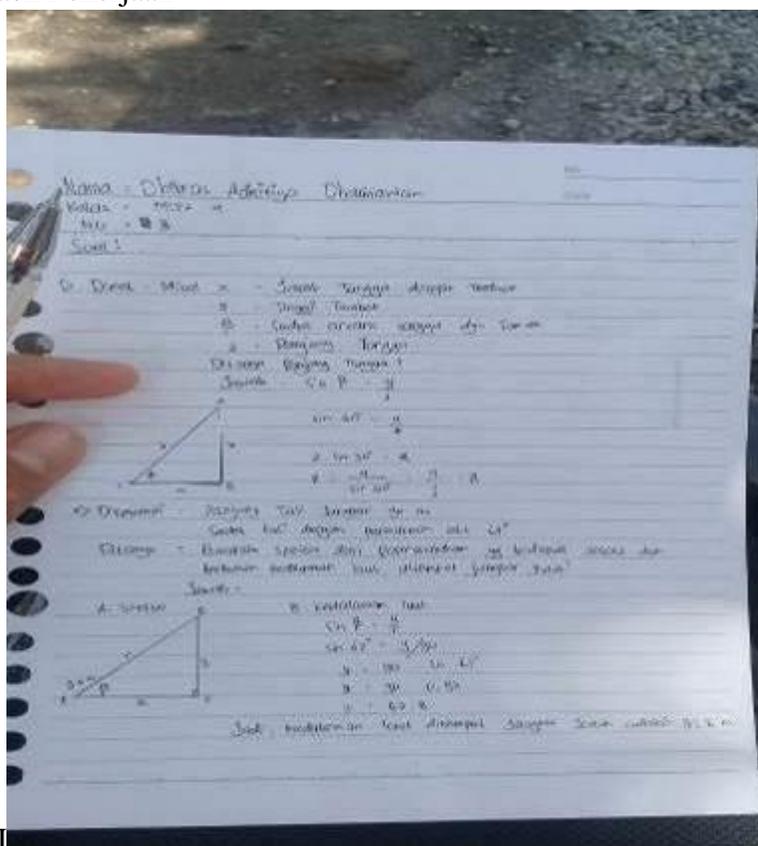
2) 

Diketahui
 Ditanyakan : ketebalan kayu
 (diketahui 37°)

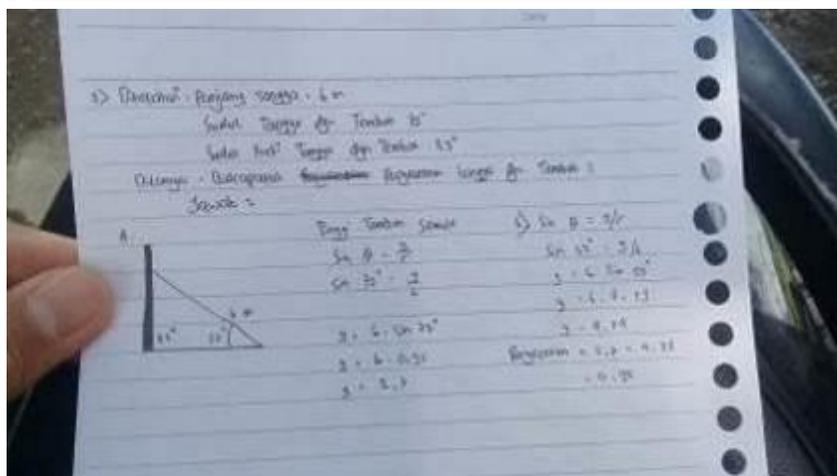
Diketahui :
 $\sin 37^\circ = \frac{30}{a}$
 $0,6 = \frac{30}{a}$
 $a = \frac{30}{0,6}$
 $a = 50$

3) 

c) Hasil Pekerjaan



DI

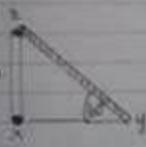


d) Hasil Pekerjaan DH

Nama : Dhea Rizmahapilly Satrio (04)
Kelas : X IPA 4

1. Diket : Tinggi tangga = 4m
sudut dengan tanah = 60°
ditanya : tentukan panjang tangga ?
jawab :

→ sketsa



→ Penyelesaian
menggunakan konsep sinus

$$\sin 60^\circ = \frac{4}{x}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{4}{x}$$

$$x = 4 \cdot 2$$

$$x = 8$$

2. Diket : Berat tali paku = 20 N
membentuk sudut = 60° ($\sin 60^\circ = 0,94$)
ditanya : ~~berapa~~ ketebalan tali ketika paku paku ?
jawab :

→ sketsa



→ Penyelesaian
menggunakan rumus sinus

$$\sin 60^\circ = \frac{20}{x} \quad | \quad x = \frac{20}{0,94} = 21,3$$

$$0,94 = \frac{x}{20}$$

3. Diket : tangga = 6m
sudut yang terbentuk
dengan tanah = 72° ($\sin 72^\circ = 0,95$)
dengan tanah kedua digeser = 63° ($\sin 63^\circ = 0,89$)
ditanya : pergeseran tangga ?
jawab :

→ sketsa

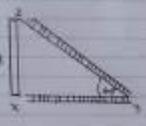


e) Hasil Pekerjaan DN

Nama : Dian Indriyani
 Kelas : X MIPA 4
 No Absen : 105

1) Diket: Tinggi menara = 40m
 Sudut dengan tanah = 40°
 Ditanya: Berapakah panjang tangga?
 Jawab:

> Sketsa



> Penyelesaian
 Menggunakan rumus sinus
 $\sin 40^\circ = \frac{40}{m}$
 $\frac{1}{2} = \frac{40}{m}$
 $20 = \frac{1}{2} m$
 $m = 40$

2) Diket: Panjang tali jangkar = 95m
 Membentuk sudut = 67° (sinus = 0,93)
 Ditanya: Kedalaman laut ketika jangkar jatuh?
 Jawab:

> Sketsa



> Penyelesaian
 Menggunakan rumus sinus
 $\sin 67^\circ = \frac{x}{95}$
 $0,93 = \frac{x}{95}$
 $x = 90 = 0,93$
 $x = 88,8$

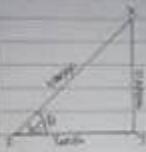
3) Diket: Jangkar = 60m
 Sudut yang terbentuk dengan tanah = 72° (sin $72^\circ = 0,95$)
 dengan tanah ketika digeser = 59° (sin $59^\circ = 0,85$)
 Ditanya: Pergeseran jangkar?
 Jawab:

>



f) Hasil Pekerjaan FI

1. Diketahui: Tinggi tiang = 4 m
 Besar sudut $\theta = 60^\circ$
 Ditanya: Panjang bayangan?



Jawab:

Tinggi tiang = 4 m
 Besar sudut $\theta = 60^\circ$

Ditanya: Panjang bayangan?

Jawab:

$$\sin \theta = \frac{\text{depan}}{\text{miring}}$$

$$\sin 60^\circ = \frac{4}{x}$$

$$x = \frac{4}{\sin 60^\circ} = \frac{4}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{8}{\sqrt{3}} = \frac{8\sqrt{3}}{3}$$

2. Diketahui: Panjang bayangan = 20 m
 Besar sudut $\theta = 60^\circ$
 Ditanya: Berapakah tinggi tiang?



Jawab:

Panjang bayangan = 20 m
 Besar sudut $\theta = 60^\circ$

Ditanya: Berapakah tinggi tiang?

Jawab:

$$\sin \theta = \frac{\text{depan}}{\text{miring}}$$

$$\sin 60^\circ = \frac{20}{x}$$

$$x = \frac{20}{\sin 60^\circ} = \frac{20}{\frac{\sqrt{3}}{2}} = \frac{40}{\sqrt{3}} = \frac{40\sqrt{3}}{3}$$

3. Diketahui: Panjang bayangan = 6 m
 Besar sudut elevasi matahari = 33°
 Besar sudut sesat matahari = 58°
 Ditanyakan: Persegi panjang

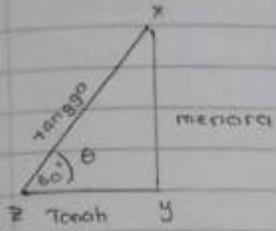
Jawab:

$$\sin 33^\circ = \frac{\text{depan}}{\text{miring}}$$

$$\sin 58^\circ = \frac{\text{depan}}{\text{miring}}$$

g) Hasil Pekerjaan HA

Nama : Siki Hajar
 Kls : X MIPA 9
 NO : 30



3) * diketahui

- Pjg tangga = 6 m
- besar sudut dgn tanah = 73°
- besar sudut sbb didorong = 53°
- $\sin 73^\circ = 0,92$

* ditanya
 Pergerakan pada tanah?

* diket
 tinggi menara = 4 m
 besar sudut $\theta = 60^\circ$

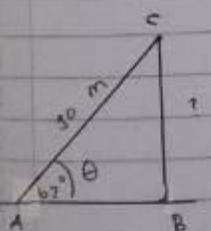
* ditanya? Panjang tangga?

$$\sin \theta = \frac{\text{dpo}}{\text{miring}}$$

$$\sin \theta = \frac{xy}{xz}$$

$$\sin 60^\circ = \frac{4}{xz}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{4}{xz}$$

$$xz = 4 \times \frac{1}{2} = 8 //$$


* diket :

panjang langkar = 90 m
 besar sudut $\theta = 67^\circ$

$\sin 67^\circ = 0,92$

* ditanyakan = ketalaman laut

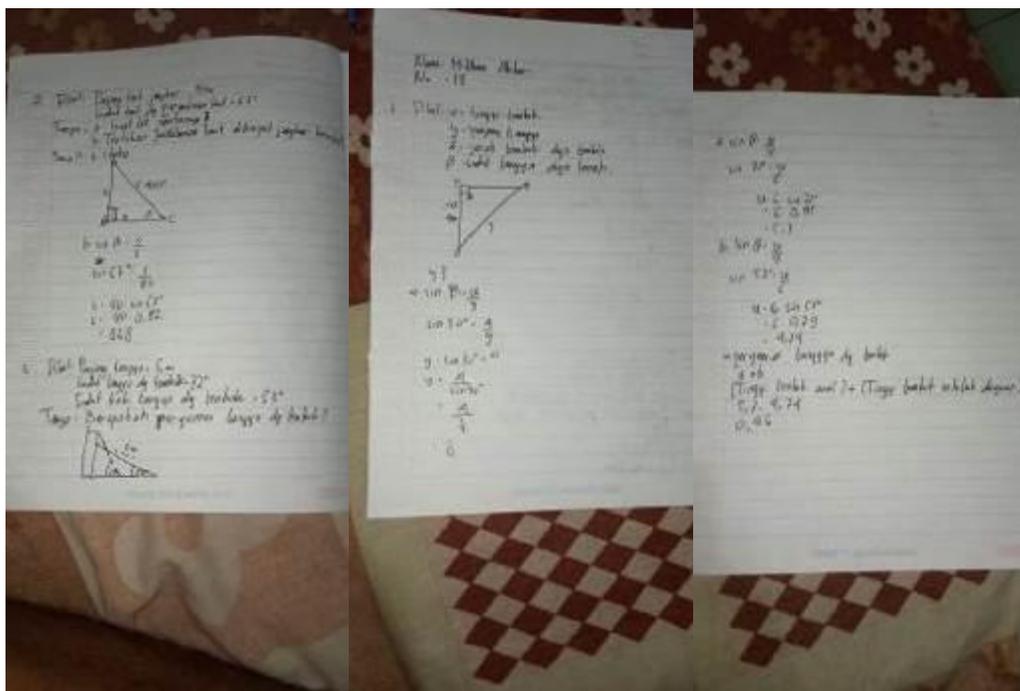
Jawab =

$$\sin 67^\circ = \frac{\text{dpo}}{\text{miring}} \quad | \quad 0,92 = \frac{BC}{90}$$

$$\sin 67^\circ = \frac{BC}{AC} \quad | \quad BC = 90 \times 0,92$$

$$= 82,8$$

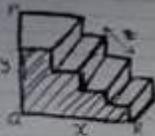
h) Hasil Pekerjaan IL



i) Hasil Pekerjaan KA

Nama: Kuhl, Muzar.
 Kelas: X IPS 2
 No: 10

2)

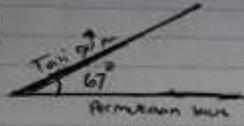


$\sin 30^\circ = \frac{5}{A}$
 $A = \frac{5}{\sin 30^\circ}$
 $A = \frac{5}{\frac{1}{2}}$
 $A = 5 \cdot \frac{2}{1}$
 $A = 10$

Ditanya: - badannya berapa?
 - misal X?

Jawab:

2)



$\cos 67^\circ = \frac{X}{90}$
 $X = 90 \cdot \cos 67^\circ$
 $X = 90 \cdot 0,39$
 $X = 35,1$

Ditanya: - badannya berapa?
 - misal X?

Jawab:

j) Hasil Pekerjaan MA

Nama: Ma. Riada Cahya Umar
 Kelas: = Math. 11
 No. Absen: 16

1.) 

Diket:
 Tinggi tangga = 4 m
 besar sudut $\theta = 60^\circ$
 Dit: Panjang tangga?

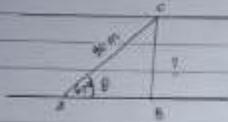
Jawab:
 $\sin \theta = \frac{\text{depan}}{\text{miring}}$

$$\sin 60^\circ = \frac{4 \times 2}{x}$$

$$\sin 60^\circ = \frac{8}{x}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{4}{x}$$

$$x = 4 \times \frac{1}{2} = 8$$

2.) 

Diket:
 panjang tangga = 40 m
 besar sudut $\theta = 67^\circ$
 $\sin 67^\circ = 0,92$
 Ditanya: ketinggian?

Jawab:
 $\sin 67^\circ = \frac{\text{depan}}{\text{miring}}$
 $\sin 67^\circ = \frac{BC}{AC}$
 $0,92 = \frac{BC}{40}$
 $BC = 40 \times 0,92$
 $BC = 36,8$

3.) Diket: Panjang tangga = 6 m
 besar sudut dengan tanah = 72°
 besar sudut sebelah atasnya = 53°
 $\sin 72^\circ = 0,95$
 $\sin 53^\circ = 0,79$
 Ditanya: Persegi panjang dengan tembok?

k) Hasil Pekerjaan NI

Nama: Nila Fadatul Chasanah
 kelas: 10 MIPA 4
 Absen: 21

1)

diketahui:
 tinggi tangga = 4m
 besar sudut $\theta = 60^\circ$
 dit. panjang tangga?

\Rightarrow jwb =

$$\sin \theta = \frac{\text{depan}}{\text{miring}}$$

$$\sin \theta = \frac{x_4}{x_2}$$

$$\sin 60^\circ = \frac{4}{x_2}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{4}{x_2}$$

$$x_2 = 4 \times \frac{1}{2} = 8$$

2)

diket:
 panjang tangga = 90m
 besar sudut $\theta = 67^\circ$
 $\sin 67^\circ = 0,92$
 dit. lebar jalan?

jwb =

$$\sin 67^\circ = \frac{\text{depan}}{\text{miring}}$$

$$\sin 67^\circ = \frac{BC}{AC}$$

3)

diket. panjang tangga = 60m	
besar sudut dg tanah = 72°	$\sin 72^\circ = \frac{BC}{90}$
besar sudut sblh d'akang = 55°	
$\sin 72^\circ = 0,95$	$BC = 90 \times 0,92$
$\sin 53^\circ = 0,29$	$BC = 82,8$
dit. perlengkapan pada	

1) Hasil Pekerjaan NS

Nama : Mochamad Nur
 Kelas : X IPA 4
 No Absen : 10

1) 

Diketahui:
 $\alpha = 60^\circ$
 Ditanyakan: ...

Penyelesaian:

$$\sin 60^\circ = \frac{y}{x}$$

$$\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{y}{x}$$

$$y = \frac{\sqrt{3}}{2} x$$

$$y = \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot 8$$

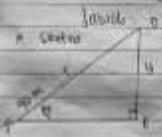
$$y = 4\sqrt{3}$$

$$y = 6,92$$

$$y = 7 \text{ M}$$

2) Diketahui: Panjang sisi tegak 90 m
 Sudut sisi dengan permukaan laut 61°
 Ditanya: Berapakah ketinggian dari permukaan laut terdapat di atas dan berapa kedalaman laut di tempat tersebut jika

Jawab:



* Kedalaman laut
 $\sin 61^\circ = \frac{y}{x}$
 $\sin 61^\circ = \frac{y}{90}$
 $y = 90 \sin 61^\circ$
 $y = 90 \cdot 0,87$
 $y = 78,3$
 Jadi, kedalaman laut tersebut adalah 78,3 m

3) Diketahui: Panjang tangga 6 m
 Besar sudut dengan tanah 72°
 Besar sudut sebelah atasnya 56°
 $\sin 72^\circ = 0,95$
 $\sin 56^\circ = 0,74$
 Ditanyakan: Projeksi pada tanah ?

m) Hasil Pekerjaan PR

Nama: Rizka Rizka Cahaya
Kelas: X IPA 1
No. Abs: 22

1)

(Skema)

*Diket: - tinggi tangga: 4m
- Besar Sudut A: 60°

*Ditanya: Panjang tangga?

*Dijawab: $\sin \theta = \frac{\text{depan}}{\text{miring}}$
 $\sin 60^\circ = \frac{4}{x}$
 $\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{4}{x}$
 $x = \frac{8}{\sqrt{3}}$

2)

(Skema)

*Diket: Panjang tangga: 10m
Besar Sudut A: 60°
 $\sin 60^\circ = 0,87$

*Ditanya: Ketinggian lantai?

*Dijawab: $\sin \theta = \frac{\text{depan}}{\text{miring}}$
 $\sin 60^\circ = \frac{BC}{10}$
 $0,87 = \frac{BC}{10}$
 $BC = 0,87 \times 10$
 $BC = 8,7$

3) Diket: Panjang tangga: 6m
Besar Sudut A: sama: 70°
Besar Sudut C: sama: ditanya: 6°
 $\sin 70^\circ = 0,94$
 $\sin 50^\circ = 0,77$

Ditanya: Pergerakan pada tanah?

n) Hasil Pekerjaan QU

Nama: Dhea An. Dwi Rahmawati
No. absen: 23
Kelas: 10 MIPA 4

1) 
(5/10/60)

Diketahui:
Tinggi tiang = 4m
Besar sudut B = 60°

Ditanya: Panjang tangga?

Jawab: $\sin B = \frac{\text{depan}}{\text{seluruh}}$

$$\sin 60 = \frac{4}{x}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{4}{x}$$

$$x = 4 \cdot \frac{1}{\frac{1}{2}}$$

$$= 8$$

2) Diket: Panjang tali jangkar = 90 m
membentuk sudut = 69° ($\sin 69^\circ = 0,92$)
ditanya: Kedalaman laut ketika jangkar
Jawab: Sketsa  - Penyelesaian menggunakan rumus sinus

$$\sin 69^\circ = \frac{de}{90}$$

$$0,92 = \frac{x}{90}$$

$$x = 90 \times 0,92$$

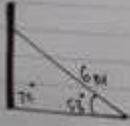
$$= 82,8$$

3) Diketahui: Panjang tangga = 6m
Sudut tangga dgn tembok = 72°
Sudut kaki tangga dgn tembok = 53°
ditanya: Berapakah pergeseran tangga dgn tembok?
Jawab:

Tinggi tembok semula $\sin 53 = \frac{y}{6}$
 $\sin 53 = \frac{y}{6}$
 $\sin 72 = \frac{y}{6}$
 $y = 6 \cdot \sin 72$
 $y = 6 \cdot 0,95$
 $y = 5,7$

$\sin 53 = \frac{y}{6}$
 $y = 6 \cdot \sin 53$
 $y = 6 \cdot 0,79$
 $y = 4,74$

Pergeseran
 $= 5,7 - 4,75$
 $= 0,95$

A) 

o) Hasil Pekerjaan RA

p) Hasil Pekerjaan RI

2) Dik: panjang tali jangkar = 90 m
 sudut kemiringan tali = 47° (atau $47^\circ 0' 0''$)
 Ditanya: tentukan luas lahan jangkar

Jawab:

* Sketsa



* Penyelesaian:
 menggunakan rumus sinus
 $\sin 47^\circ = \frac{90}{90}$
 $0,73 = \frac{x}{90}$
 $x = 90 \cdot 0,73$
 $x = 65,7$

* Penyelesaian:
 menggunakan rumus cosinus
 $\cos 47^\circ = \frac{y}{90}$
 $0,68 = \frac{y}{90}$
 $y = 90 \cdot 0,68$
 $y = 61,2$

∴ Luas lahan jangkar adalah $20,8$ hektar

2) Dik: panjang tangga = 4 m
 sudut kemiringan tangga terhadap tanah = 72°
 sudut sudut kemiringan tangga terhadap dinding = 55°
 Ditanya: Berapakah persentase tinggi apa rumah?

Jawab:



Tinggi rumah rumah

1) $\sin 72^\circ = \frac{y}{4}$
 $\sin 72^\circ = \frac{y}{4}$
 $y = 4 \cdot \sin 72^\circ$
 $y = 4 \cdot 0,95$
 $y = 3,8$

2) $\sin 55^\circ = \frac{x}{4}$
 $\sin 55^\circ = \frac{x}{4}$
 $x = 4 \cdot \sin 55^\circ$
 $x = 4 \cdot 0,82$
 $x = 3,28$

* Persentase
 Persentase = $\frac{3,8}{3,28} \cdot 100$
 $= 115,85$

q) Hasil Pekerjaan TA

Ditanyakan dengan
 Sudut Azimuth & Azimuth

K. Huda A 120

1. Diker: tangga setinggi 4 m
 sudur dengan tanah: 60°
 ditanya: ketebalan panjang tangga?
 Jawab: ketebalan



• penyelesaian
 menggunakan sinus sinus
 $\sin 60^\circ = \frac{de}{4}$

$$\frac{1}{2} = \frac{4}{4x}$$

$$4x = 4 \times \frac{1}{2}$$

$$4x = 8$$

2. Diker: panjang tali jangkar: 90 m
 membentuk sudur: 67° ($\sin 67^\circ = 0,92$)
 ditanya: kedalaman laut. berapa jangkar
 jawab: ketebalan



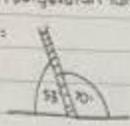
• penyelesaian
 menggunakan sinus sinus
 $\sin 67^\circ = \frac{de}{90}$

$$0,92 = \frac{x}{90}$$

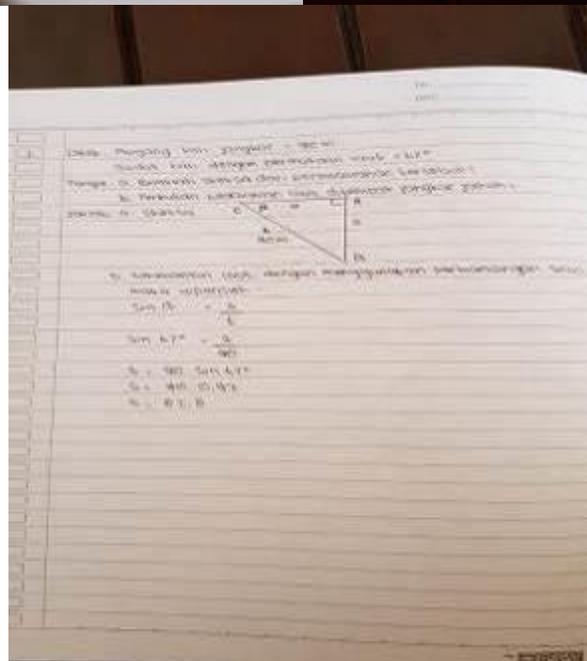
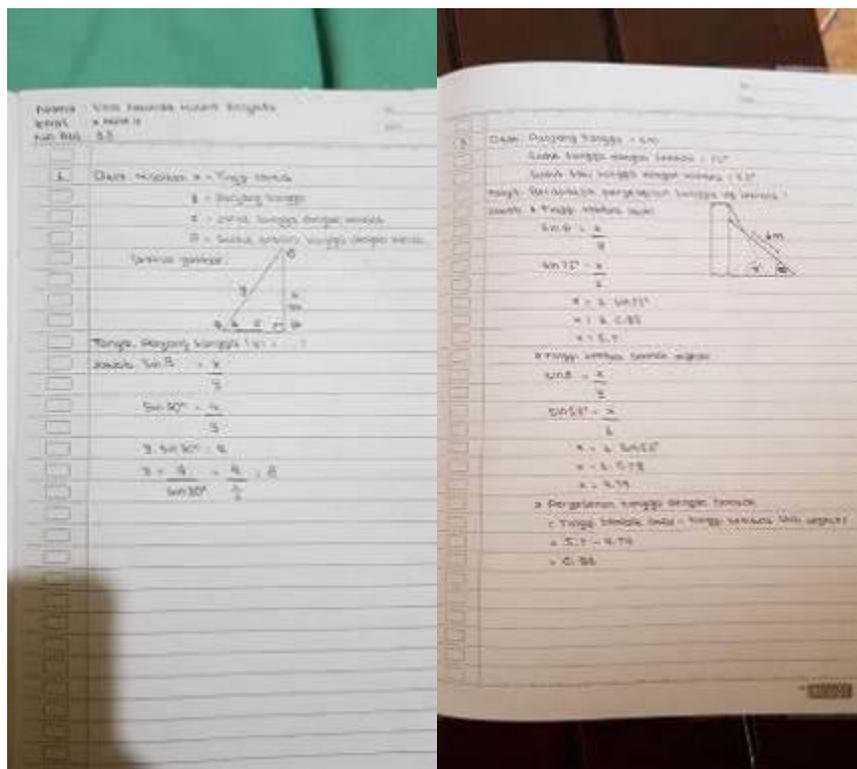
$$x = 90 \times 0,92$$

$$82,8$$

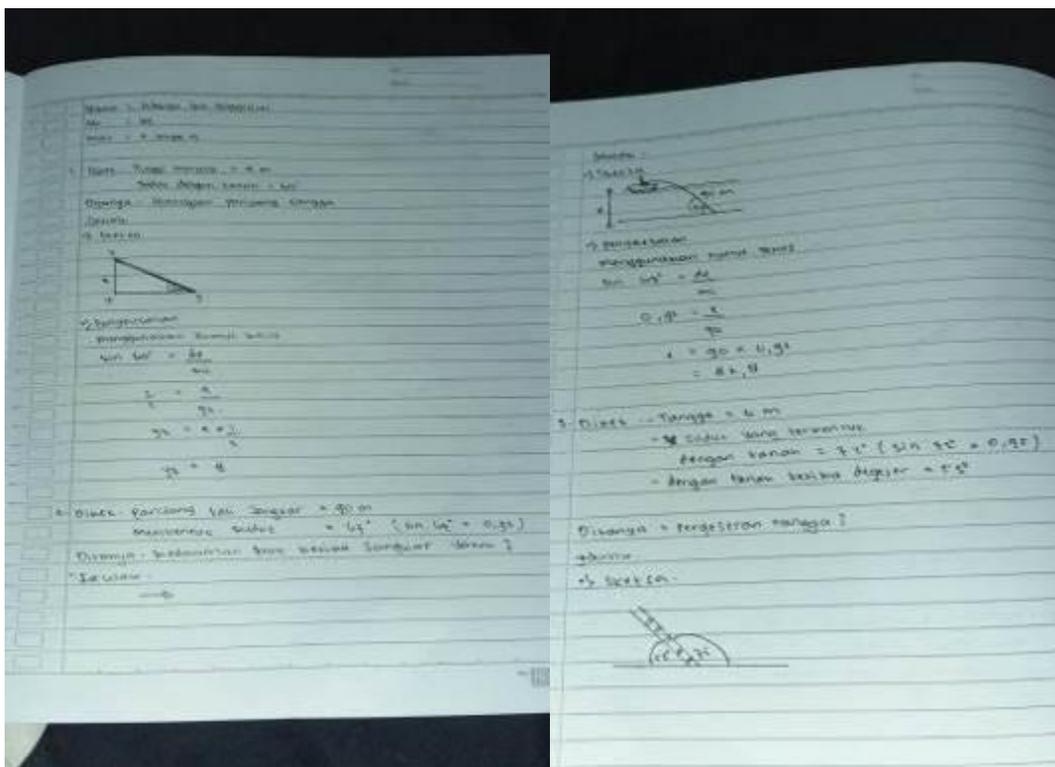
3. Diker: tangga: 6 m
 sudur yang terbentuk
 dengan tanah: 72° ($\sin 72^\circ = 0,95$)
 dengan tanah berita digeocar: 53° ($\sin 53^\circ$)
 ditanya: pergerakan tangga?
 • ketebalan:



r) Hasil Pekerjaan VI



s) Hasil Pekerjaan WA



t) Hasil Pekerjaan WN

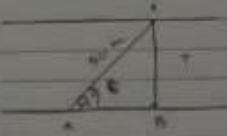
Wanda Ayu Rahmawati
X IPA 4
15

Dik: tinggi rumah = 4m
sudut dipi rumah = 60°
ditanya: panjang dan lebar?
jawab: sama



Ditanyakan:
panjang dan lebar rumah
Dik: 60° dan
4
 $\sin 60^\circ = \frac{4}{x}$
 $\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{4}{x}$
 $x = \frac{4 \times 2}{\sqrt{3}}$
 $x = 8$

27



Dik: panjang tangga = 6m
besar sudut dipi rumah = 72°
ditanya: sudut sbb dan lebar?
Dik: $72^\circ = 0,95$
 $\sin 5^\circ = 0,75$
Ditanya: panjang tangga dan lebar?

Dik: panjang = 90m
besar sudut = 67°
 $\sin 67^\circ = 0,92$
Ditanya: lebar dan tinggi?
Jwb: $\sin 67^\circ = \frac{\text{dipin}}{\text{miring}}$
 $\sin 67^\circ = \frac{bc}{ac}$
 $0,92 = \frac{bc}{90}$
 $bc = 90 \times 0,92$
 $bc = 82,8$

u) Hasil Pekerjaan AZ

Nama: Anjani Durrina Agun Sukana Masidi
 No Absen: 02
 Kelas: X IAIN 4

1. Diket: misti = 3
 y = 4
 z = panjang tangga
 Dit: panjang tangga?
 Jawab: $\sin \theta = \frac{y}{z}$
 $\sin 30^\circ = \frac{4}{z}$
 $z = \frac{4}{\sin 30^\circ} = \frac{4}{\frac{1}{2}} = 8$

2. Diket: panjang tali = 10 m
 sudut tali dgn tembok = 30°
 Dit: berapa tinggi tembok yg terdapat di sisi dan kemiringan tali di tembok yg ada?

Jawab: Diket: $\sin \theta = \frac{y}{z}$
 $\sin 30^\circ = \frac{y}{10}$
 $y = 10 \cdot \sin 30^\circ$
 $y = 10 \cdot \frac{1}{2}$
 $y = 5$

3. Diket: panjang tangga = 6 m
 sudut tangga dgn tembok 72°
 sudut kaki tangga dgn tembok 13°
 Dit: Berapakah pergeseran tangga dgn tembok?

Jawab:

$\sin \theta = \frac{y}{z}$ $\sin 72^\circ = \frac{y}{6}$ $y = 6 \cdot \sin 72^\circ$ $y = 6 \cdot 0,95$ $y = 5,7$	$\sin \theta = \frac{y}{z}$ $\sin 13^\circ = \frac{y}{6}$ $y = 6 \cdot \sin 13^\circ$ $y = 6 \cdot 0,23$ $y = 1,38$	Pergeseran = $5,7 - 1,38$ = 4,32
--	---	-------------------------------------

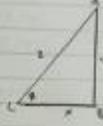
v) Hasil Pekerjaan RY

Misal = given diketahui
 kelat = x meter
 per mudi = 78

21. Diket: misal x = jarak antara Jarak ke laut
 y = tinggi rumah
 θ = sudut antara tangga dg lantai
 z = Panjang tangga

Dit: tentukan Panjang tangga?
 Jawab: $\sin \theta = \frac{y}{z}$

$\sin 30^\circ = \frac{4}{z}$
 $z \cdot \sin 30^\circ = 4$
 $z = \frac{4}{\sin 30^\circ} = \frac{4}{\frac{1}{2}} = 8$

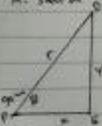


22. diketahui = Panjang tali Jarak = 40 m
 sudut ket. dengan permukaan laut = 67°
 Ditanya = Berapakah sudut dg permukaan laut yg berkebalikan & beraturan
 kedalaman laut berurut Jarak dg sudut?

Jawab = A. Skat sa B. kedalaman laut

$\sin \theta = \frac{y}{z}$
 $\sin 67^\circ = \frac{y}{40}$
 $y = 40 \cdot \sin 67^\circ$
 $y = 40 \cdot 0,92$
 $y = 36,8$

Jadi kedalaman laut di titik tersebut
 Jarak ada 36,8 m



w) Hasil Pekerjaan EV

EVANA

1. Diket: $JK = 1$ m
 Ditanya: JY (ladder)
 Sudut: 60°
 Perhitungan: $\sin 60^\circ = \frac{JK}{JY}$
 $\frac{1}{2} = \frac{1}{JY}$
 $JY = \frac{1}{\frac{1}{2}} = 1 \times 2 = 2$ m

2. Diket: Panjang tali jangkar = 90 m
 mambentuk sudut 67° (dari $67^\circ - 0,92$)
 Perhitungan: menggunakan rumus sinus: $\sin 67^\circ = \frac{JK}{JK}$
 $0,92 = \frac{x}{90}$
 $x = 90 \times 0,92 = 82,8$

3. Diket: Tangga = 6 m
 Sudut yang terbentuk dengan tanah 72° (dari $72^\circ - 0,96$)
 Jarak lonjok ketika diangkat = $5,7$ (dari $55^\circ - 0,96$)

3. Diket: Panjang tangga = 6 m
 Sudut tangga dari tembok 72°
 Sudut kaki tangga di tembok 55°
 Ditanya: Berapakah pergeseran tangga dari tembok?

Jawab:

a. Kaki tembok semula

$$\sin 72^\circ = \frac{y}{6}$$

$$y = 6 \cdot \sin 72^\circ$$

$$y = 6 \cdot 0,95$$

$$y = 5,7$$

b.

$$\sin 55^\circ = \frac{y}{6}$$

$$y = 6 \cdot \sin 55^\circ$$

$$y = 6 \cdot 0,75$$

$$y = 4,75$$

Pergeseran: $5,7 - 4,75 = 0,95$