

Lampiran 1. Daftar Nama Siswa Kelas X MIPA 1

DAFTAR NAMA SISWA X MIPA 1

No.Absen	Nama	L/P
1	Akana Rika Irianto	L
2	Alica Fadhila Unsyahida	P
3	Arif Ilham Khakim	L
4	Asna Nur Rahmawati	P
5	Dea Fitriya Saharani	P
6	Dewi Khumaeroh	P
7	Dewi Nabila Putri	P
8	Dhani Affan Sasmi	L
9	Dini Khoirunnisa	P
10	Dynar Noor Fitriyani	P
11	Erna Erviana Novitasari	P
12	Fariza Alzahra Zahkya Abidin	P
13	Galeh Febrian Agustino	L
14	Indah Puspitasari	P
15	Ira Wiranti Kumalasari	P
16	Irma Dewi Lestari	P
17	Lailatul Fadlila	P
18	Latifatul Istiqomah	P
19	Lina Ardia Noordiasuti	P
20	Maulana Setya Mahardika	L
21	Muhammad Alfin Hidayat	L
22	Nenti Widiawati	P
23	Rika Saputri	P
24	Rikha Rahmawati	P
25	Rosidatunnisa	P
26	Sabilatun Nafisah	P
27	Safira Aulia Qibni	P
28	Salva Nissa Agustine	P
29	Serly Wulandari	P
30	Sherin Aurellia Muthia Hartanto	P
31	Starla Alleand Nica	P
32	Styvany Pramita Indah Agustin	P
33	Vicky Aardian Prasetio	L
34	Yenni Kurnia Leshanti	P
35	Yunitasari	P
36	Zahrul Zami	L

Lampiran 2. Daftar Nilai Tes Kemampuan Matematika Kelas X MIPA 1 dan Kategori Kemampuan Matematis

DAFTAR NILAI KATEGORI KEMAMPUAN MATEMATIS

No. Absen	Nama	Nilai	Kategori
1	Akana Rika Irianto	80	Sedang
2	Alica Fadhila Unsyahida	60	Rendah
3	Arif Ilham Khakim	50	Rendah
4	Asna Nur Rahmawati	60	Rendah
5	Dea Fitriya Saharani	70	Sedang
6	Dewi Khumaeroh	80	Sedang
7	Dewi Nabila Putri	100	Tinggi
8	Dhani Affan Sasmi	70	Sedang
9	Dini Khoirunnisa	70	Sedang
10	Dynar Noor Fitriyani	100	Tinggi
11	Erna Erviana Novitasari	100	Tinggi
12	Fariza Alzahra Zahkya Abidin	70	Sedang
13	Galeh Febrian Agustino	100	Tinggi
14	Indah Puspitasari	80	Sedang
15	Ira Wiranti Kumalasari	80	Sedang
16	Irma Dewi Lestari	80	Sedang
17	Lailatul Fadlila	60	Rendah
18	Latifatul Istiqomah	90	Sedang
19	Lina Ardia Noordiasuti	100	Tinggi
20	Maulana Setya Mahardika	60	Rendah
21	Muhammad Alfin Hidayat	90	Sedang
22	Nenti Widiawati	70	Sedang
23	Rika Saputri	80	Sedang
24	Rikha Rahmawati	100	Tinggi
25	Rosidatunnisa	70	Sedang
26	Sabilatun Nafisah	80	Sedang
27	Safira Aulia Qibni	90	Sedang
28	Salva Nissa Agustine	100	Tinggi
29	Serly Wulandari	90	Sedang
30	Sherin Aurellia Muthia Hartanto	80	Sedang
31	Starla Alleand Nica	60	Rendah
32	Styvany Pramita Indah Agustin	70	Sedang
33	Vicky Aardian Prasetyo	60	Rendah
34	Yenni Kurnia Leshanti	80	Sedang
35	Yunitasari	90	Sedang
36	Zahrul Zami	90	Sedang

Lampiran 3. Kisi-Kisi Tes Tertulis Konstruksi Bukti Siswa

KISI-KISI TES TERTULIS KONSTRUKSI BUKTI SISWA

Satuan Pendidikan : SMA

Mata Pelajaran : Matematika

Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Indikator Konstruksi Bukti	No. Butir Soal	Bentuk Soal
Menyajikan dan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan fungsi eksponensial dan Logaritma	Memanipulasi fakta untuk menunjukkan kebenaran suatu definisi eksponen negatif (Konseptual)	Identifikasi Data Pernyataan	1	Uraian
		Identifikasi Tujuan/Tujuan Pernyataan		
		Keterkaitan data dan tujuan dengan aturan		
		Evaluasi Penarikan Kesimpulan		
	Menyelesaikan operasi hitung yang berkaitan dengan unsur eksponen negatif (Nonkonseptual)	Identifikasi Data Pernyataan	2	
		Identifikasi Tujuan/Tujuan Pernyataan		
		Keterkaitan data dan tujuan dengan aturan		
		Evaluasi Penarikan Kesimpulan		

Lampiran 4. Soal Tes Konstruksi Bukti Siswa

SOAL TES KONSTRUKSI BUKTI SISWA SISWA

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : X

Permasalahan : Eksponen Negatif

Petunjuk :

1. Baca, pahami, dan kerjakan soal berikut dengan teliti.
2. Kerjakan secara individu.
3. Diperbolehkan mengerjakan soal tidak sesuai nomor urut soal.
4. Selesaikan dengan caramu sendiri sesuai pengetahuan dan kreativitasmu.
5. Mulai dan akhiri dengan doa.

1. Eksponen negatif didefinisikan dengan $x^{-m} = \frac{1}{x^m}$, untuk setiap m bilangan asli. Sebuah pernyataan menyatakan $x^{-m} = \left(\frac{1}{x}\right)^m$. Buktikan bahwa pernyataan $x^{-m} = \left(\frac{1}{x}\right)^m$ adalah BENAR menggunakan definisi eksponen negatif dan sifat-sifat eksponen yang kamu ketahui !
2. Jika diketahui definisi eksponen adalah $x^{-m} = \frac{1}{x^m}$ maka buktikanlah apakah $\frac{5xy^{-3}}{25x^{-3}y} = \frac{x^3}{5y^4}$ bernilai Benar atau Salah !

Lampiran 5. Kunci Jawaban Tes Konstruksi Bukti Siswa

KUNCI JAWABAN TES TERTULIS KONSTRUKSI BUKTI SISWA

No	Kunci Jawaban	Tahap Konstruksi Bukti Matematis
1	Diketahui : Definisi Eksponen negatif $x^{-m} = \frac{1}{x^m}$	Identifikasi Data Pernyataan
	Ditanyakan : Membuktikan $x^{-m} = \left(\frac{1}{x}\right)^m$	Identifikasi Tujuan Pernyataan
	<ul style="list-style-type: none"> • Berdasarkan sifat eksponen sifat eksponen $(a: b)^n = a^n: b^n$ Maka $\left(\frac{1}{x}\right)^m = \frac{1^m}{x^m}$ $= \frac{1}{x^m}$ • Selanjutnya berdasarkan definisi eksponen $x^{-m} = \frac{1}{x^m}$ Maka diperoleh $\frac{1}{x^m} = x^{-m}$ 	Keterkaitan data dan tujuan dengan aturan
	Kesimpulan: Terbukti $x^{-m} = \frac{1}{x^m}$	Evaluasi Penarikan Kesimpulan
2	Diketahui : Definisi Eksponen negatif $x^{-m} = \frac{1}{x^m}$	Identifikasi Data Pernyataan
	Ditanyakan : Bukti $\frac{x^3}{5y^4} = \frac{5xy^{-3}}{25x^{-3}y}$	Identifikasi Tujuan/Tujuan Pernyataan

	$\frac{5xy^{-3}}{5^2x^{-3}y} = 5xy^{-3} \times \frac{1}{5^2x^{-3}y}$ <ul style="list-style-type: none"> Berdasarkan definisi eksponen negatif $x^{-m} = \frac{1}{x^m}$ maka $\frac{1}{5^2x^{-3}y} = (5^2x^{-3}y)^{-1}$ <p>Sehingga:</p> $\frac{5xy^{-3}}{5^2x^{-3}y} = (5xy^{-3}) \times (5^2x^{-3}y)^{-1}$ $\frac{5xy^{-3}}{5^2x^{-3}y} = (5xy^{-3}) \times (5^{-2}x^3y^{-1})$ $\frac{5xy^{-3}}{5^2x^{-3}y} = (5 \times 5^{-2}) \times (x \times x^3) \times (y^{-3} \times y^{-1})$ $\frac{5xy^{-3}}{5^2x^{-3}y} = 5^{-1} \times x^4 \times y^{-4}$ <ul style="list-style-type: none"> Selanjutnya berdasarkan definisi eksponen negatif $x^{-m} = \frac{1}{x^m}$ maka $5^{-1} = \frac{1}{5}$ dan $y^{-4} = \frac{1}{y^4}$. <p>Sehingga :</p> $\frac{5xy^{-3}}{5^2x^{-3}y} = \frac{1}{5} \times x^4 \times \frac{1}{y^4}$ $\frac{5xy^{-3}}{5^2x^{-3}y} = \frac{x^4}{5y^4}$ <p>Maka $\frac{5xy^{-3}}{5^2x^{-3}y} \neq \frac{x^3}{5y^4}$</p>	<p>Keterkaitan data dan tujuan dengan aturan</p>
	<p>Kesimpulan: Pernyataan bernilai Salah</p>	<p>Evaluasi Penarikan Kesimpulan</p>

Lampiran 6. Pedoman Wawancara

PEDOMAN WAWANCARA KONSTRUKSI BUKTI SISWA

Bentuk Wawancara :

Wawancara yang digunakan adalah wawancara semi terstruktur. Dengan maksud supaya wawancara berjalan lebih fleksibel namun tetap terkontrol. Ragam pertanyaan wawancara dapat bertambah atau berkurang tergantung permasalahan soal yang dibahas dan kondisi setiap jawaban yang diberikan siswa. Bentuk jawaban siswa serta cara pengungkapannya dapat bermacam-macam.

Pertanyaan :

1. Apa saja data yang kamu ketahui pernyataan permasalahan?
2. Bagaimana cara kamu mengidentifikasi data-data dari pernyataan di dalam soal tersebut ?
3. Dapatkah kamu mengerti tujuan dari permasalahan?
4. Bagaimana cara kamu mengidentifikasi apa yang menjadi tujuan atau dalam soal tersebut ?
5. Apa saja aturan eksponen yang dapat kamu diterapkan saat melakukan pembuktian permasalahan?
6. Bagaimana alasan kamu memilih aturan eksponen tersebut untuk diterapkan dalam pembuktian?
7. Bagaimana langkah kamu dalam menyelesaikan soal ?
8. Apakah alasan kamu menyimpulkan soal terbukti benar atau salah?
9. Saat mengerjakan soal hal apa saja yang menjadi kesulitan kamu?

Lampiran 7. Hasil Penyelesaian Subjek DNF

Nama = Dynar Noor Fitriyani
 Kelas / Semester = X MIPA 1 / 1
 Hari / Tanggal = Minggu, 9 Agustus 2020

1. Diketahui = Definisi Eksponen negatif adalah $x^{-m} = \frac{1}{x^m}$, untuk setiap m bilangan asli
 Ditanyakan = Bukti $x^{-m} = \left(\frac{1}{x}\right)^m$
 Penyelesaian =
 Dari sifat eksponen $(a : b)^n = a^n : b^n$ (berdasarkan sifat-sifat eksponen)
 Maka =

$$= x^{-m} = \left(\frac{1}{x}\right)^m$$

$$= x^{-m} = \frac{1^m}{x^m}$$

$$= x^{-m} = \frac{1}{x^m}$$

$$= x^{-m} = x^{-m}$$

Kesimpulan terbukti $x^{-m} = \left(\frac{1}{x}\right)^m$.

2. Diketahui = Definisi eksponen negatif adalah $x^{-m} = \frac{1}{x^m}$
 Ditanyakan = Bukti $\frac{5xy^{-3}}{25x^{-3}y} = \frac{x^3}{5y^4}$
 Penyelesaian =

$$= \frac{5xy^{-3}}{25x^{-3}y} = \frac{x^3}{5y^4}$$

$$= \frac{5xy^{-3}}{25x^{-3}y} = \frac{1}{5} x^4 y^{-4}$$

$$= \frac{x^4}{5y^4}$$

Kesimpulan tidak terbukti $\frac{5xy^{-3}}{25x^{-3}y} = \frac{x^3}{5y^4}$

Lampiran 8. Hasil Penyelesaian Subjek GFA

Nama : Galeh Febrian Agustino
 Hari/Tanggal : Minggu, 9 Agustus 2020
 Kelas/Semester : X MIPA 1 / 1 (satu)

1. diketahui : definisi eksponen negatif adalah $x^{-m} = \frac{1}{x^m}$, untuk setiap m bilangan asli

ditanyakan : bukti $x^{-m} = \left(\frac{1}{x}\right)^m$

Penyelesaian :

dari sifat eksponen

$$x^{-m} = \frac{x^m}{x^{2m}}$$

$$x^{-m} = x^{m-2m} \rightarrow a^m : a^n = a^{m-n} \text{ (sifat)}$$

$$x^{-m} = x^{-m}$$

atau $\left(\frac{1}{x}\right)^m = \left(\frac{1}{x}\right)^m$ (benar)

2. diketahui : definisi eksponen negatif adalah $x^{-m} = \frac{1}{x^m}$

ditanyakan : bukti $\frac{5xy^{-3}}{25x^{-3}y} = \frac{x^3}{5y^4}$

Penyelesaian :

$$\frac{5xy^{-3}}{25x^{-3}y} = \frac{x^3}{5y^4}$$

$$\Rightarrow \frac{5 \cdot x \cdot y^{-3}}{25 \cdot x^{-3} \cdot y}$$

$$\Rightarrow \frac{5 \cdot x \cdot x^3}{25 \cdot y \cdot y^3}$$

$$\Rightarrow \frac{5 \cdot x^{1+3}}{25 \cdot y^{1+3}}$$

$$\Rightarrow \frac{5x^4}{25y^4}$$

$$\Rightarrow \frac{x^4}{5y^4} \text{ (salah)}$$

Lampiran 9. Hasil Penyelesaian Subjek IDL

Nama = Irma Dewi Lestari
 Kelas = X - MIPA 1
 Tanggal = 10-08-2020

(1.) Diket = Definisi eksponen negatif adalah $X^{-m} = \frac{1}{X^m}$
 Dit = $X^{-m} = \left(\frac{1}{X}\right)^m$
 Jawab = $X^{-m} = \left(\frac{1}{X}\right)^m$

$$= \left(\frac{1}{X}\right) \times \left(\frac{1}{X}\right) \times \left(\frac{1}{X}\right) \times \dots \times \left(\frac{1}{X}\right)$$

$$= \frac{1}{X^m}$$

(2.) Diket = Definisi eksponen negatif adalah $X^{-m} = \frac{1}{X^m}$
 Dit = Bukti $\frac{5xy^{-3}}{25xy} = \frac{x^3}{5y^4}$
 Jawab = jadi $\frac{5xy^{-3}}{25x^3y} = \frac{1}{5x^{-3-1}y^{-3-1}}$

$$= \frac{1}{5x^{-4}y^{-4}}$$

jadi buktikan $\frac{x^3}{5y^4}$

Lampiran 10. Hasil Penyelesaian Subjek YKL

Nama : Yenni Kurnia L
 No. Abs = 39
 Kelas : X MIPA I

① Diketahui eksponen negatif $x^{-a} = \frac{1}{x^a}$
 Ditanyakan Buktikan $x^{-(m+n)} \cdot x^m = \left(\frac{1}{x}\right)^n$
 Jawab : $x^{-(m+n)} \cdot x^m = (x^{-m} \cdot x^{-n}) \cdot x^m$
 $x^{-(m+n)} \cdot x^m = (x^{-m} \cdot x^{-n}) \cdot x^m$
 $x^{-(m+n)} \cdot x^m = x^0 \cdot x^{-n}$
 $x^{-(m+n)} \cdot x^m = x^{-n}$
 Definisi eksponen $x^{-a} = \frac{1}{x^a}$ maka $x^{-n} = \left(\frac{1}{x}\right)^n$
 Sehingga $x^{-(m+n)} \cdot x^m = \left(\frac{1}{x}\right)^n$
 Kesimpulan : Terbukti $x^{-m} = \left(\frac{1}{x}\right)^m$

② Diketahui : Definisi Ekspon negatif $x^{-a} = \frac{1}{x^a}$
 Ditanyakan buktikan $\frac{5xy^{-3}}{25x^{-2}y} = \frac{x^3}{5y^4}$
 penyelesaian : Sifat eksponen $a^n \cdot b^n = (a \cdot b)^n$
 Maka : $\frac{5xy^{-3}}{25x^{-2}y} = \frac{1 \cdot xy^{-3}}{5 \cdot x^{-2}y}$
 $\frac{5xy^{-3}}{25x^{-2}y} = \frac{x^1y^{-3}}{5y}$
 $\frac{5xy^{-3}}{25x^{-2}y} = \frac{x^1y^{-4}}{5}$
 $\frac{5xy^{-3}}{25x^{-2}y} = \frac{x^1}{5y^4}$
 Kesimpulan tidak terbukti

Lampiran 11. Hasil Penyelesaian Subjek AFU

Date _____

Nama = Alica fadhila unsyahida
 kelas / semester = X MIPA 1

(1) Diketahui Definisi eksponen negatif adalah

$$x^{-m} = \frac{1}{x^m}$$

Ditanya = Bukti $x^m = \left(\frac{1}{x}\right)^m$
 jawab = $x^{-m} = \left(\frac{1}{x}\right)^m$

$$x^{-m} = \frac{1^m}{x^m}$$

$$x^{-m} = \frac{x^m}{x^m}$$

(2) Diketahui = Definisi eksponen negatif adalah

$$x^{-m} = \frac{1}{x^m}$$

Ditanya = Bukti $\frac{5xy^{-3}}{25x^{-3}y} = \frac{x^3}{5y^4}$
 jawab = $\frac{5xy^{-3}}{25x^{-3}y} = \frac{x^3}{5y^4}$

Jadi kesimpulan terbukti $\frac{5xy^{-3}}{25x^{-3}y} = \frac{x^3}{5y^4}$

Lampiran 12. Hasil Penyelesaian Subjek SAN

Nama	=	Staria Ellean Nica
No. Absen	=	31
Kelas	=	MIPA 1
Hari / Tanggal	=	Senin 10-08-2020
① Diketahui	=	Eksponen negatif adalah $x^{-m} = \frac{1}{x^m}$
Ditanyakan	=	Bukti $x^{-m} = \left(\frac{1}{x}\right)^m$
Penyelesaian	=	
②		$\frac{5x^4y^{-3}}{25x^{-3}y} = \frac{x^3}{5y^4}$
		$\frac{xy^{-3}}{5x^{-3}y} = \frac{x^3}{5y^4}$

Lampiran 13. Transkrip Wawancara Lengkap Subjek DNF

- P : *“Bagaimana menurutmu soal 1 dek?”*
- DNF : *“Soal nomor 1 membingungkan kak, bingung harus milih sifatnya yang mana”*
- P : *“Dari soal nomor 1 informasi apa saja informasi yang dapat kamu ketahui?”*
- DNF : *“Yang saya ketahui dari soal 1 adalah definisi eksponen negatif dan Juga mengetahui sifat- sifat eksponen apa saja”*
- P : *“Kalau tujuan soal nomer 1 menurutmu apa?”*
- DNF : *“Tujuannya untuk membuktikan kalau $x^{-m} = \frac{1}{x^m}$ itu benar atau salah”*
- P : *“Adakah aturan atau sifat eksponen yang kamu pakai untuk menyelesaikan sol 1? Kalau ada alasannya apa”*
- DNF : *“Ada, saya pakai sifat eksponen yang $(a : b)^n = a^n : b^n$. Alasannya adalah karena sifat itu yang paling tepat kak”*
- P : *“Bisa jelaskan kenapa soal 1 terbukti?”*
- DNF : *“Dari sifat eksponennya itu terus saya pangkat-pangkat kan, jadi 1^m kan hasilnya 1 terus x^m nya hasilnya masih sama. Jadi bisa terbukti $x^{-m} = \frac{1}{x^m}$ ”*
- P : *“Menurutmu apakah strategi/cara kamu menyelesaikan soal nomer 1 sudah tepat?”*
- DNF : *“Iya sudah tepat”*
- P : *“Lalu apakah kamu yakin soal nomer 1 terbukti?”*
- DNF : *“Terbukti kak”*
- P : *“Bagaimana menurutmu soal nomor 2?”*
- DNF : *“Pertama kali baca soalnya saya bingung, harus memahaminya dulu lebih lama. Tapi setelah paham mudah kok”*
- P : *“Dari soal nomer 2 data apa saja yang dapat kamu ketahui?”*
- DNF : *“Hanya definisi eksponen negatif kak”*
- P : *“Apa tujuan soal nomer 2 menurut kamu?”*
- DNF : *“Tujuannya untuk membuktikan soal”*
- P : *“Kenapa di soal 2 kamu tidak memakai aturan eksponen?”*
- DNF : *“Saya gak tahu harus pakai yang mana, jadi saya langsung saja mengerjakannya biasa”*
- P : *“Coba jelaskan mengapa soal nomer 2 tidak terbukti!”*
- DNF : *“Kan disoal disuruh untuk membuktikan $\frac{5xy^{-3}}{25x^{-3}y} = \frac{x^3}{5y^4}$. Nah hasil jawaban saya itu hasilnya gak sama kak sama yang disuruh ngebuktiin itu. Jadi karena gak sama ya tidak terbukti”*

Lampiran 14. Transkrip Wawancara Lengkap Subjek GFA

- P : *“Dari soal nomer 1 informasi apa saja informasi yang dapat kamu ketahui?”*
- GFA : *“Saya mengetahui definisi eksponen negatif juga sifat-sifat eksponen ”*
- P : *“Kalau tujuan soal nomer 1 menurutmu apa?”*
- GFA : *“Soal 1 itu bertujuan untuk membuktikan soal benar atau salah kak”*
- P : *“Mengapa kamu menggunakan sifat eksponen $a^m : a^n = a^{m-n}$ untuk menyelesaikan pembuktian di nomor 1?”*
- GFA : *“Sebenarnya saya sudah pakai mencoba dengan berbagai sifat kak, tapi yang saya yakin benar adalah sifat $a^m : a^n = a^{m-n}$ ”*
- P : *“Bisa jelaskan kenapa soal 1 terbukti?”*
- GFA : *“Soal 1 terbukti karena setelah dikerjakan dengan memakai sifat eksponen menghasilkan jawaban benar”*
- P : *“Bisa jelaskan langkah kamu dalam menyelesaikan soal nomor 1?”*
- GFA : *“Pertama saya baca soalnya dulu kak sama lihat-lihat lagi dari buku SMP, setelah itu mengotak – atiknya dengan berbagai sifat. Nah setelah jawabannya benar baru saya tulis sifat yang tepat.”*
- P : *“Lalu apakah kamu yakin soal nomer 1 terbukti?”*
- GFA : *“Saya yakin soal 1 terbukti”*
- P : *“Dari soal nomor 2, apa saja yang dapat kamu ketahui?”*
- GFA : *“Yang dapat diketahui adalah definisi eksponen negatif”*
- P : *“Lalu tujuan dari soal nomor 2 menurutmu apa?”*
- GFA : *“Tujuannya untuk membuktikan soal apakah benar atau salah”*
- P : *“Kenapa di soal 2 kamu tidak memakai aturan eksponen?”*
- GFA : *“Karena kalau memakai sifat eksponen agak membingungkan, jadi saya pakai cara saya sendiri saja kak”*
- P : *“Mengapa soal nomer 2 tidak terbukti?”*
- GFA : *“Karena setelah saya kerjakan sampai selesai hasilnya tidak sesuai dengan soal, jadi jawabannya tidak terbukti”*
- P : *“Jadi apakah kamu yakin langkah-langkah penyelesaianmu di nomor 2 sudah tepat?”*
- GFA : *“Iya kak, saya yakin sekali”*

Lampiran 15. Transkrip Wawancara Lengkap Subjek IDL

- P : *“Bagaimana menurutmu soal 1 dek?”*
- IDL : *“Soal nomor 1 membingungkan banget kak”*
- P : *“Dari soal nomor 1 informasi apa saja informasi yang dapat kamu ketahui?”*
- IDL : *“Saya hanya tahu definisi eksponen negatif saja kak”*
- P : *“Kalau tujuan soal nomer 1 menurutmu apa?”*
- IDL : *“Soal 1 itu bertujuan untuk membuktikan soal benar atau salah kak”*
- P : *“Bisa jelaskan kenapa soal 1 terbukti?”*
- IDL : *“Kalau pangkatkan dikali-kalikan gitu sebanyak pangkatnya, jadi itu tak kalikan saja kak sesuai dengan pengertian”*
- P : *“Kenapa tidak memakai sifat eksponen untuk menyelesaikan soal 1?”*
- IDL : *“Saya gak tahu harus memakai sifat yang mana ”*
- P : *“Lalu apa kesimpulan soal 1? Apakah terbukti atau tidak terbukti?”*
- IDL : *“Sepertinya terbukti kak, tapi sejujurnya saya masih ragu jawabannya apa”*
- P : *“Informasi apa saja yang dapat kamu ketahui setelah memahami soal nomor 2?”*
- IDL : *“Yang dapat diketahui adalah definisi eksponen negatif”*
- P : *“Lalu tujuan dari soal nomor 2 menurutmu apa?”*
- IDL : *“Untuk membuktikan soal”*
- P : *“Kenapa di soal 2 kamu tidak memakai aturan atau sifat eksponen?”*
- IDL : *“Karena menurut saya soal nomor 2 itu tidak ada kaitannya dengan sifat manapun”*
- P : *“Jadi kesimpulan soal nomor 2 itu apa dek?”*
- IDL : *“Salah kak, maksudnya tidak terbukti”*
- P : *“Mengapa soal nomer 2 tidak terbukti?”*
- IDL : *“Itu kan hasil jawaban saya ($\frac{1}{5x^{-4}y^{-4}}$) tidak sama dengan tujuan soal yang $\frac{x^3}{5y^4}$, Jadi soal nomor 2 tidak terbukti”*

Lampiran 16. Transkrip Wawancara Lengkap Subjek YKL

- P : *“Bagaimana menurutmu soal 1 dek?”*
- YKL : *“Soal nomor 1 sulit kak”*
- P : *“Dari soal nomor 1 informasi apa saja informasi yang dapat kamu ketahui?”*
- YKL : *“Definisi eksponen negatif”*
- P : *“Kalau tujuan soal nomer 1 menurutmu apa?”*
- YKL : *“Untuk membuktikan sama dengan $x^{-m} = \left(\frac{1}{x}\right)^m$ ”*
- P : *“Bisa jelaskan kenapa di jawaban kamu membuktikan $x^{-(m+n)} \cdot x^m = \left(\frac{1}{x}\right)^m$?”*
- YKL : *“Sebenarnya saya bingung gimana penyelesaian soal pembuktian nomor 1 kak, jadi saya pakai cara itu mencontoh dari contoh yang diberikan soalnya hampir mirip”*
- P : *“Tapi kamu paham dengan permasalahan di soal 1?”*
- YKL : *“Bingung kak harus gimana”*
- P : *“Lalu bagaimana kamu menyimpulkan soal 1 terbukti?”*
- YKL : *“Kan saya ngikutin cara seperti yang ada dicontoh, terus kayaknya betul berarti terbukti”*
- P : *“Bagaimana menurutmu soal 2 dek apakah sulit?”*
- YKL : *“nggak terlalu sulit kak”*
- P : *“Dari soal nomor 2 informasi apa yang dapat kamu ketahui?”*
- YKL : *“Definisi eksponen negatif saja kak”*
- P : *“Kalau tujuan soal nomor 2 menurutmu apa?”*
- YKL : *“Untuk membuktikan $\frac{5xy^{-3}}{25x^{-3}y} = \frac{x^3}{5y^4}$ ”*
- P : *“Bisa jelaskan bagaimana langkah-langkah penyelesaianmu?”*
- YKL : *“Jadi $\frac{5xy^{-3}}{25x^{-3}y}$ itu saya sederhanakan jadi $\frac{xy^{-3}}{5x^{-3}y}$, terus itu yang variabelnya sama itu pindah-pindah keatas”*
- P : *“Lalu apakah fungsi kamu menuliskan sifat eksponen di jawaban soal 2?”*
- YKL : *“Aslinya saya bingung harus dikasih apa nggak, tapi saya tulis saja”*

Lampiran 17. Transkrip Wawancara Lengkap Subjek AFU

- P : *“Dari soal nomor 1 informasi apa saja informasi yang dapat kamu ketahui?”*
- AFU : *“Definisi eksponen negatif $x^{-m} = \frac{1}{x^m}$ ”*
- P : *“Kalau tujuan soal nomor 1 menurutmu apa?”*
- AFU : *“Untuk membuktikan soalnya”*
- P : *“Bisa jelaskan kesimpulan dari jawaban kamu itu apa?”*
- AFU : *“Gak tahu kak, aku kurang paham gimana caranya”*
- P : *“Tapi kamu paham dengan permasalahan di soal 1?”*
- AFU : *“Aslinya gak paham”*
- P : *“Lalu bagaimana kamu bisa menjawab $x^{-m} = \left(\frac{x^m}{x^m}\right)$?”*
- AFU : *“Itu kan 1^m sama dengan x^m . Soalnya yang saya tahu $1 = 1 \cdot x$ ”*
- P : *“Bagaimana menurutmu soal 2 dek?”*
- AFU : *“Soalnya susah sekali”*
- P : *“Apa yang dapat kamu ketahui dari soal nomor 2?”*
- AFU : *“Definisi eksponen negatif”*
- P : *“Kalau tujuan soal nomor 2 menurutmu apa?”*
- AFU : *“ Disuruh membuktikan $\frac{5xy^{-3}}{25x^{-3}y} = \frac{x^3}{5y^4}$ ”*
- P : *“Bisa jelaskan kenapa soal nomor 2 terbukti?”*
- AFU : *“Sebenarnya saya gak tahu kak, saya gak bisa menyelesaikan $\frac{5xy^{-3}}{25x^{-3}y}$. Jadi langsung tak tulis saja $\frac{5xy^{-3}}{25x^{-3}y} = \frac{x^3}{5y^4}$ ”*
- P : *“Jadi kamu sebenarnya kamu tidak tahu kesimpulan dari soal nomor 2?”*
- AFU : *“Nggak tahu”*

Lampiran 18. Transkrip Wawancara Lengkap Subjek SAN

- P : *“Bagaimana menurutmu soal 1 dek?”*
- SAN : *“ Saya gak bisa ngerjainnya. Saya sudah berusaha tapi gak paham ”*
- P : *“Yang kamu ketahui dari soal 1 apa?”*
- SAN : *“Definisi eksponen negatif ”*
- P : *“Kalau tujuan soal nomer 1 menurutmu apa?”*
- SAN : *“Untuk membuktikan sama dengan $x^{-m} = \left(\frac{1}{x}\right)^m$ ”*
- P : *“Kesulitan dalam mengerjakan soal 1 apa?”*
- SAN : *“Saya bingung harus jawab gimana”*
- P : *“Bagaimana menurutmu soal 2 dek?”*
- SAN : *“ Sama-sama sulit kak”*
- P : *“Dari soal nomor 2 informasi apa yang dapat kamu ketahui?”*
- SAN : *“Soal tentang eksponen negatif, definisi eksponen negatif adalah $x^{-m} = \left(\frac{1}{x}\right)^m$ ”*
- P : *“Kalau tujuan soal nomor 2 menurutmu apa?”*
- SAN : *“Membuktikan $\frac{5xy^{-3}}{25x^{-3}y} = \frac{xy^{-3}}{x^{-3}y}$ ”*
- P : *“Kenapa gak ditulis?”*
- SAN : *“Bingung”*
- P : *“Kesimpulan dari soal kedua apa?”*
- SAN : *“Saya gak tahu kak, soalnya sulit. Saya gak bisa nerusannya”*

Lampiran 19. Lembar Dokumentasi Google Formulir Subjek DNF

Konfirmasi Jawaban Pembuktian Eksponen Negatif

Isilah formulir ini berdasarkan jawaban kamu saat menyelesaikan soal kemarin ya!

Nama Lengkap *
Dynar Noor Fitriyani

Soal No. 1

1. Eksponen negatif didefinisikan dengan $x^{-m} = \frac{1}{x^m}$, untuk setiap m bilangan asli. Sebuah pernyataan menyatakan $x^{-m} = \left(\frac{1}{x}\right)^m$. Buktikan bahwa pernyataan $x^{-m} = \left(\frac{1}{x}\right)^m$ adalah **BENAR** menggunakan definisi eksponen negatif dan sifat-sifat eksponen yang kamu ketahui !

Saat baru pertama kali membaca soal no.1, apakah kamu sudah dapat memperkirakan jawabannya? *

Tentu saja, saya langsung paham hanya dengan membaca soal

Saya bingung bahkan saat pertama kali membaca soal

Saya harus membaca soal beberapa kali untuk memahaminya

Saya butuh bantuan orang lain

Dari soal no. 1 apasih yang kamu ketahui? *
(Contoh Saya mengetahui definisi..., saya mengetahui sifat..., dan lain-lain)

Saya mengetahui definisi eksponen negatif dan juga saya mengetahui sifat sifat eksponen

Apasih tujuan dari soal no. 1? *
(contoh tujuannya adalah untuk membuktikan)

Tujuannya untuk membuktikan bahwa pernyataan definisi eksponen negatif itu benar atau salah dan dapat mengulang kembali pengetahuan sifat sifat eksponen yang sudah lupa.

Dari hasil jawabanmu kemarin untuk soal no. 1, sifat manasih yang kamu gunakan? *

a^n

- Sifat – sifat Eksponen (berlaku untuk semua eksponen)
- 1. $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$
- 2. $a^m : a^n = a^{m-n}$
- 3. $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$
- 4. $(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$
- 5. $(a : b)^n = a^n : b^n$
- 6. $a^1 = a$

5. $(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$

Alasan menggunakan sifat itu untuk menjawab soal no.1? *

Sifat itu menurut saya paling mudah

Saya hanya tahu sifat itu

Saya telah mencoba beberapa sifat dan paling yakin dengan sifat itu

Saya tidak menuliskan sifat apapun

Yang lain: Menurut saya sifat itu paling tepat

Menurutmu apakah strategi/cara kamu dalam menyelesaikan soal no. 1 sudah tepat? *

Sudah tepat

Jadi apakah kamu yakin soal no.1 terbukti benar setelah kamu menyelesaikan soal itu? *

Tentu saja terbukti

Tidak terbukti

Saya masih ragu-ragu apakah terbukti atau tidak terbukti

Saya tidak yakin dengan jawaban saya

Soal no. 2

2. Jika diketahui definisi eksponen negatif adalah $x^{-m} = \frac{1}{x^m}$ maka buktikanlah

apakah $\frac{5xy^{-3}}{25x^{-3}y} = \frac{x^3}{5y^4}$ bernilai Benar atau Salah !

Saat baru pertama kali membaca soal no.2, apakah kamu sudah dapat memperkirakan jawabannya? *

- Tentu saja, saya langsung paham hanya dengan membaca soal
- Saya bingung bahkan saat pertama kali membaca soal
- Saya harus membaca soal beberapa kali
- Saya butuh bantuan orang lain

Dari soal no. 2 apasih yang kamu ketahui? *

(Contoh Saya mengetahui definisi..., saya mengetahui sifat ..., dan lain-lain)

Saya mengetahui definisi eksponen

Apasih tujuan dari soal no. 2?

(contoh tujuannya adalah untuk membuktikan)

Tujuannya adalah untuk membuktikan definisi eksponen negatif apakah terbukti atau tidak

Dari hasil jawabanmu kemarin untuk soal no. 2, sifat manasih yang kamu gunakan? *

a^n

• Sifat – sifat Eksponen (berlaku untuk semua eksponen)

1. $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$
2. $a^m : a^n = a^{m-n}$
3. $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$
4. $(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$
5. $(a : b)^n = a^n : b^n$
6. $a^1 = a$

Tidak ada

Alasan menggunakan sifat itu untuk menjawab soal no.2? *

- Sifat itu menurut saya paling mudah
- Saya hanya tahu sifat itu
- Saya telah mencoba beberapa sifat dan paling yakin dengan sifat itu
- Saya tidak menuliskan sifat apapun
- Yang lain: _____

Menurutmu apakah strategicara kamu dalam menyelesaikan soal no. 2 sudah tepat?

Belum tepat

Jadi apakah kamu yakin soal no.2 terbukti benar setelah kamu menyelesaikan soal itu? *

- Tentu saja terbukti
- Tidak terbukti
- Saya masih ragu-ragu apakah terbukti atau tidak terbukti
- Saya tidak yakin dengan jawaban saya

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google.

Google Formulir

Lampiran 20. Lembar Dokumentasi Google Formulir Subjek GFA

Konfirmasi Jawaban Pembuktian Eksponen Negatif

Isilah formulir ini berdasarkan jawaban kamu saat menyelesaikan soal kemarin ya!

Nama Lengkap *

Galeh Febrian Agustino

Soal No. 1

1. Eksponen negatif didefinisikan dengan $x^{-m} = \frac{1}{x^m}$, untuk setiap m bilangan asli. Sebuah pernyataan menyatakan $x^{-m} = \left(\frac{1}{x}\right)^m$. Buktikan bahwa pernyataan $x^{-m} = \left(\frac{1}{x}\right)^m$ adalah **BENAR** menggunakan definisi eksponen negatif dan sifat-sifat eksponen yang kamu ketahui !

Saat baru pertama kali membaca soal no.1, apakah kamu sudah dapat memperkirakan jawabannya? *

Tentu saja, saya langsung paham hanya dengan membaca soal
 Saya bingung bahkan saat pertama kali membaca soal
 Saya harus membaca soal beberapa kali untuk memahaminya
 Saya butuh bantuan orang lain

Dari soal no. 1 apasih yang kamu ketahui? *

(Contoh Saya mengetahui definisi....., saya mengetahui sifat, dan lain-lain)

Yang saya ketahui adalah cara mengetahui bagaimana cara penyelesaian soal pernyataan benar/salah dan juga sifat-sifat eksponen.

Apasih tujuan dari soal no. 1? *

(contoh tujuannya adalah untuk membuktikan)

Untuk membuktikan bahwa soal tersebut benar atau tidak.

Dari hasil jawabanmu kemarin untuk soal no. 1, sifat manasih yang kamu gunakan? *

a^n

- Sifat – sifat Eksponen (berlaku untuk semua eksponen)
 1. $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$
 2. $a^m : a^n = a^{m-n}$
 3. $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$
 4. $(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$
 5. $(a : b)^n = a^n : b^n$
 6. $a^1 = a$

Sifat yang saya gunakan adalah $a^m : a^n = a^{m-1}$ (sifat nomor 2)

Alasan menggunakan sifat itu untuk menjawab soal no.1? *

Sifat itu menurut saya paling mudah
 Saya hanya tahu sifat itu
 Saya telah mencoba beberapa sifat dan paling yakin dengan sifat itu
 Saya tidak menuliskan sifat apapun
 Yang lain:

Menurutmu apakah strategi/cara kamu dalam menyelesaikan soal no. 1 sudah tepat? *

Mencobanya berkali-kali, mengotak-atik dengan berbagai sifat-sifat eksponen.

Jadi apakah kamu yakin soal no.1 terbukti benar setelah kamu menyelesaikan soal itu? *

- Tentu saja terbukti
 Tidak terbukti
 Saya masih ragu-ragu apakah terbukti atau tidak terbukti
 Saya tidak yakin dengan jawaban saya

Soal no. 2

2. Jika diketahui definisi eksponen negatif adalah $x^{-m} = \frac{1}{x^m}$ maka buktikanlah

apakah $\frac{5xy^{-3}}{25x^{-3}y} = \frac{x^3}{5y^4}$ bernilai Benar atau Salah !

Saat baru pertama kali membaca soal no.2, apakah kamu sudah dapat memperkirakan jawabannya? *

- Tentu saja, saya langsung paham hanya dengan membaca soal
 Saya bingung bahkan saat pertama kali membaca soal
 Saya harus membaca soal beberapa kali
 Saya butuh bantuan orang lain

Dari soal no. 2 apasih yang kamu ketahui? *

(Contoh Saya mengetahui definisi ..., saya mengetahui sifat ..., dan lain-lain)

Yang saya ketahui adalah cara mengetahui bagaimana cara penyelesaian soal pernyataan benar/salah.

Apasih tujuan dari soal no. 2?

(contoh tujuannya adalah untuk membuktikan)

Untuk membuktikan bahwa soal tersebut benar/salah.

Dari hasil jawabanmu kemarin untuk soal no. 2, sifat manasih yang kamu gunakan? *

$$a^m$$

• Sifat – sifat Eksponen (berlaku untuk semua eksponen)

1. $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$
2. $a^m : a^n = a^{m-n}$
3. $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$
4. $(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$
5. $(a : b)^n = a^n : b^n$
6. $a^1 = a$

Saya tidak memakai sifat diatas, tetapi saya melangsungkan dengan cara saya sendiri.

Alasan menggunakan sifat itu untuk menjawab soal no.2? *

- Sifat itu menurut saya paling mudah
 Saya hanya tahu sifat itu
 Saya telah mencoba beberapa sifat dan paling yakin dengan sifat itu
 Saya tidak menuliskan sifat apapun
 Yang lain:
 Karena menurut saya kalau menggunakan sifat agak bingung dan maka dari itu saya melangsungkan saja dengan cara saya sendiri.

Menurutmu apakah strategi/cara kamu dalam menyelesaikan soal no. 2 sudah tepat?

Lihat referensi di buku SMP dan juga mengotak-atik soalnya sampai ketemu penyelesaiannya.

Jadi apakah kamu yakin soal no.2 terbukti benar setelah kamu menyelesaikan soal itu? *

- Tentu saja terbukti
 Tidak terbukti
 Saya masih ragu-ragu apakah terbukti atau tidak terbukti
 Saya tidak yakin dengan jawaban saya

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google.

Google Formulir

Lampiran 21. Lembar Dokumentasi Google Formulir Subjek IDL

Konfirmasi Jawaban Pembuktian Eksponen Negatif

Isilah formulir ini berdasarkan jawaban kamu saat menyelesaikan soal kemarin ya!

Nama Lengkap *
Yenni Kurnia Leshanti

Soal No. 1

1. Eksponen negatif didefinisikan dengan $x^{-m} = \frac{1}{x^m}$, untuk setiap m bilangan asli. Sebuah pernyataan menyatakan $x^{-m} = \left(\frac{1}{x}\right)^m$. Buktikan bahwa pernyataan $x^{-m} = \left(\frac{1}{x}\right)^m$ adalah **BENAR** menggunakan definisi eksponen negatif dan sifat-sifat eksponen yang kamu ketahui !

Saat baru pertama kali membaca soal no.1, apakah kamu sudah dapat memperkirakan jawabannya? *

Tentu saja, saya langsung paham hanya dengan membaca soal

Saya bingung bahkan saat pertama kali membaca soal

Saya harus membaca soal beberapa kali untuk memahaminya

Saya butuh bantuan orang lain

Yang lain: _____

Dari soal no. 1 apasih yang dapat kamu ketahui? *

Diketahui definisi eksponen negatif _____

Apasih tujuan dari soal no. 1? *

Membuktikannya _____

Adakah sifat aturan eksponen yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 1? *

Tidak ada _____

Apa alasan kamu menggunakan sifat atau aturan eksponen untuk menjawab soal no.1? *

Saya tidak tahu harus menggunakan sifat atau aturan eksponen untuk menjawab soal no.1 _____

Menurutmu apakah strategi/cara kamu dalam menyelesaikan soal no. 1 sudah tepat? *

Belum tepat _____

Jadi apakah kamu yakin soal no.1 terbukti benar setelah kamu menyelesaikan soal itu? *

Tentu saja terbukti

Tidak terbukti

Saya masih ragu-ragu apakah terbukti atau tidak terbukti

Saya tidak yakin dengan jawaban saya

Soal no. 2

2. Jika diketahui definisi eksponen negatif adalah $x^{-m} = \frac{1}{x^m}$ maka buktikanlah

apakah $\frac{5xy^{-3}}{25x^{-3}y} = \frac{x^3}{5y^4}$ bernilai Benar atau Salah !

Saat baru pertama kali membaca soal no.2, apakah kamu sudah dapat memperkirakan jawabannya? *

- Tentu saja, saya langsung paham hanya dengan membaca soal
- Saya bingung bahkan saat pertama kali membaca soal
- Saya harus membaca soal beberapa kali
- Saya butuh bantuan orang lain

Dari soal no. 2 apasih yang kamu ketahui? *

(Contoh Saya mengetahui definisi..., saya mengetahui sifat..., dan lain-lain)

Saya mengetahui definisi eksponen negatif

Apasih tujuan dari soal no. 2?

(contoh tujuannya adalah untuk membuktikan)

Dari hasil jawabanmu kemarin untuk soal no. 2, sifat manasih yang kamu gunakan? *

$$a^n$$

• Sifat – sifat Eksponen (berlaku untuk semua eksponen)

1. $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$
2. $a^m : a^n = a^{m-n}$
3. $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$
4. $(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$
5. $(a : b)^n = a^n : b^n$
6. $a^1 = a$

4

Alasan menggunakan sifat itu untuk menjawab soal no.2? *

- Sifat itu menurut saya paling mudah
- Saya hanya tahu sifat itu
- Saya telah mencoba beberapa sifat dan paling yakin dengan sifat itu
- Saya tidak menuliskan sifat apapun
- Yang lain:

Menurutmu apakah strategi/cara kamu dalam menyelesaikan soal no. 2 sudah tepat?

Sudah tepat

Jadi apakah kamu yakin soal no.2 terbukti benar setelah kamu menyelesaikan soal itu? *

- Tentu saja terbukti
- Tidak terbukti
- Saya masih ragu-ragu apakah terbukti atau tidak terbukti
- Saya tidak yakin dengan jawaban saya

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google.

Google Formulir

Lampiran 22. Lembar Dokumentasi Google Formulir Subjek YKL

Konfirmasi Jawaban Pembuktian Eksponen Negatif

Isilah formulir ini berdasarkan jawaban kamu saat menyelesaikan soal kemarin ya!

Nama Lengkap *
Yenni Kurnia Leshanti

Soal No. 1

1. Eksponen negatif didefinisikan dengan $x^{-m} = \frac{1}{x^m}$, untuk setiap m bilangan asli. Sebuah pernyataan menyatakan $x^{-m} = \left(\frac{1}{x}\right)^m$. Buktikan bahwa pernyataan $x^{-m} = \left(\frac{1}{x}\right)^m$ adalah **BENAR** menggunakan definisi eksponen negatif dan sifat-sifat eksponen yang kamu ketahui !

Saat baru pertama kali membaca soal no.1, apakah kamu sudah dapat memperkirakan jawabannya? *

Tentu saja, saya langsung paham hanya dengan membaca soal

Saya bingung bahkan saat pertama kali membaca soal

Saya harus membaca soal beberapa kali untuk memahaminya

Saya butuh bantuan orang lain

Yang lain: _____

Dari soal no. 1 apasih yang dapat kamu ketahui? *

Diketahui definisi eksponen negatif

Apasih tujuan dari soal no. 1? *

Membuktikannya

Adakah sifat aturan eksponen yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 1? *

Tidak ada

Apa alasan kamu menggunakan sifat atau aturan eksponen untuk menjawab soal no.1? *

Saya tidak tahu harus menggunakan sifat atau aturan eksponen untuk menjawab soal no.1

Menurutmu apakah strategi/cara kamu dalam menyelesaikan soal no. 1 sudah tepat? *

Belum tepat

Jadi apakah kamu yakin soal no.1 terbukti benar setelah kamu menyelesaikan soal itu? *

Tentu saja terbukti

Tidak terbukti

Saya masih ragu-ragu apakah terbukti atau tidak terbukti

Saya tidak yakin dengan jawaban saya

Soal no. 2

2. Jika diketahui definisi eksponen negatif adalah $x^{-m} = \frac{1}{x^m}$ maka buktikanlah apakah $\frac{5xy^{-3}}{25x^{-3}y} = \frac{x^3}{5y^4}$ bernilai Benar atau Salah !

Saat baru pertama kali membaca soal no.2, apakah kamu sudah dapat memperkirakan jawabannya? *

- Tentu saja, saya langsung paham hanya dengan membaca soal
- Saya bingung bahkan saat pertama kali membaca soal
- Saya harus membaca soal beberapa kali
- Saya butuh bantuan orang lain

Dari soal no. 2 apasih yang kamu ketahui? *

(Contoh Saya mengetahui definisi..., saya mengetahui sifat ..., dan lain-lain)

Saya mengetahui definisi eksponen negatif

Apasih tujuan dari soal no. 2?

(contoh tujuannya adalah untuk membuktikan)

Dari hasil jawabanmu kemarin untuk soal no. 2, sifat manasih yang kamu gunakan? *

a^n

• Sifat – sifat Eksponen (berlaku untuk semua eksponen)

1. $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$
2. $a^m : a^n = a^{m-n}$
3. $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$
4. $(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$
5. $(a : b)^n = a^n : b^n$
6. $a^1 = a$

4

Alasan menggunakan sifat itu untuk menjawab soal no.2? *

- Sifat itu menurut saya paling mudah
- Saya hanya tahu sifat itu
- Saya telah mencoba beberapa sifat dan paling yakin dengan sifat itu
- Saya tidak menuliskan sifat apapun
- Yang lain:

Menurutmu apakah strategi/cara kamu dalam menyelesaikan soal no. 2 sudah tepat?

Sudah tepat

Jadi apakah kamu yakin soal no.2 terbukti benar setelah kamu menyelesaikan soal itu? *

- Tentu saja terbukti
- Tidak terbukti
- Saya masih ragu-ragu apakah terbukti atau tidak terbukti
- Saya tidak yakin dengan jawaban saya

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google.

Google Formulir

Lampiran 23. Lembar Dokumentasi Google Formulir Subjek AFU

Konfirmasi Jawaban Pembuktian Eksponen Negatif

Isilah formulir ini berdasarkan jawaban kamu saat menyelesaikan soal kemarin ya!

Nama Lengkap *

Alica Fadhila Unsyahida

Soal No. 1

1. Eksponen negatif didefinisikan dengan $x^{-m} = \frac{1}{x^m}$, untuk setiap m bilangan asli. Sebuah pernyataan menyatakan $x^{-m} = \left(\frac{1}{x}\right)^m$. Buktikan bahwa pernyataan $x^{-m} = \left(\frac{1}{x}\right)^m$ adalah **BENAR** menggunakan definisi eksponen negatif dan sifat-sifat eksponen yang kamu ketahui !

Saat baru pertama kali membaca soal no.1, apakah kamu sudah dapat memperkirakan jawabannya? *

Tentu saja, saya langsung paham hanya dengan membaca soal
 Saya bingung bahkan saat pertama kali membaca soal
 Saya harus membaca soal beberapa kali untuk memahaminya
 Saya butuh bantuan orang lain
 Yang lain: _____

Dari soal no. 1 apasih yang dapat kamu ketahui? *

Saya mengetahui tentang definisi eksponen negatif dan sifat* eksponen _____

Apasih tujuan dari soal no. 1? *

Untuk membuktikan jawabannya _____

Adakah sifat aturan eksponen yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 1? *

Tidak ada _____

Apa alasan kamu menggunakan sifat atau aturan eksponen untuk menjawab soal no.1? *

Bingung _____

Menurutmu apakah strategi/cara kamu dalam menyelesaikan soal no. 1 sudah tepat? *

Masih agak ragu _____

Jadi apakah kamu yakin soal no.1 terbukti benar setelah kamu menyelesaikan soal itu? *

Tentu saja terbukti
 Tidak terbukti
 Saya masih ragu-ragu apakah terbukti atau tidak terbukti
 Saya tidak yakin dengan jawaban saya

Soal no. 2

2. Jika diketahui definisi eksponen negatif adalah $x^{-m} = \frac{1}{x^m}$ maka buktikanlah apakah $\frac{5xy^{-3}}{25x^{-3}y} = \frac{x^3}{5y^4}$ bernilai Benar atau Salah !

Saat baru pertama kali membaca soal no.2, apakah kamu sudah dapat memperkirakan jawabannya? *

- Tentu saja, saya langsung paham hanya dengan membaca soal
- Saya bingung bahkan saat pertama kali membaca soal
- Saya harus membaca soal beberapa kali
- Saya butuh bantuan orang lain

Dari soal no. 2 apasih yang kamu ketahui? *

(Contoh Saya mengetahui definisi..., saya mengetahui sifat..., dan lain-lain)

Saya mengetahui tentang definisi eksponen negatif dan sifat eksponen

Apasih tujuan dari soal no. 2?

(contoh tujuannya adalah untuk membuktikan)

Membuktikan soalnya

Dari hasil jawabanmu kemarin untuk soal no. 2, sifat manasih yang kamu gunakan? *

a^n

• Sifat – sifat Eksponen (berlaku untuk semua eksponen)

1. $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$
2. $a^m : a^n = a^{m-n}$
3. $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$
4. $(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$
5. $(a : b)^n = a^n : b^n$
6. $a^1 = a$

Tidak ada

Alesan menggunakan sifat itu untuk menjawab soal no.2? *

- Sifat itu menurut saya paling mudah
- Saya hanya tahu sifat itu
- Saya telah mencoba beberapa sifat dan paling yakin dengan sifat itu
- Saya tidak menuliskan sifat apapun
- Yang lain: _____

Menurutmu apakah strategi/cara kamu dalam menyelesaikan soal no. 2 sudah tepat?

Belum tepat

Jadi apakah kamu yakin soal no.2 terbukti benar setelah kamu menyelesaikan soal itu? *

- Tentu saja terbukti
- Tidak terbukti
- Saya masih ragu-ragu apakah terbukti atau tidak terbukti
- Saya tidak yakin dengan jawaban saya

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google.

Google Formulir

Lampiran 24. Lembar Dokumentasi Google Formulir Subjek SAN

Konfirmasi Jawaban Pembuktian Eksponen Negatif

Isilah formulir ini berdasarkan jawaban kamu saat menyelesaikan soal kemarin ya!

Nama Lengkap *

Starla Ellean Nica

Soal No. 1

1. Eksponen negatif didefinisikan dengan $x^{-m} = \frac{1}{x^m}$, untuk setiap m bilangan asli. Sebuah pernyataan menyatakan $x^{-m} = \left(\frac{1}{x}\right)^m$. Buktikan bahwa pernyataan $x^{-m} = \left(\frac{1}{x}\right)^m$ adalah **BENAR** menggunakan definisi eksponen negatif dan sifat-sifat eksponen yang kamu ketahui !

Saat baru pertama kali membaca soal no.1, apakah kamu sudah dapat memperkirakan jawabannya? *

Tentu saja, saya langsung paham hanya dengan membaca soal
 Saya bingung bahkan saat pertama kali membaca soal
 Saya harus membaca soal beberapa kali untuk memahaminya
 Saya butuh bantuan orang lain
 Yang lain: _____

Dari soal no. 1 apasih yang dapat kamu ketahui? *

Eksponen negatif adalah = $X^{-m}=1/x^m$

Apasih tujuan dari soal no. 1? *

Membuktikan soalnya

Adakah sifat aturan eksponen yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal nomor 1? *

Tidak ada

Apa alasan kamu menggunakan sifat atau aturan eksponen untuk menjawab soal no.1? *

Tidak Ada

Menurutmu apakah strategi/cara kamu dalam menyelesaikan soal no. 1 sudah tepat? *

Tidak Tahu

Jadi apakah kamu yakin soal no.1 terbukti benar setelah kamu menyelesaikan soal itu? *

Tentu saja terbukti
 Tidak terbukti
 Saya masih ragu-ragu apakah terbukti atau tidak terbukti
 Saya tidak yakin dengan jawaban saya

Soal no. 2

2. Jika diketahui definisi eksponen negatif adalah $x^{-m} = \frac{1}{x^m}$ maka buktikanlah

apakah $\frac{5xy^{-3}}{25x^{-3}y} = \frac{x^3}{5y^4}$ bernilai Benar atau Salah !

Saat baru pertama kali membaca soal no.2, apakah kamu sudah dapat memperkirakan jawabannya? *

- Tentu saja, saya langsung paham hanya dengan membaca soal
- Saya bingung bahkan saat pertama kali membaca soal
- Saya harus membaca soal beberapa kali
- Saya butuh bantuan orang lain

Dari soal no. 2 apasih yang kamu ketahui? *

(Contoh Saya mengetahui definisi..., saya mengetahui sifat ..., dan lain-lain)

Eksponen negatif adalah = $X^m=1/x^m$

Apasih tujuan dari soal no. 2?

(contoh tujuannya adalah untuk membuktikan)

Mebuktikan soal

Dari hasil jawabanmu kemarin untuk soal no. 2, sifat manasih yang kamu gunakan? *

a^n

• Sifat – sifat Eksponen (berlaku untuk semua eksponen)

1. $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$
2. $a^m : a^n = a^{m-n}$
3. $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$
4. $(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$
5. $(a : b)^n = a^n : b^n$
6. $a^1 = a$

Tidak ada

Alasan menggunakan sifat itu untuk menjawab soal no.2? *

- Sifat itu menurut saya paling mudah
- Saya hanya tahu sifat itu
- Saya telah mencoba beberapa sifat dan paling yakin dengan sifat itu
- Saya tidak menuliskan sifat apapun
- Yang lain: Tidak ada

Menurutmu apakah strategi/cara kamu dalam menyelesaikan soal no. 2 sudah tepat?

Belum

Jadi apakah kamu yakin soal no.2 terbukti benar setelah kamu menyelesaikan soal itu? *

- Tentu saja terbukti
- Tidak terbukti
- Saya masih ragu-ragu apakah terbukti atau tidak terbukti
- Saya tidak yakin dengan jawaban saya

Konten ini tidak dibuat atau didukung oleh Google.

Google Formulir

Lampiran 25. Lembar Dokumentasi Sekolah



Gedung SMAN 1 Karanganyar Demak



Foto Peneliti dengan Guru Matematika Kelas X MIPA 1

Lampiran 26. Surat Selesai Penelitian



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 1
KARANGANYAR

Web : www.smanska.sch.id, e-mail : info_sma1karanganyar@yahoo.co.id
 Jl. Cangkring No.8 Telp. (0291) 2911674 Karanganyar – Demak 59582

SURAT KETERANGAN
 Nomor : 432.1 / 176 / 2019

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SMA Negeri 1 Karanganyar Kab. Demak menerangkan bahwa nama tersebut dibawah ini :

NO.	NAMA	NO. INDUK MAHASISWA	KETERANGAN
1.	NAINI FATMAWATI	34201600279	Mahasiswa Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Nama tersebut diatas telah melakukan observasi pembelajaran Bahasa Inggris, yang telah dilaksanakan pada :

Tanggal : 8 – 23 Agustus 2020.

Judul Penelitian : **Analisis Kemampuan Siswa Dalam Mengonstruksi Bukti Pada Materi Exponen Negatif.**

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.



Demak, 11 September 2020
 Kepala Sekolah

Mulyani M. Noor
Drs. Mulyani M.Noor, M.Pd.
 Pembina Tk I
 NIP. 19640608 199103 1 007

Lampiran 27. Daftar Riwayat Hidup

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Naini Fatmawati
 Tempat, Tanggal Lahir : Demak, 7 Januari 1998
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Alamat : Dukuh Pojok RT 006/RW 001 Kecamatan Dempet
 Kabupaten Demak
 E-mail : nainifatma@std.unissula.ac.id
 NIM : 34201600279
 Program Studi : Pendidikan Matematika
 Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
 Universitas : Universitas Islam Sultan Agung

Riwayat Pendidikan : ❖ SDN 2 Harjowinangun Lulus Tahun 2009
 ❖ Mts TarbiyatulMubtadiin Wilaulng Lulus Tahun
 2012
 ❖ MAN Demak Lulus Tahun 2016
 ❖ Universitas Islam Sultan Agung Angkatan 2016

Pengalaman Organisasi : ❖ Anggota Himatika Periode 2016 – 2017
 ❖ Anggota Sema FKIP Unissula Periode 2017 –
 2018