



**YAYASAN JARI MUNGIL KREATIF**  
**MADRASAH TSANAWIYAH TERPADU ALAM JAMUR**  
**SUMATIF AKHIR SEMESTER GANJIL BERBASIS ANDROID**  
**TAHUN PELAJARAN 2024/2025**

## **Mata Pelajaran Matematika**

Kelas VIII

Senin, 2 Desember 2024

**Waktu mengerjakan jam 07.30 s/d 09.00 WITA**

**Perhatikan sifat-sifat bilangan berpangkat berikut ini untuk menjawab soal no 1 - 2 !**

$$1. \quad a^n \times a^m = a^{n+m}$$

$$5. \quad \left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$$

$$2. \quad a^n \div a^m = a^{n-m}$$

(b)

$$3. \quad (a^n)^m = a^{n \times m}$$

$$z = 0$$

$$4. \quad (ab)^n = a^n \times b^n$$

$$8. \quad a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

1. Berdasarkan sifat-sifat bilangan berpangkat tersebut, berilah tanda (✓) pada hasil perhitungan yang Benar atau Salah pada kolom yang tersedia!

No.	PERNYATAAN	BENAR	SALAH
1	Nilai dari $2^5 : 2^3 = 4$	....	....
2	Hasil dari $(2 \times 3)^2 = 12$	....	....
3	Hasil dari $5^2 \times 5^3 : 5^4 = 1$	....	....
4	Bentuk lain dari $3^{-2} = \frac{1}{9}$	....	....



Perhatikan sifat-sifat bentuk akar berikut ini untuk menjawab soal no 3 - 5 !

$$1. \quad a\sqrt{c} + b\sqrt{c} = (a+b)\sqrt{c}$$

$$2. \quad a\sqrt{c} - b\sqrt{c} = (a - b)\sqrt{c}$$

$$3. \quad \sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{a \times b}$$

$$4. \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$$

$$5. \quad \sqrt{a} + \sqrt{b} = \sqrt{(a+b) + 2\sqrt{ab}}$$

$$6. \quad \sqrt{a} - \sqrt{b} = \sqrt{(a+b) - 2\sqrt{ab}}$$



No.	PERNYATAAN	BENAR	SALAH
1	Bentuk sederhana dari $\sqrt{32}$ adalah $4\sqrt{2}$	....	....
2	Nilai dari $4\sqrt{7} - \sqrt{63}$ adalah $7\sqrt{7}$	....	....
3	Hasil dari $\sqrt{75} + 2\sqrt{3}$ adalah $7\sqrt{3}$	....	....
4	Hasil dari $\frac{12\sqrt{15}}{4\sqrt{3}}$ adalah $3\sqrt{3}$	....	....

5. Dalam suatu bentuk operasi bilangan, adakalanya bilangan tersebut memiliki penyebut dalam bentuk akar. Bentuk-bentuk tersebut dapat disederhanakan dengan cara merasionalkan penyebut pecahan-pecahan. Kegiatan merasionalkan intinya mengubah bentuk akar pada penyebut menjadi bentuk bilangan rasional sehingga bilangan tersebut dapat dinyatakan dalam bentuk bilangan yang sederhana. Berdasarkan hal tersebut, berilah tanda (✓) pada cara merasionalkan berbagai bentuk pecahan yang Benar atau Salah pada kolom yang tersedia!

No.	PERNYATAAN	BENAR	SALAH
1	Cara merasionalkan $\frac{2}{\sqrt{3}}$ adalah $\frac{2}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$	....	....
2	Cara merasionalkan $\frac{3}{5+\sqrt{3}}$ adalah $\frac{3}{5+\sqrt{3}} \times \frac{5-\sqrt{3}}{5-\sqrt{3}}$	....	....
3	Cara merasionalkan $\frac{2}{\sqrt{3}-\sqrt{7}}$ adalah $\frac{2}{\sqrt{3}-\sqrt{7}} \times \frac{\sqrt{3}+\sqrt{7}}{\sqrt{3}+\sqrt{7}}$	....	....
4	Cara merasionalkan $\frac{3\sqrt{5}}{2\sqrt{3}-\sqrt{6}}$ adalah $\frac{3\sqrt{5}}{2\sqrt{3}-\sqrt{6}} \times \frac{2\sqrt{3}-\sqrt{6}}{2\sqrt{3}-\sqrt{6}}$	....	....



**Bacalah wacana berikut untuk menjawab soal nomor 3!**

Hidrogen merupakan salah satu unsur kimia yang keberadaannya dalam tabel periodik disimbolkan dengan huruf H dan memiliki nomor atom 1. Hidrogen adalah unsur paling banyak ditemukan di alam semesta. Selain itu, hidrogen merupakan gas yang paling ringan. Bahkan massa jenis gas hidrogen lebih ringan dibandingkan dengan massa jenis udara. Oleh karena itu, kandungan hidrogen di atmosfer sangat kecil. Hal itu disebabkan oleh gravitasi bumi yang tidak cukup kuat untuk menarik hidrogen. Dalam hal ini, massa jenis hidrogen adalah 0,00008989 g/cm<sup>3</sup> pada suhu 0 °C dan tekanan 1 atm. Bilangan 0,00008989 dapat dituliskan dalam bentuk baku 8, 989 x 10<sup>-5</sup>.

7. Berikut terdapat empat pernyataan tentang wacana di atas . Pilihlah B jika pernyataan benar dan S jika pernyataan salah dengan memberi tanda centang (✓)!

No.	PERNYATAAN	BENAR	SALAH
1	Hidrogen merupakan gas yang paling ringan, Bahkan massa jenis gas hidrogen lebih ringan dibandingkan dengan massa jenis udara	....	....
2	Massa jenis hidrogen adalah $0,00008999 \text{ g/cm}^3$ pada suhu $0^\circ\text{C}$ dan tekanan 1 atm	....	....
3	Bilangan $0,00008999$ dapat dituliskan dalam bentuk baku $8,999 \times 10^{-8}$ .	....	....
4	Hidrogen merupakan salah satu unsur kimia yang keberadaannya dalam tabel periodik disimbolkan dengan huruf H dan memiliki nomor atom 1	....	....

9. Pasangkan pernyataan berikut ini sesuai dengan jawaban yang tepat !

<b>Hasil dari <math>3^4 + 2 \times 3^2</math></b>	<b>171</b>
<b>Hasil dari <math>2 \times 3^4 + 3^2</math></b>	<b>86</b>
<b>Hasil dari <math>2 \times 3^4 - 3^2</math></b>	<b>99</b>
<b>Hasil dari <math>3^4 + 3^2 - 2^2</math></b>	<b>101</b>
	<b>153</b>

**Ilustrasi untuk mengerjakan soal 10 -13!**

Setiap segitiga memiliki 3 sudut. Jika salah satu sudut dalam segitiga tersebut besarnya  $90^\circ$ , maka segitiga tersebut merupakan segitiga siku-siku. Pada setiap segitiga siku-siku, berlaku kuadrat Panjang sisi miring sama dengan jumlah kuadrat Panjang sisi tegak lurus. Hal ini diungkapkan dalam teorema Pythagoras. Banyak permasalahan yang berkaitan dalam kehidupan sehari-hari yang dapat diselesaikan dengan teorema Pythagoras.

Untuk menentukan jenis suatu segitiga dapat dilakukan menggunakan kebalikan dari teorema Pythagoras. Kebalikan teorema Pythagoras menyatakan bahwa untuk setiap segitiga, jika kuadrat panjang sisi terpanjang sama dengan jumlah kuadrat panjang dua sisi yang lain, maka segitiga tersebut merupakan segitiga siku-siku. Jika terdapat segitiga ABC dengan a, b, dan c masing-masing adalah sisi di hadapan titik sudut A, B, dan C serta a sisi terpanjang pada segitiga ABC, maka berlaku salah satu dari pernyataan berikut.

1. Jika  $a^2 = b^2 + c^2$  maka ABC adalah segitiga siku-siku.
  2. Jika  $a^2 > b^2 + c^2$ , maka ABC adalah segitiga tumpul.
  3. Jika  $a^2 < b^2 + c^2$  maka ABC adalah segitiga lancip.
10. Berdasarkan teks di atas, berilah tanda centang (✓) pada pernyataan yang benar atau salah!

No.	PERNYATAAN	BENAR	SALAH
1	Jika salah satu sudut dalam segitiga tersebut besarnya kurang dari $90^\circ$ , maka segitiga tersebut merupakan segitiga siku-siku.	....	....
2	Teorema Pythagoras hanya berlaku pada segitiga siku-siku	....	....
3	Segitiga yang salah satu Sudut yang besarnya $90^\circ$ disebut dengan segitiga siku-siku	....	....
4	Jika $a^2 > b^2 + c^2$ , maka ABC adalah segitiga lancip.	....	....

11. Jenis segitiga ABC dengan ukuran panjang AB = 10 cm , AC = 40 cm dan BC = 41 cm adalah...
- a. sembarang      b. siku-siku      c. lancip      d. tumpul

12. Pasangkan pernyataan berikut ini sesuai dengan jawaban yang tepat !

<b>Jika <math>a^2 = b^2 + c^2</math></b>	<b>Segitiga sembarang</b>
<b>Jika <math>a^2 &gt; b^2 + c^2</math></b>	<b>Segitiga lancip</b>
<b>Jika <math>a^2 &lt; b^2 + c^2</math></b>	<b>Segitiga siku-siku</b>
	<b>Segitiga tumpul</b>

13. Jika diketahui segitiga PQR siku-siku di Q dengan PQ = 5 cm dan QR = 12 cm. Maka panjang sisi PR adalah...
- a. 15 cm      b. 14 cm      c. 13 cm      d. 12 cm
14. Dimas berjalan kaki sejauh 15 m ke arah timur, kemudian berjalan lagi sejauh 8 m ke arah selatan. Hitunglah jarak terdekat tempat Dimas sekarang dari tempat semula!
- a. 17 m      b. 18 m      c. 19 m      d. 20 m

15. Berikut ini merupakan ukuran sisi-sisi pada segitiga berdasarkan jenis segitiga. Pilihlah B jika pernyataan benar dan S jika pernyataan salah dengan memberi tanda centang (✓)!

No.	PERNYATAAN	BENAR	SALAH
1	Ukuran sisi segitiga yang panjang sisinya 7 cm, 24 cm, dan 25 cm, merupakan jenis segitiga siku-siku	....	....
2	Ukuran sisi segitiga yang panjang sisinya 6 cm, 15 cm, dan 20 cm, merupakan jenis segitiga tumpul	....	....
3	Ukuran sisi segitiga yang panjang sisinya 5 cm, 8 cm, dan 12 cm, merupakan jenis segitiga lancip	....	....
4	Ukuran sisi segitiga yang panjang sisinya 20 cm, 21 cm, dan 29 cm, merupakan jenis segitiga siku-siku	....	....

16. Lapangan bola berbentuk segitiga siku-siku memiliki luas  $84 \text{ m}^2$ , jika panjang alasnya 24 m. maka panjang sisi miring segitiga tersebut adalah...

a. 28 cm      b. 27 cm      c. 26 cm      d. 25 cm

17. Berikut ini merupakan perbandingan pada segitiga istimewa yaitu segitiga yang memuat sudut-sudut istimewa pada segitiga. Pilihlah B jika pernyataan benar dan S jika pernyataan salah dengan memberi tanda centang (✓)

No.	PERNYATAAN	BENAR	SALAH
1	perbandingan segitiga siku-siku yang salah satu sudutnya $45^\circ$ adalah $1 : 1 : \sqrt{3}$	....	....
2	perbandingan segitiga siku-siku yang salah satu sudutnya $45^\circ$ adalah $1 : 1 : \sqrt{2}$	....	....
3	perbandingan segitiga siku-siku yang salah satu sudutnya $30^\circ$ dan $30^\circ$ adalah $1 : \sqrt{3} : 2$	....	....
4	perbandingan segitiga siku-siku yang salah satu sudutnya $30^\circ$ dan $30^\circ$ adalah $1 : \sqrt{3} : 4$	....	....

18. Berikut ini merupakan pernyataan tentang kalimat terbuka dan kalimat tertutup, berilah tanda (✓) pada pernyataan pada kolom kalimat yang merupakan kalimat terbuka atau kalimat tertutup!

No.	PERNYATAAN	TERTUP	TERBUKA
1	Salah satu faktor dari 36 adalah 5	....	....
2	$K + 6 = 20$	....	....
3	Tujuh dan lima termasuk bilangan prima	....	....
4	Bilangan yang habis dibagi 5 adalah 10,20,30	....	....

19. Tentukan himpunan penyelesaian pada kotak dibawah ini dengan menjodohkan hasilnya dengan jawaban yang tepat pada masing-masing kotak di sampingnya!,

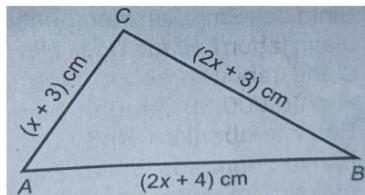
<div style="background-color: #90EE90; padding: 10px; border-radius: 10px;"><math>x + 45 = 60</math></div>	<div style="background-color: #B4A7D6; padding: 10px; border-radius: 10px;"><math>X = 3</math></div>
<div style="background-color: #90EE90; padding: 10px; border-radius: 10px;"><math>5x = 2x + 18</math></div>	<div style="background-color: #B4A7D6; padding: 10px; border-radius: 10px;"><math>X = 5</math></div>
<div style="background-color: #90EE90; padding: 10px; border-radius: 10px;"><math>4x - 3 = 2x + 7</math></div>	<div style="background-color: #B4A7D6; padding: 10px; border-radius: 10px;"><math>X = 6</math></div>
	<div style="background-color: #B4A7D6; padding: 10px; border-radius: 10px;"><math>X = 15</math></div>

20. Berikut ini merupakan pernyataan tentang persamaan linier dan pertidaksamaan linier satu variabel , berilah tanda ( $\checkmark$ ) pada pernyataan pada kolom Benar atau Salah yang tersedia!

No.	PERNYATAAN	BENAR	SALAH
1	Bentuk pernyataan sembilan kurang dari 10 adalah $9 > 10$	....	....
2	Himpunan penyelesaian dari $x + 8 < 12$ adalah $\{2,1,0,-1,-2,\dots\}$	....	....
3	Kalimat yang hanya mempunyai nilai benar atau salah saja disebut kalimat tertutup	....	....
4	Himpunan penyelesaian dari $2x + 5 = 3$ adalah 10	....	....

21. Kalimat di bawah ini termasuk pernyataan yang bernilai salah adalah...
- a. Palangkaraya terletak di Pulau Kalimantan
  - c. 1 liter =  $1.000 \text{ cm}^3$
  - b. 17 adalah bilangan prima
  - d. 2 dan 3 merupakan bilangan prima

Perhatikan gambar bangun segitiga berikut untuk menjawab soal no 22- 23!



22. Diketahui keliling segitiga siku - siku ABC di atas adalah 60 cm. Berdasarkan hal tersebut, berilah tanda ( $\checkmark$ ) pada pernyataan pada kolom Benar atau Salah yang tersedia!

No.	PERNYATAAN	BENAR	SALAH
1	Keliling segitiga adalah jumlah dari panjang sisi $AB \times BC \times CD$	....	....
2	Panjang sisi AB adalah 24 cm	....	....
3	Panjang sisi AC adalah 25 cm	....	....
4	Panjang sisi BC adalah 23 cm	....	....

23. Pasangkan pernyataan berikut ini sesuai dengan jawaban yang tepat dari gambar di atas!

<b>Keliling segitiga ABC adalah...</b>	<b>10 cm</b>
<b>Luas segitiga ABC adalah....</b>	<b>60 cm</b>
<b>Besar nilai x adalah...!</b>	<b>15 cm</b>
	<b>149,5 cm<sup>2</sup></b>

24. Himpunan penyelesaian dari pertidaksamaan  $6x + 3 > x - 12$  adalah...

- a.  $\{x | x \geq -3, x \in \mathbb{R}\}$
- c.  $\{x | x \leq -3, x \in \mathbb{R}\}$
- b.  $\{x | x < -3, x \in \mathbb{R}\}$
- d.  $\{x | x > -3, x \in \mathbb{R}\}$

25. Jika x merupakan himpunan bilangan asli, tentukan himpunan penyelesaian soal pertidaksamaan linier satu variabel berikut dengan menjodohkan sesuai dengan jawaban yang tepat!

<b><math>5x - 7 &gt; 9x - 23</math></b>	<b><math>\{1,2,3,4\}</math></b>
<b><math>4x - 8 \leq 2x - 4</math></b>	<b><math>\{1,2,3\}</math></b>
<b><math>5x - 2 \geq 23</math></b>	<b><math>\{5, 6, 7, 8, \dots\}</math></b>
	<b><math>\{1,2\}</math></b>