



PEMERINTAH KABUPATEN PURBALINGGA
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMP NEGERI 4 PURBALINGGA

Jl. Cahyana Baru, Penambongan ☎ (0281) 894166 ✉ 53314 Purbalingga
 e-mail: smpn4purbalingga@gmail.com, website: www.smpn4purbalingga.sch.id

ASESMEN SUMATIF TENGAH SEMESTER GASAL
TAHUN PELAJARAN 2026/2027

Kurikulum : Merdeka
 Mata Pelajaran : Matematika
 Kelas : VIII (delapan)
 Hari/tanggal : Kamis, 24 September 2026
 Waktu : 90 menit

UTAMA

PETUNJUK UMUM:

1. Berdoalah sebelum Anda mengerjakan soal
2. Tulislah identitas Anda pada lembar jawab yang telah tersedia
3. Bacalah setiap soal dengan teliti, sebelum Anda menjawabnya
4. Kerjakan semua soal dengan teliti pada lembar jawaban yang telah tersedia
5. Laporkan pada pengawas apabila terdapat tulisan yang kurang jelas, rusak atau jumlah soal kurang
6. Periksa pekerjaan Anda sebelum diserahkan kepada pengawas

A. Pilihlah jawaban yang paling tepat dengan cara memberikan tanda silang (X) pada huruf a, b, c, atau d!

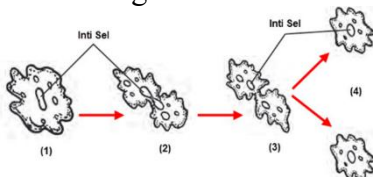
Perhatikan ilustrasi berikut ini untuk mengerjakan soal nomor 1 dan 2

Percobaan Menggunting Kertas



Percobaan menggunting kertas menjadi dua bagian sama besar. Masing – masing potongan kertas tersebut kemudian digunting menjadi dua bagian sama besar lagi. Demikian seterusnya sampai percobaan selesai.

1. Banyak potongan kertas setelah anak tersebut menyelesaikan pengguntingan keempat jika dituliskan sebagai perkalian adalah
 A. 2×4
 B. 4×2
 C. $2 \times 2 \times 2 \times 2$
 D. 4×4
2. Banyaknya potongan kertas setelah pengguntingan ke – 6 adalah
 A. 8
 B. 28
 C. 36
 D. 64
3. Perkembang biakan Amoeba



Amoeba dapat menghasilkan keturunan dengan cara membelah dirinya sendiri. Sel – sel induk atau inti sel akan membelah diri dan membentuk sel – sel baru yang nantinya akan menjadi individu yang mandiri. Jika proses membelah diri Amoeba berlangsung setiap 40 menit, dan awal mula

terdapat 3 buah Amoeba, maka banyak amoeba setelah 2 jam adalah

- A. 27
- B. 24
- C. 9
- D. 6

4. Massa planet Jupiter adalah $1,9 \times 10^{22} \text{ kg}$, sedangkan massa planet bumi adalah 30% dari massa planet Jupiter. Massa planet bumi jika dituliskan dalam bentuk baku adalah ... kg
- A. $5,7 \times 10^{22} \text{ kg}$
 B. $5,5 \times 10^{22} \text{ kg}$
 C. $5,7 \times 10^{21} \text{ kg}$
 D. $5,5 \times 10^{21} \text{ kg}$
5. Kisaran luas total daratan di Indonesia adalah $1,92 \times 10^{12} \text{ m}^2$.



- Kisaran luas daratan tersebut dalam bentuk biasa adalah ... m^2
- A. 19.200.000.000
 B. 192.000.000.000
 C. 1.920.000.000.000
 D. 19.200.000.000.000

Bacalah bacaan berikut ini dengan seksama untuk menjawab soal nomor 6 dan 7!

Mendesain Taman Kota Hijau

Sebuah Kota sedang merencanakan pembangunan taman ramah lingkungan berbentuk persegi di pusat kota. Untuk mengoptimalkan penyerapan air dan estetika, arsitek membagi taman tersebut menjadi beberapa zona : Zona rumput hijau, Zona kolam ikan, dan Zona jalur pejalan kaki (Paving Block).

Arsitek merancang zona kolam ikan tepat di tengah taman yang juga berbentuk persegi dengan luas 12 m^2 . Di sekeliling kolam tersebut, dibuat zona rumput hijau berbentuk persegi yang lebih besar dengan luas 48 m^2 (luas ini sudah termasuk luas kolam di dalamnya). Zona paling luar adalah jalur pejalan kaki.

Salah seorang asisten arsitek mencatat beberapa karakteristik ukuran Panjang sisi dari zona – zona persegi tersebut untuk menghitung kebutuhan pagar pembatas dan ubin.

6. Berdasarkan stimulus di atas, Panjang sisi dari zona kolam ikan yang berada di pusat taman adalah
- A. $2\sqrt{2} \text{ m}$
 B. $2\sqrt{3} \text{ m}$
 C. $3\sqrt{2} \text{ m}$
 D. $3\sqrt{3} \text{ m}$
7. Keliling zona kolam ikan adalah
- A. $8\sqrt{3} \text{ m}$
 B. $6\sqrt{3} \text{ m}$
 C. $8\sqrt{2} \text{ m}$
 D. $6\sqrt{2} \text{ m}$
8. Misalkan $a = 5 - \sqrt{2}$ dan $b = 5 + \sqrt{2}$. Maka nilai $2a + 3b$ adalah
- A. $10 + \sqrt{2}$
 B. $15 - \sqrt{2}$
 C. $25 - \sqrt{2}$
 D. $25 + \sqrt{2}$
9. Sebuah kebun berbentuk persegi Panjang dengan Panjang 12 m dan lebar $(5 - \sqrt{10}) \text{ m}$. Luas kebun tersebut adalah ... m^2
- A. $60 - \sqrt{8}$
 B. $60 - 2\sqrt{2}$
 C. $60 - 24\sqrt{2}$
 D. $60 - 12\sqrt{2}$
10. Seorang tukang kebun ingin membuat taman berbentuk persegi dengan luas 98 m^2 . Panjang sisi taman tersebut jika dinyatakan dalam bentuk akar paling sederhana adalah
- A. $49\sqrt{2}$
 B. $7\sqrt{2}$
 C. $2\sqrt{7}$
 D. $\sqrt{7}$
11. Diketahui $a = (125)^{\frac{1}{3}}$ dan $b = (81)^{\frac{1}{4}}$. Berdasarkan informasi tersebut, manakah pernyataan berikut yang benar? Jawaban benar lebih dari satu.
- ☐ Nilai a adalah 25
☐ Nilai b adalah 3
☐ Nilai a setara dengan $8^{\frac{1}{3}} + 27^{\frac{1}{3}}$
☐ Nilai b setara dengan $25^{\frac{1}{2}} - 16^{\frac{1}{2}}$

12. Sebuah toko roti menghasilkan 2^3 roti setiap jam dan berproduksi selama 2^2 jam. Pernyataan yang benar adalah

☐ Banyak roti per jam adalah 8 roti.
☐ Lama produksi adalah 4 jam.
☐ Total produksi dapat dihitung dengan $2^3 \times 2^2$.
☐ Total produksi adalah 64 roti.
13. Diberikan dua nilai matematika berpangkat berikut:

$A = 3^6 \times 3^2$
 $B = 3^{12} : 3^7$

Pilih semua pernyataan matematika yang benar berdasarkan nilai A dan B di atas!

☐ Nilai dari A setara dengan 3^8 .
☐ Nilai dari B setara dengan 3^5 .
☐ Perkalian A x B menghasilkan 3^{13} .
☐ Nilai A adalah 27 kali lebih kecil dari nilai B.
14. Panitia 17 Agustus di Desa Suka Makmur akan mengadakan lomba untuk memeriahkan hari Kemerdekaan, panitia punya pita sepanjang $8\sqrt{32}$ meter. Pita itu akan dipotong sama panjang untuk 4 pemenang lomba.
Pilihan jawaban dengan memberi tanda centang (✓) untuk jawaban benar!

☐ Masing-masing anak akan mendapatkan $2\sqrt{32}$
☐ Masing-masing anak akan mendapatkan $2\sqrt{8}$
☐ Jumlah Panjang Pita untuk dua orang $4\sqrt{32}$
☐ Jika jumlah seluruh pemenang ada 8 pemenang lomba masing-masing mendapatkan $1\sqrt{32}$
15. Setiap akhir pekan, Dimas berlatih lari dengan mengelilingi dua lapangan berbentuk persegi. Lapangan A memiliki luas 288 m^2 dan Lapangan B memiliki luas 50 m^2 .
Pilihlah **SEMUA** pernyataan yang bernilai **BENAR** terkait ukuran dan jarak tempuh lari Dimas! (Jawaban bisa lebih dari satu).

☐ Panjang sisi Lapangan A dalam bentuk paling sederhana adalah $12\sqrt{2}$ meter.
☐ Keliling Lapangan B adalah $10\sqrt{2}$ meter.
☐ Jika Dimas berlari 1 putaran penuh di masing-masing lapangan, total jarak yang ditempuh adalah $68\sqrt{2}$ meter.
☐ Selisih keliling antara Lapangan A dan Lapangan B adalah $38\sqrt{2}$ meter.
16. Kartu memori berkapasitas total 2^{31} mengalami pengurangan kapasitas akibat alokasi sistem file sebesar 2^{28} . Sisa memori bersih kemudian dibagi rata (*partisi*) ke dalam 4 folder utama. Periksa kebenaran dari setiap pernyataan berikut ini berdasarkan informasi di atas!

Pernyataan	Benar	Salah
Sisa kapasitas memori bersih setelah dikurangi alokasi sistem file adalah 7×2^{28} Byte	☐	☐
Alokasi sistem file menyita setengah dari total kapasitas kartu memori.	☐	☐
Kapasitas masing-masing folder utama adalah 7×2^{26} Byte	☐	☐

17. Sebuah toko roti menghasilkan 2^3 roti setiap jam. Jika toko tersebut berproduksi selama 2^2 jam dengan jumlah produksi yang sama, tentukan benar atau salah setiap pernyataan berikut dengan cara memberi tanda centang (v).

Pernyataan	Benar	Salah
Toko menghasilkan 8 roti setiap jam.	☐	☐
Toko berproduksi selama 4 jam.	☐	☐
Total roti yang dihasilkan adalah 64 roti.	☐	☐
18. Andi mendapatkan kuis dari gurunya untuk menjawab benar atau salah dari penyelesaian mengubah pangkat pecahan menjadi bentuk akar berikut ini.

(1)

$2^{\frac{2}{3}} = \sqrt[3]{4}$

(2)

$2^{\frac{3}{2}} = \sqrt{8}$

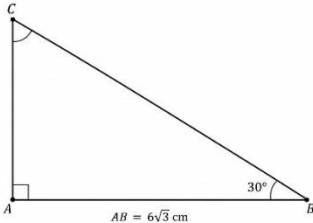
(3)

$2^{-\frac{1}{2}} = -\sqrt{2}$

Berilah tanda centang (✓) pada kolom benar atau salah untuk setiap pernyataan.

Pernyataan	Benar	Salah
Penyelesaian 1 sudah tepat	☐	☐
Penyelesaian 2 kurang tepat, hasil yang tepat adalah $\sqrt[3]{2^2}$	☐	☐
Penyelesaian 3 sudah tepat	☐	☐

19. Perhatikan segitiga ABC berikut.



Segitiga ABC siku-siku di A dan memiliki $\angle B = 30^\circ$. Seorang siswa mengukur salah satu sisi segitiga tersebut dan memperoleh panjang $AB = 6\sqrt{3}$ cm.

Tiga siswa memberikan pendapat sebagai berikut.

- **Rani:** "Panjang AC adalah 6 cm."
- **Dimas:** "Panjang BC adalah 16 cm."
- **Sinta:** "Jika panjang AB diperbesar menjadi $12\sqrt{3}$ cm dengan besar sudut tetap, maka panjang BC menjadi 24 cm."

Berdasarkan informasi tersebut, tentukan **Benar atau Salah** untuk setiap pendapat.

Pernyataan	Benar	Salah
Pendapat Rani benar.	☐	☐
Pendapat Dimas benar.	☐	☐
Pendapat Sinta benar.	☐	☐

20. Koperasi sekolah memiliki kertas karton dengan luas $6\sqrt{72} \text{ cm}^2$. Kertas tersebut dipotong menjadi beberapa bagian yang masing – masing berluas $\sqrt{8} \text{ cm}^2$ untuk membuat layang – layang.

Berdasarkan informasi di atas, tentukan kebenaran setiap pernyataan berikut dengan memberi tanda (✓) pada kolom **Benar** atau **Salah**!

Pernyataan	Benar	Salah
Hasil pembagian luas karton tersebut adalah $\sqrt{72} \div \sqrt{8} = \sqrt{9}$	☐	☐
Banyak layang-layang yang dapat dibuat dari karton tersebut adalah 18 buah	☐	☐
Hasil pembagian luas karton tersebut adalah $6\sqrt{72} \div \sqrt{8} = 18$	☐	☐

B. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar!

21. Seorang siswa membaca artikel sains mengenai skala ukuran di alam semesta, kemudian siswa tersebut menuliskan informasi pada selembar kertas sebagai berikut :

Jarak rata – rata antara Bumi dan Matahari adalah sekitar 149.000.000.000 meter
Ukuran diameter virus Corona adalah sekitar 0,00000012 meter.

Tuliskan hasil informasi diatas ke dalam bentuk **Notasi Ilmiah (Bentuk Baku)** yang tepat!

22. Sebuah game awalnya berukuran 1 GB. Setiap kali update, ukurannya menjadi 2 kali lebih besar dari sebelumnya.

- Berapa ukuran setelah 3 kali update?
- Jika memori HP menyediakan ruang kosong khusus untuk game sebesar 16 GB, menurut pendapatmu, game ini bisa bertahan sampai update seberapa sebelum tidak muat lagi?

23. Tim peneliti dari Dinas Kesehatan suatu daerah di Indonesia Timur meneliti suatu wabah yang sedang berkembang di Desa Tidore. Tim peneliti tersebut menemukan fakta bahwa wabah yang berkembang disebabkan oleh virus yang tengah berkembang di Afrika. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa virus tersebut dapat berkembang dengan cara membelah diri

menjadi 3 virus setiap setengah jam dan menyerang sistem kekebalan tubuh. Berapa jumlah virus dalam tubuh manusia setelah 6 jam?

24. Sebuah aula olahraga memiliki lapangan bulu tangkis berbentuk persegi Panjang dengan Panjang $(3\sqrt{6} + 2\sqrt{2})$ meter dan lebar $(3\sqrt{6} - 2\sqrt{2})$ meter. Pengelola aula ingin melapisinya dengan karpet sistetis seharga Rp. 150.000,00 per meter persegi. Hitunglah total biaya yang harus dikeluarkan pengelola untuk membeli karpet pelapis seluruh permukaan lapangan tersebut!
25. Dalam praktek Seni Budaya, siswa diminta membuat bingkai foto berbentuk persegi Panjang dari kayu. Terdapat dua bingkai yang dirancang :
- Bingkai X : Memiliki Panjang $\sqrt{72}$ cm dan lebar $\sqrt{18}$ cm
 - Bingkai Y : Memiliki Panjang $\sqrt{50}$ cm dan lebar $\sqrt{32}$ cm
- Hitunglah keliling Bingkai X dan Bingkai Y, lalu tentukan bingkai mana yang membutuhkan kayu lebih Panjang!