

10. Seorang peneliti sedang mengamati perkembangbiakan bakteri *Escherichia coli* atau yang sering disebut bakteri *E. coli* di laboratorium. Bakteri *E. coli* merupakan jenis bakteri yang mengalami pembelahan biner, yaitu bakteri yang berkembangbiak dengan membelah diri menjadi dua dalam periode tertentu. Banyak bakteri pada periode ke- n dirumuskan dengan $M_n = M_0 \cdot 2^n$ di mana $n = \frac{t}{T}$.

Keterangan: M_n = banyak bakteri pada periode ke- n

M_0 = banyak bakteri mula-mula

t = lamanya waktu pengamatan

T = waktu bakteri membelah diri

Jika mula-mula bakteri yang diamati berjumlah 4 bakteri dan bakteri akan membelah diri setiap 15 menit maka jumlah bakteri saat tepat diamati selama 2 jam adalah

(A) 256 bakteri.

(C) 1.024 bakteri.

(B) 512 bakteri.

(D) 2.048 bakteri.

15. Berikut adalah data tentang massa planet-planet di tata surya.

Planet	Massa (kg)
Merkurius	$3,30 \times 10^{23}$
Venus	$4,87 \times 10^{24}$
Bumi	$5,97 \times 10^{24}$
Mars	$6,42 \times 10^{23}$
Yupiter	$1,90 \times 10^{27}$
Saturnus	$5,69 \times 10^{25}$
Uranus	$8,66 \times 10^{25}$
Neptunus	$1,03 \times 10^{26}$

Tentukan Benar atau Salah untuk setiap pernyataan berikut terkait planet-planet tersebut!

Pernyataan	Benar	Salah
Planet yang memiliki massa terbesar adalah Planet Neptunus.		
Massa Planet Yupiter lebih kecil dari massa Planet Uranus		
Selisih massa Planet Bumi dan Mars adalah $5,328 \times 10^{24}$ kg.		

6. Pak Darso memiliki kebun berbentuk persegi panjang. Panjang kebun miliknya adalah $(12 + \sqrt{2})$ m, sedangkan lebarnya adalah $(8 - \sqrt{8})$ m. Luas kebun Pak Darso adalah
- (A) $(100 - 16\sqrt{2}) \text{ m}^2$.
 - (B) $(100 + 16\sqrt{2}) \text{ m}^2$.
 - (C) $(92 + 16\sqrt{2}) \text{ m}^2$.
 - (D) $(92 - 16\sqrt{2}) \text{ m}^2$.

5. Jika $\sqrt{2} = m$ dan $\sqrt{3} = n$, maka

$$\sqrt{98} - \sqrt{75} + \sqrt{72} + \sqrt{48} =$$

(A) $11m + n$.

(C) $13m + n$.

(B) $11m - n$.

(D) $13m - n$.

5. Seorang peneliti sedang mengukur panjang gelombang cahaya yang dipantulkan oleh objek di laboratorium. Panjang gelombang yang terukur adalah 0,000000105 meter. Peneliti tersebut ingin menuliskan panjang gelombang tersebut dalam notasi ilmiah. Bagaimana panjang gelombang tersebut jika ditulis dalam notasi ilmiah?
- (A) $1,05 \times 10^{-8}$ meter.
 - (B) $1,05 \times 10^{-7}$ meter.
 - (C) $1,05 \times 10^7$ meter.
 - (D) $1,05 \times 10^8$ meter.

7. Dika mempunyai *smartphone* yang mempunyai kapasitas penyimpanan 256 gigabyte. Dika sudah menggunakan sebesar 85% kapasitas penyimpanan *smartphone* tersebut. Sisa kapasitas penyimpanan *smartphone* tersebut adalah ... byte.

(1 gigabyte = 10^9 byte)

(A) $3,84 \times 10^{11}$. (C) $3,84 \times 10^9$.

(B) $3,84 \times 10^{10}$. (D) $3,84 \times 10^8$

26. Seorang peneliti sedang mengamati perkembangbiakan bakteri *Staphylococcus*. Mula-mula terdapat 8 bakteri *Staphylococcus*. Setiap 2 jam, bakteri akan membelah diri menjadi 2 kali lipat.

Berikut adalah beberapa pernyataan terkait banyak bakteri setelah pembelahan pada waktu tertentu. Pilih pernyataan yang benar! Jawaban benar lebih dari satu.

- ☐ Jika pengamatan dilakukan selama 6 jam maka banyak bakteri *Staphylococcus* akan menjadi 2^6 bakteri.
- ☐ Akan ada 2^8 bakteri *Staphylococcus* dalam pengamatan 7 jam.
- ☐ Banyak bakteri *Staphylococcus* setelah diamati tepat 10 jam adalah 2^{10} bakteri.
- ☐ Jika setelah pengamatan 6 jam bakteri yang ada setengahnya dimusnahkan maka banyak bakteri yang tersisa adalah 2^5 bakteri.