Bacalah teks berikut dengan cermat untuk menjawab pertanyaan 1-5



Sumber: prfmnews.pikiran-rakyat.com

Pemerintah Kabupaten Sumedang terus melakukan penataan infrastruktur dan promosi pariwisata terpadu di kawasan Waduk Jatigede. Pada awal program penataan tahap baru pada tahun 2022 (dicatat sebagai tahun ke-0 atau $x = 0$), rata-rata kunjungan wisatawan terpantau sebanyak 144.000 orang per tahun. Berdasarkan evaluasi tren kunjungan pada periode awal tersebut, tim kajian pariwisata daerah mencatat bahwa jumlah kunjungan meningkat secara proporsional sebesar 20% setiap tahunnya seiring membaiknya aksesibilitas jalan lingkar waduk, atraksi budaya Sunda, dan fasilitas pendukung di sekitar area genangan.

1. Jika x menyatakan lama waktu dalam tahun, maka fungsi pertumbuhan jumlah pengunjung wisatawan kawasan Waduk Jatigede sejak awal program penataan adalah ...
   A. $f(x) = 144.000 \cdot (0{,}02)^x$
   B. $f(x) = 144.000 \cdot (0{,}2)^x$
   C. $f(x) = 144.000 \cdot (1{,}002)^x$
   D. $f(x) = 144.000 \cdot (1{,}02)^x$
   E. $f(x) = 144.000 \cdot (1{,}2)^x$

LIVEWORKSHEETS

Tentukanlah **Benar** atau **Salah** pernyataan berikut dengan memberikan tanda ✓ pada kolom yang sesuai.

No. Soal	Pernyataan	Benar	Salah
2	Jumlah pengunjung pada tahun 2024 adalah 145.000 orang		✓
3	Jumlah pengunjung pada tahun 2023 adalah 120.000 orang	✓	
4	Jumlah pengunjung pada tahun 2024 lebih dari dua kali lipat dari tahun 2022		✓
5	Terjadi kenaikan jumlah pengunjung pada tahun 2023 lebih dari 10.000 orang	✓	

6. Sebanyak 20 bakteri bertambah banyak secara eksponensial. Jika setelah 3 jam jumlah bakterinya menjadi 20.000 bakteri, maka fungsi eksponen yang menunjukkan pertumbuhan bakteri tersebut adalah ...

   A. $f(x) = 20 \cdot 10^x$
   B. $f(x) = 20 \cdot 20^x$
   C. $f(x) = 20 \cdot 100^x$
   D. $f(x) = 20 \cdot 200^x$
   E. $f(x) = 20 \cdot 1000^x$

Bacalah teks berikut dengan cermat untuk menjawab pertanyaan 1-5

Pembangunan kawasan perumahan baru di sejumlah kecamatan di Kabupaten Sumedang berdampak pada berkurangnya luas lahan pertanian produktif. Pada awal pendataan (dicatat sebagai tahun ke-0 atau $t = 0$), luas lahan pertanian pada suatu wilayah kajian di Sumedang tercatat 800 hektare. Berdasarkan pemantauan tata ruang selama beberapa tahun, setiap tahun luas lahan pertanian di wilayah tersebut menyusut 50% dari luas tahun sebelumnya akibat alih fungsi menjadi perumahan dan fasilitas penunjangnya.

7. Bentuk fungsi $L(t)$ yang paling tepat untuk menyatakan perkiraan luas lahan pertanian (dalam hektare) setelah t tahun sejak awal pendataan, sekaligus perkiraan luas lahannya setelah 3 tahun ($t = 3$) adalah ....

   A. $L(t) = 800 \cdot (0{,}5)^t$
   B. $L(t) = 800 \cdot (1{,}5)^t$
   C. $L(t) = 800 - 50t$
   D. $L(t) = 800 \cdot (0{,}5)^{3t}$
   E. $L(t) = 800 \cdot (0{,}05)^t$

LIVEWORKSHEETS

Tentukanlah **Benar** atau **Salah** pernyataan berikut dengan memberikan tanda ✓ pada kolom yang sesuai.

No. Soal	Pernyataan	Benar	Salah
8	Luas lahan pertanian setelah 3 tahun adalah 100 hektare	✓	
9	Luas lahan pertanian setelah 5 tahun adalah $\frac{1}{32}$ dari luas awal	✓	
10	Luas lahan pertanian akan habis pada tahun ke 20		✓

11. Sifat-sifat yang berlaku pada eksponen adalah ...
    A. $a^m \times a^n = a^m + a^n$, dengan $a \neq 0$, serta $m\ dan\ n$ bilangan bulat
    B. $\frac{a^m}{a^n} = a^m - a^n$, dengan $a \neq 0$, serta $m\ dan\ n$ bilangan bulat
    C. $(a^m)^n = a^{m \times n}$, dengan $a \neq 0$, serta $m\ dan\ n$ bilangan bulat
    D. $(ab)^m = a^m \times b^m$, dengan $a \neq 0$ dan m bilangan bulat
    E. $\left(\frac{a}{b}\right)^m = \frac{a^m}{b^m}$, dengan $a \neq 0$, dan m bilangan bulat
12. Sebuah sentra produksi Tahu Sumedang di kawasan Cimalaka (angka simulasi) menghasilkan 200 boks tahu siap jual pada bulan pertama beroperasi. Karena cita rasanya yang renyah dan gurih banyak diminati wisatawan yang melintas, jumlah produksi bulanannya meningkat sebesar 20% setiap bulan selama 2 bulan berikutnya. Berapa boks Tahu Sumedang yang diproduksi pada akhir bulan ke-2 setelah bulan pertama tersebut, dan berapa boks total peningkatannya?
    Pada akhir bulan ke-2, produksi Tahu Sumedang mencapai 288 **boks** per bulan, dengan total peningkatan sebanyak 88 **boks** dari bulan pertama. Pertumbuhan 20% per bulan membuat penambahan produksi pada bulan kedua (48 boks) lebih besar daripada bulan pertama (40 boks).

13. Karang Taruna sebuah desa di kaki Gunung Tampomas mengunggah video pendek tentang jalur pendakian dan pemandangan matahari terbit di puncak Tampomas (data ilustrasi). Pada hari pertama pengamatan ($t = 0$), video tersebut dibagikan ulang (*repost*) oleh 50 pengguna media sosial. Karena menarik perhatian komunitas pecinta alam, jumlah pengguna yang membagikan ulang bertambah sebesar 100% setiap hari selama 3 hari berturut-turut. Berapa banyak pengguna media sosial yang membagikan ulang video promosi Gunung Tampomas tersebut pada hari ke-3?

LIVEWORKSHEETS

Pada hari ke-3, video promosi Gunung Tampomas dibagikan ulang oleh 400 pengguna. Laju pertumbuhan 100% per hari berarti jumlah penyebar informasi selalu berlipat dua setiap harinya (50 → 100 → 200 → 400).

14. Dalam kegiatan penghijauan lereng perbukitan di wilayah Conggeang, Sumedang (ilustrasi kegiatan), kelompok pecinta lingkungan menanam 100 bibit pohon produktif pada tahap awal. Berkat perawatan rutin dan sistem pengairan yang baik, jumlah tanaman yang tumbuh sehat dan bertambah melalui penyemaian lanjutan meningkat sebesar 10% setiap tahun. Berapa jumlah keseluruhan tanaman yang tumbuh sehat setelah 2 tahun berjalan?

    Setelah 2 tahun berjalan, terdapat 121 **tanaman** yang tumbuh sehat di area penghijauan tersebut. Pada tahun pertama bertambah 10 tanaman (menjadi 110), lalu pada tahun kedua bertambah 11 tanaman (menjadi 121).

15. Seorang petani di Desa Cilembu, Kecamatan Pamulihan, Sumedang (angka simulasi) menerapkan teknik pemupukan organik baru pada lahan kebun ubinya. Hasil panennya tercatat meningkat konsisten sebesar 50% setiap musim tanam. Pada akhir musim tanam ke-2 setelah penerapan teknik tersebut, ia berhasil memanen 450 kg Ubi Cilembu berkualitas baik. Berapa kilogram hasil panen awal petani tersebut sebelum peningkatan dua musim tanam itu terjadi?

    Hasil panen awal petani Ubi Cilembu tersebut adalah 200 kg. Dengan panen awal 200 kg dan kenaikan 50% tiap musim, panen musim ke-1 menjadi 300 kg dan musim ke-2 mencapai 450 kg.

16. Pengelola kawasan wisata alam dan paralayang Kampung Toga di Sumedang Selatan mencatat bahwa pada awal masa liburan (ilustrasi data), jumlah pengunjung harian tercatat sebanyak 80 orang. Setelah 2 pekan promosi paket wisata keluarga berjalan dengan persentase kenaikan yang selalu tetap setiap pekannya, jumlah pengunjung harian mencapai 125 orang. Tentukan faktor pertumbuhan serta persentase pertumbuhan pengunjung harian Kampung Toga setiap pekannya!

    Faktor pertumbuhan pengunjung Kampung Toga adalah 1,25 (atau $\frac{5}{4}$) dan persentase pertumbuhannya adalah 25% per pekan. Artinya, setiap pekan jumlah pengunjung harian bertambah seperempat kali lipat dari jumlah pekan sebelumnya (80 → 100 → 125).

LIVEWORKSHEETS

17. Sebuah UMKM olahan sale pisang dan kicimpring khas Sumedang (simulasi usaha) memulai distribusi ke warung-warung mitra dengan pasokan awal 40 kemasan per minggu. Karena produknya digemari pembeli, jumlah pasokan mingguan UMKM tersebut meningkat sebesar 50% setiap minggu. Pada minggu ke berapa setelah awal distribusi jumlah pasokannya mencapai 135 kemasan per minggu?

    Pasokan UMKM sale pisang dan kicimpring tersebut mencapai 135 kemasan per minggu pada **minggu ke-**3 setelah awal distribusi (rinciannya: minggu ke-0 sebanyak 40, minggu ke-1 sebanyak 60, minggu ke-2 sebanyak 90, dan minggu ke-3 sebanyak 135 kemasan)

18. Sebuah sanggar kerajinan anyaman bambu dan cenderamata khas Sumedang (ilustrasi usaha) memproduksi 125 unit suvenir pada awal kuartal pertama. Setelah mengikuti pameran produk daerah, kapasitas produksinya tumbuh dengan persentase yang tetap setiap kuartal sehingga pada akhir kuartal ke-2 mencapai 180 unit. Jika persentase pertumbuhan tersebut terus dipertahankan, berapa unit suvenir yang dihasilkan sanggar tersebut pada akhir kuartal ke-3?

    Pada akhir kuartal ke-3, sanggar kerajinan tersebut menghasilkan 216 **unit** suvenir. Dengan laju pertumbuhan tetap 20% per kuartal, produksi sanggar berkembang secara bertahap dari 125 → 150 → 180 → 216 unit.

19. Dua destinasi wisata di kawasan Waduk Jatigede, sebut saja Destinasi A dan Destinasi B (ilustrasi data), mencatat perkembangan jumlah pengunjung akhir pekan selama 2 bulan berturut-turut:
    - Destinasi A berawal dari 100 pengunjung dengan pertumbuhan tetap 20% per bulan.
    - Destinasi B berawal dari 80 pengunjung dengan pertumbuhan tetap 25% per bulan.

    a. Hitunglah jumlah pengunjung masing-masing destinasi pada akhir bulan ke-2 dan tentukan selisihnya!

    b. Meskipun persentase pertumbuhan Destinasi B (25%) lebih tinggi daripada Destinasi A (20%), mengapa jumlah pengunjung Destinasi A pada akhir bulan ke-2 tetap lebih banyak? Jelaskan menggunakan konsep nilai awal dan laju pertumbuhan!

    Pada akhir bulan ke-2, Destinasi A dikunjungi 144 **orang** dan Destinasi B dikunjungi 125 **orang**, dengan selisih 19 **pengunjung**. Dalam analisis pertumbuhan usaha maupun

LIVEWORKSHEETS

pariwisata, persentase pertumbuhan yang tinggi dari basis awal yang kecil membutuhkan waktu lebih dari 2 bulan untuk menyalip objek dengan basis awal yang jauh lebih besar.

20. Dalam program pemulihan ekosistem perairan di salah satu zona konservasi Waduk Jatigede (simulasi pengamatan), petugas menebar bibit ikan nila dan ikan mas sebanyak 200 ekor pada awal pengamatan. Berdasarkan pemantauan berkala, populasi ikan di zona tersebut berkembang biak dengan laju pertumbuhan 50% setiap periode pengamatan. Seorang anggota kelompok pengawas memperkirakan bahwa pada periode ke-2 populasi ikan menjadi 450 ekor, dan pada periode ke-3 akan mencapai 700 ekor.
    a. Periksalah kebenaran kedua perkiraan anggota kelompok pengawas tersebut melalui perhitungan matematis!
    b. Jelaskan kekeliruan pola pikir yang terjadi pada perkiraan periode ke-3, lalu tuliskan satu faktor ekologis di perairan Waduk Jatigede yang dapat membatasi pertumbuhan eksponen populasi ikan di dunia nyata!

    Perkiraan untuk periode ke-2 (450 **ekor**) **benar**, sedangkan perkiraan untuk periode ke-3 (700 **ekor**) **keliru** karena jumlah yang tepat adalah 675 **ekor**. Pemodelan eksponen membantu petugas konservasi memprediksi populasi secara akurat sekaligus menjadi pengingat agar populasi ikan tetap dijaga sesuai kapasitas ekosistem Waduk Jatigede.

21. Sebuah kedai kopi dan kudapan lokal di pusat kota Sumedang (ilustrasi usaha) memiliki 250 pelanggan tetap yang rutin berbelanja setiap bulan di awal tahun. Pada 2 triwulan pertama, jumlah pelanggan tetap tumbuh sebesar 20% setiap triwulan berkat promo paket sarapan. Memasuki triwulan ke-3, muncul beberapa kedai baru di sekitar lokasi sehingga laju pertumbuhan pelanggan melambat menjadi separuh dari persentase pertumbuhan sebelumnya (yakni 10% dari jumlah pelanggan akhir triwulan ke-2). Berapa jumlah pelanggan tetap kedai tersebut pada akhir triwulan ke-3, dan berapa persen kenaikan totalnya dibandingkan awal tahun?

    Pada akhir triwulan ke-3, kedai kopi lokal tersebut memiliki 396 **pelanggan tetap**, dengan persentase kenaikan total sebesar 58,4% dibandingkan awal tahun. Perlambatan laju pertumbuhan dari 20% menjadi 10% akibat hadirnya kompetitor baru menandakan

LIVEWORKSHEETS

perlunya inovasi menu atau program loyalitas agar pertumbuhan pelanggan kembali meningkat.

22.

LIVEWORKSHEETS