1. **Bacalah teks berikut!**

Teknologi Lensa Mikroskop Elektron

Seorang peneliti di laboratorium mikrobiologi sedang melakukan kalibrasi pada mikroskop elektron untuk mengamati struktur virus. Kekuatan perbesaran lensa mikroskop tersebut dinyatakan dalam sebuah persamaan matematika kompleks yang melibatkan variabel a dan b. Untuk memudahkan perhitungan data pada komputer, peneliti tersebut harus menyederhanakan bentuk pangkat pecahan : $\left(\frac{a^{\frac{2}{3}}}{b^{\frac{1}{2}}}\right)^{6} .a^{-4}$

Bentuk yang paling sederhana dari kekuatan perbesaran tersebut akan membantu peneliti menentukan resolusi gambar yang dihasilkan.

Hasil dari $\left(\frac{a^{\frac{2}{3}}}{b^{\frac{1}{2}}}\right)^{6} .a^{-4}$ adalah...

A. $\frac{1}{b^3}$

B. $\frac{a^4}{b^3}$

C. b^3

D. $\frac{a}{b}$

E. a^2b

2. Perencanaan Investasi Pendidikan

Hitung Dana Pendidikan Masa Depan

Kamu pasti sadar dong biaya pendidikan konsisten naik setiap tahunnya? Makanya sangat penting untuk menghitung biaya sekolah di masa depan, sesuai waktu anak mulai sekolah.

Detail yang perlu kamu siapkan dan hitung:

- Nilai biaya atau uang saat ini (Present Value/PV)

- Nilai biaya atau uang masa depan (Future Value/FV)

- Inflasi (Interest Rate p.a.)

- Periode (jumlah bulan periode menabung)

- Kontribusi tiap bulan (Periodic Payment/PMT)

Aminah adalah seorang siswa kelas 10 yang mulai belajar mengelola keuangan. Ia mendapatkan hadiah sebesar Rp10.000.000,00 dan memutuskan untuk menyimpannya di bank sebagai persiapan biaya kuliah setelah lulus SMA nanti. Bank tersebut memberikan sistem **Bunga Majemuk** sebesar 5% per tahun. Riana berkomitmen tidak akan mengambil uang tersebut sama sekali selama 3 tahun agar hasilnya maksimal. Ia ingin mengetahui seberapa besar pertumbuhan uangnya akibat efek bunga berbunga tersebut.

LIVEWORKSHEETS

A. Rp11.500.000
B. Rp11.525.000
C. Rp11.576.250
D. Rp11.600.000
E. Rp12.000.000

3. Bacalah teks berikut!

Pemerintah kota merancang sebuah **gerbang taman berbentuk lengkung parabola**. Bentuk lengkung tersebut dimodelkan menggunakan persamaan matematika agar desainnya simetris dan aman.

https://www.instagram.com/p/DPvVE_ykoss/?img_index=5&igsh=b2Z6NWZmb3FjOXgx

Model matematis lengkung gerbang dinyatakan dengan persamaan:

$$y = -x^2 - (a-3)x - 9$$

Agar gerbang terlihat **simetris sempurna**, lengkung parabola tersebut harus **menyentuh tanah tepat di dua titik**. Nilai parameter a akan menentukan apakah lengkung gerbang memenuhi syarat desain tersebut atau tidak.

Berdasarkan stimulus di atas, **nilai a yang menyebabkan lengkung gerbang taman memiliki satu titik sentuh dengan tanah** adalah …

A. $a < -3$ atau $a > 3$
B. $-3 < a < 3$
C. $a = -3$ atau $a = 9$
D. $-3 < a < 9$
E. $a < -3$ atau $a > 9$

4. Proyek Pengukuran Fasilitas Sekolah

Dalam rangka kegiatan Projek Penguatan Profil Pelajar Pancasila (P5), kelompok belajar Budi mendapatkan tugas untuk melakukan pemetaan fasilitas fisik sekolah. Salah satu objek yang harus diukur tingginya adalah tiang bendera utama di lapangan upacara. Namun, karena keterbatasan alat, Budi tidak bisa memanjat tiang tersebut dan hanya dibekali dengan sebuah klinometer sederhana buatan sendiri, sebuah meteran pita, dan tabel nilai trigonometri.

Budi berdiri tegak di suatu titik di lapangan yang datar. Ia meletakkan klinometer tepat di depan matanya untuk membidik puncak tiang bendera. Berdasarkan pengukuran meteran, jarak antara posisi berdiri Budi ke kaki tiang bendera adalah tepat 10 meter. Teman kelompoknya mencatat bahwa sudut elevasi yang terbentuk pada klinometer adalah 45°. Selain itu, untuk mendapatkan hasil yang akurat, kelompok tersebut juga mengukur jarak dari tanah ke posisi mata Budi (tinggi pengamatan), yang tercatat sebesar 1,5 meter. Kelompok tersebut kini harus menggunakan prinsip perbandingan trigonometri untuk menentukan tinggi total tiang bendera tersebut agar laporan proyek mereka valid.

Berdasarkan bacaan tersebut tinggi tiang adalah...
A. 10 m
B. 11,5 m

LIVEWORKSHEETS

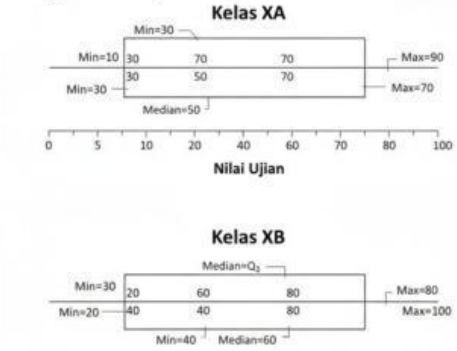
C. 12,5 m
D. 15 m

E. 20 m

5. **Evaluasi Hasil Ujian Matematika Lintas Kelas**

Sebagai bagian dari evaluasi kualitas pembelajaran, kepala sekolah meminta guru matematika untuk menganalisis hasil ujian sumatif akhir fase E dari dua kelas berbeda, yaitu Kelas XA dan XB. Setelah mengumpulkan data dan mengurutkannya, guru matematika menyajikan hasil kedua kelas dalam bentuk dua diagram *Box-and-Whisker Plot* yang berdampingan agar mudah dibandingkan.
Perhatikan diagram Box Plot berikut yang menunjukkan distribusi nilai ujian dari kedua kelas tersebut:

Perbandingan nilai ujian Matematika



Berdasarkan diagram Box Plot hasil ujian Kelas XA dan XB di atas, pernyataan mana yang paling tepat?

A. Kelas XA memiliki jangkauan (range) yang lebih besar dibandingkan Kelas XB.
B. Median nilai ujian Kelas XA lebih tinggi dibandingkan Kelas XB.
C. Jangkauan Antar Kuartil (IQR) Kelas XA lebih besar dari Kelas XB.
D. Kelas XB memiliki median lebih tinggi dan Jangkauan Antar Kuartil (IQR) yang sama dengan Kelas XA.
E. Setengah dari siswa Kelas XA mendapatkan nilai di atas 70.

6. Analisis Kapasitas Backup Data Server

Sebuah perusahaan penyedia layanan Cloud Computing menerapkan sistem backup otomatis bertingkat untuk menjaga keamanan data kliennya. Setiap hari, kapasitas data yang dicadangkan mengalami pertumbuhan pesat menjadi 3 kali lipat dari hari sebelumnya (pertumbuhan eksponensial).Pada Hari Pertama, kapasitas data yang disimpan tercatat sebesar GB. Perusahaan tersebut memiliki batasan infrastruktur di mana server cadangan mereka hanya mampu menampung data maksimal sebesar GB. Jika kapasitas data melampaui batas tersebut, perusahaan harus segera melakukan migrasi ke server baru yang lebih besar.

Berdasarkan stimulus di atas, maka pernyataan yang benar (Pilihlah jawaban 4 yang benar):

A. Kapasitas data pada hari ke-3 adalah GB.

B. Perbandingan kapasitas data pada hari ke-5 dan hari ke-2 adalah

C. Total kapasitas data pada hari ke-4 setara dengan 81 kali kapasitas data pada hari pertama.

D. Kapasitas data akan tepat mencapai batas maksimal server (GB) pada hari ke-9.

E. Jika pada hari ke-6 kapasitas data dibagi menjadi 9 server secara merata, maka masing-masing server akan menyimpan GB data.

7. **Bacalah teks berikut!**

Pabrik Kertas

Sebuah pabrik kertas berbahan dasar kayu memproduksi kertas melalui dua tahap. Tahap pertama dengan menggunakan mesin I yang menghasilkan bahan kertas setengah jadi, dan tahap kedua dengan menggunakan

LIVEWORKSHEETS

mesin II yang menghasilkan kertas siap pakai. Dalam produksinya mesin I menghasilkan bahan setengah jadi mengikuti fungsi $f(x) = 5x + 2$ dan mesin II mengikuti fungsi $g(x) = x^2 - 4x - 8$ dengan x merupakan banyak bahan dasar kayu dalam satuan ton.

Jika bahan dasar kayu yang tersedia untuk suatu produksi sebesar 10 ton, keras yang dihasilkan adalah…

A. 2484 lembar
B. 2485 lembar
C. 2486 lembar
D. 2487 lembar
E. 2488 lembar

8. Seorang siswa menyelidiki hubungan antara nilai ujian tengah semester (x) dengan nilai ujian akhir semester (y). Data yang diperoleh disajikan pada tabel berikut.

Nama Siswa	Nilai Tengah Semester	Nilai Akhir Semester
A	70	80
B	75	85
C	85	95
D	80	75
E	90	90

Dari data tersebut diperoleh persamaan garis regresi $\hat{y} = 37 + 0{,}6x$.

Interpretasi yang tepat dari data tersebut adalah…

A. Jika nilai akhir semester siswa meningkat, nilai tengah semesternya juga meningkat.
B. Nilai akhir semester siswa meningkat karena nilai Tengah semesternya menurun.
C. Satu poin peningkatan nilai tengah semester meningkatkan 0,6 poin nilai akhir semester.
D. Jika siswa tidak belajar, nilai minimal dari akhir semester sebesar 37,6.
E. Satu poin penurunan nilai tengah semester memengaruhi peningkatan nilai akhir semester

9.Perhatikan bacaan berikut!

Turnamen Sepak Bola

Dalam rangka memeriahkan HUT Karang Tarunah "Pemuda Bangkit" yang ke-15 akan diselenggarakan turnamen sepak bola antarkecamatan. Tujuan dari turnamen tersebut untuk melahirkan bibit unggul dan berprestasi guna meningkatkan prestasi cabang olahraga sepak bola khususnya di setiap kecamatan. Selain itu, turnamen tersebut diadakan untuk merajut kembali bersamaan, kekeluargaan, dan kekerabatan, serta mempererat ikatan yang mulai longgar akibat adanya pergeseran system nilai budaya dan social di Masyarakat.

Salah satu sumber pendapatan dari karang taruna dalam kegiatan turnamen tersebut adalah hasil penjualan tiket dari penonton. Besar dana yang didapat tergantung jumlah penonton yang menyaksikan turnamen tersebut. Berdasarakan informasi yang ada, pendapatan yamg diperoleh dari penjualan tiket penonton mengikuti fungsi sebagai berikut

Babak Turnamen	Fungsi
Penyisihan	$f(x) = 300x + 15.000$
Semifinal	$f(x) = 400x + 20.000$

LIVEWORKSHEETS

Final	$f(x) = 500x + 25.000$

Variabel x menyaakan banyak penonton yamg menyaksikan pertandingan. Pendapatan dari hasil penjualan tiket penonton disajikan pada tabel berikut.

Waktu pertandingan	Penyisihan	Semifinal	Final
Hari 1	Rp615.000,-	Rp1.620.000,-	Rp3.025.000,-
Hari 2	Rp765.000,-	Rp1.420.000,-	Rp2.525.000,-
Hari 3	Rp1.215.000,-	Rp2.020.000,-	Rp2.025.000,-
Hari 4	Rp915.000,-	Rp1.820.000,-	Rp3.525.000,-

Berdasarakan bacaan tersebut, Pilih 3 jawaban benar.

A. Banyak penonton pada babak semifinal hari pertama dapat dinyatakan dengan $f^{-1}(x) = \frac{x-400}{20.000}$ dengan $x = 1.620.000$

B. Banyak penonton pada babak penyisihan hari pertama dapat dinyatakan dengan $f^{-1}(x) = \frac{x-15.000}{300}$ dengan $x = 615.000$

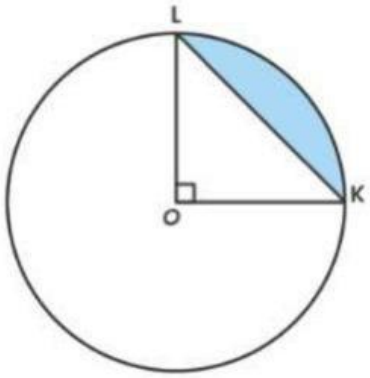
C. Banyak penonton final pada hari ketiga adalah 5.000

D. Banyak penonton semifinal pada hari ketiga adalah 5.000

E. Apabila ada 5000 penonton pada babak penyisihan, pendapatan yang diperoleh karang taruna tersebut adalah 1.515.000

10. Perhatikan gambar berikut!

Sebagian lahan taman yang ditunjukkan segitiga KOL akan ditanami bunga. Tembereng yang ditunjukkan oleh daerah yang diarsir akan dibuat kolam ikan dan sisanya ditanami rumput



Jika luas kolam adalah 114 m^2, pilihlah 3 pernyataan berikut yang benar? (Petunjuk $\pi = 3{,}14$)

A. Diameter taman adalah 40 m
B. Lahan yang ditanamai bunga adalah 200 m^2
C. Keliling kolam kira-kira $20\sqrt{2} + 40\ m$ m
D. Luas taman yang ditanami rumput adalah 942 m^2
E. Keliling lahan yang ditanami bunga adalah $20 + 20\sqrt{2}$

LIVEWORKSHEETS

11. Perhatikan bacaan berikut!

Pabrik Sepatu Carvil

Pabrik Sepatu "Carvil" yang terletak di Jakarta dimonitoring oleh Pengawas Kualitas Produk. Dalam kunjungannya, pengawas tersebut melakukan pendataan terhadap jenis sepatu yang diproduksi oleh Pabrik. Pabrik Sepatu "Carvil" setiap hari memproduksi tiga jenis sepatu dengan kualitas yang berbeda. Banyak sepatu (pasang) yang diproduksi tampak dalam tabel 1 berikut.

Jenis Sepatu	**Kualitas I**	**Kualitas II**	**Kualitas III**
A	100	50	20
B	150	75	30
C	175	60	35

Harga sepatu dibedakan hanya berdasarkan kualitasnya. Daftar harga sepatu seperti dalam tabel 2 berikut.

Kualitas I	**Kualitas II**	**Kualitas III**
Rp 100.000,00	Rp 80.000,00	Rp 75.000,00

Dengan mengubah tabel 1 menjadi matriks A dan tabel 2 menjadi matriks B pada bacaan tersebut, manakah tiga pernyataan di bawah ini yang benar?

A. Elemen-elemen diagonal samping matriks A adalah 100,75, dan 35
B. b_{11} adalah Rp100.000,00
C. Matriks A adalah matriks diagonal
D. Matriks A adalah matriks persegi
E. Elemen-elemen diagonal utama matriks A adalah 100, 75, dan 35

12. Perhatikan bacaan berikut!

Dalam suatu penelitian sederhana diambil beberapa akun penjualan online dan diperoleh infomasi mengenai rata-rata waktu yang digunakan untuk live per hari dan banyaknya penjualan produk pada hari yang sama. Informasi yang diperoleh disajikan sebagai berikut.

Nama Akun	Rata-rata live per hari (menit)	Banyak produk terjual
A	20	15
B	30	24
C	40	23
D	50	25
E	60	27
F	70	40
G	80	35
H	90	38
I	100	70

Setelah dilakukan perhitungan dari data tersebut diperoleh persamaan garis regresi $\hat{y} = 3 + 0{,}5x$ dengan x adalah rata-rata live per hari dan y adalah banyaknya produk yang terjual. Manakah tiga pernyataan berikut yang benar?

A. Jika suatu akun live per hari selama 120 menit, maka banyaknya produk yang akan terjual dari akun tersebut adalah 60

LIVEWORKSHEETS

B. Jika suatu akun live per hari selama 200 menit, maka perkiaan banyaknya produk yang akan terjual dari akun tersebut adalah 103
C. Jika suatu akun berharap dapat menjual 50 produk dalam waktu sehari, maka lama minimal live per hari adalah 94 menit
D. Produk akan terjual walaupun akun yang ada tidak melakukan live pada hari itu
E. Tingkat korelasi yang terjadi antara rata-rata durasi live per hari dan banyaknya produk yang terjual merupakan jenis korelasi negatif

13. Bacalah teks berikut!
Fungsi komposisi adalah operasi yang menggabungkan dua fungsi atau lebih menjadi satu fungsi baru. Bayangkan kamu memiliki mesin A yang mengubah input X menjadi Y, dan kemudian mesin B yang mengubah input Y (hasil dari mesin A) menjadi Z. Fungsi komposisi adalah mesin yang melakukan kedua proses tersebut secara langsung: menerima input X dan menghasilkan output Z.

Diketahui:

$f(x) = ax + 2$ dan $g(x) = x - 1$

Jika $(fog)(3) = 10$

Berdasarkan bacaan tersebut, nyatakan benar atau salah untuk setiap pernyataan berikut.

No	Pernyataan	Benar	Salah
1.	Nilai $a = 4$		
3.	$(gof)(x) = 4x + 1$		
4.	$(fog)(x) = 4x - 2$		

14. Bacalah teks berikut!

Sebuah pabrik minuman mengolah buah segar menjadi jus dalam kemasan melalui dua mesin utama.
Mesin I (Proses Ekstraksi): Mengubah buah segar (x kg) menjadi sari buah murni (y liter). Fungsi yang digunakan

- $f(x) = 2x - 1$

Mesin II (Proses Pengemasan): Mengubah sari buah murni (y liter) menjadi jumlah botol jus siap jual. Fungsi yang digunakan $g(x) = 5x + 10$
Manajer pabrik ingin mengetahui efisiensi produksi dan melakukan perhitungan balik untuk stok bahan baku di tahun 2026.Pasangkanlah pernyataan pada **Kolom A** dengan jawaban yang tepat pada **Kolom B** berdasarkan stimulus.

Premis	**Respon**
1. Sari buah yang dihasilkan jika tersedia 10 kg buah segar $f(10)$.	**A. 10**
2. Untuk mencari jumlah botol jus yang siap dijual dengan yang dikeahui Adalah berat buah segarnya adalah $(g \circ f)(x)$	**B. $10x + 5$**
3. Jika total produksi dalah 105 botol, berapa kg buah yang dibutuhkan?	**C. 19**

LIVEWORKSHEETS

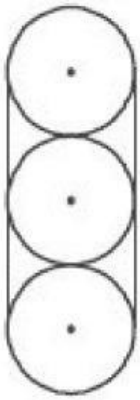
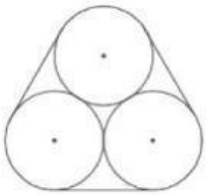
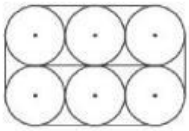
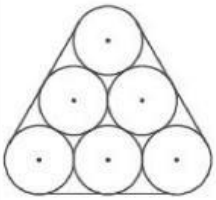
15. Perhatikan bacaan berikut!

Kebutuhan Air Bersih

Musim kemarau yang berlangsung cukup panjang membuat beberapa wilayah desa mengalami kesulitan ketersediaan air bersih. Bahkan sumur resapan yang biasa digunakan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari warga juga telah lama kering. Beberapa warga tampak membawa sejumlah tempat penampungan air, seperti bak, jeriken, hingga gallon bekas air mineral yang telah disiapkan sebelum truk tangki datang.

Bantuan sangat diharapkan oleh warga yang selama ini membutuhkan air bersih untuk menunjang keperluan sehari-hari, baik mandi maupun air minum keluarga. Guna meringankan beban Masyarakat yang terdampak krisis air bersih, Desa "Subur Makmur" memberi bantuan air bersih pada warga yang membutuhkan.

Penyaluran air bersih tersebut menggunakan pipa-pipa berdiameter 21 cm yang dibeli dalam bentuk gulungan. Gulungan-gulungan pipa yang akan didistribusikan ke beberapa RT di desa tersebut diikat menggunakan tambang dengan cara berbeda, sepertia pada tabel berikut.

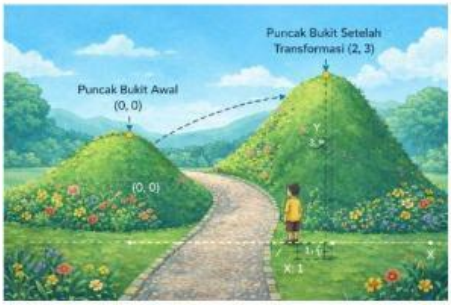
Paket Gulungan Pipa Untuk RT 1	Paket Gulungan Pipa Untuk RT 2	Paket Gulungan Pipa Untuk RT 3	Paket Gulungan Pipa Untuk RT 4
			

Premis	Respon
1. Panjang tali yang digunakan untuk membawa 3 paket gulungan pipa ke RT 1.	**A. 4,08 m** **B. 3,84 m** **C. 4,50 m**
2. Panjang tali yang digunakan untuk membawa 2 paket gulungan pipa ke RT 3.	
3. Panjang tali yang digunakan untuk membawa 1 paket gulungan pipa ke RT 1 dan 2 paket gulungan pipa ke RT 2.	

16. Perhatikan teks berikut ini!

LIVEWORKSHEETS

Bukit Hias di Taman Desa



Gambar bukit hias di taman desa

Desa Suka Tani membuat sebuah taman kecil dengan bentuk bukit hias yang profil ketinggiannya mengikuti fungsi kuadrat $f(x) = -x^2$. Titik puncak bukit saat ini berada di posisi koordinat $x = 0$ dengan ketinggian 0 meter relatif terhadap titik acuan taman. Karena akan dibuat jalan setapak yang memotong taman, perencana memutuskan untuk memindahkan bukit tersebut 2 meter ke arah kanan dan menambah timbunan tanah sehingga puncaknya 3 meter lebih tinggi.

Berdasarkan informasi pada bacaan, jika $g(x)$ adalah fungsi yang menyatakan posisi bukit setelah dipindah, maka rumus fungsi $g(x)$ adalah ….

A. $g(x) = f(x-2) + 3$
B. $g(x) = f(x+2) + 3$
C. $g(x) = f(x-2) - 3$
D. $g(x) = f(x+3) + 2$
E. $g(x) = f(x-3) + 2$

17. Perhatikan teks berikut ini!

Perencanaan Keuangan Pendidikan

Dalam rangka mempersiapkan biaya pendidikan anaknya, seorang wali murid di madrasah menyimpan uang sebesar Rp5.000.000,00 di sebuah bank syariah. Bank tersebut memberikan bagi hasil setara bunga majemuk 10% per tahun, yang dihitung dan ditambahkan ke saldo setiap akhir tahun. Dana tersebut rencananya akan diambil setelah beberapa tahun untuk keperluan pendidikan. Anggap bunga tidak pernah diambil dan tidak ada biaya administrasi bank selama jangka waktu menabung.

(DIketahui: $1{,}1^2 = 1{,}21$; $1{,}1^3 = 1{,}331$; $1{,}1^4 = 1{,}4641$)

Berdasarkan informasi pada bacaan di atas, besar tabungan wali murid tersebut pada akhir tahun ke-3 adalah ….

A. Rp5.500.000,00
B. Rp6.050.000,00
C. Rp6.500.000,00
D. Rp6.655.000,00
E. Rp7.320.500,00

18. Perhatikan teks berikut ini!

Modal Usah

Seorang pelaku usaha kecil menaruh modal awal Rp3.000.000,00 di bank untuk modal kerja. Bank tersebut menerapkan bunga majemuk 4% setiap semester (bunga langsung ditambahkan ke saldo setiap semester). Setelah beberapa waktu saldo tercatat Rp4.440.600,00. Pemilik modal ingin mengetahui berapa lama dana tersebut telah ditanam.

(Diketahui: $1{,}04^8 = 1{,}3686$; $1{,}04^9 = 1{,}4233$; $1{,}04^{10} = 1{,}4802$; $1{,}04^{11} = 1{,}5395$)

Jika selama jangka waktu penanaman modal bunga tidak pernah diambil dan tidak ada biaya administrasi bank, maka lama penanaman modal hingga saldo mencapai Rp4.440.600,00 adalah ….

LIVEWORKSHEETS

A. 4 tahun
B. 4,5 tahun
C. 5 tahun
D. 5,5 tahun
E. 6 tahun

19. Perhatikan teks berikut ini!

Ekspansi Kedai Kopi Eska

Eska adalah seorang pemilik usaha kecil "Kopi Senja" yang sedang berkembang. Untuk melakukan renovasi dan menambah mesin kopi baru, Eska mengajukan pinjaman modal usaha ke sebuah bank. Bank tersebut menawarkan sistem pelunasan menggunakan metode **anuitas bulanan**.

Dalam sistem ini, Eska wajib menyetor jumlah uang yang sama persis setiap bulannya (anuitas) kepada bank. Meskipun jumlah setoran totalnya tetap, komposisi di dalamnya berbeda setiap bulan. Setoran tersebut terdiri dari dua bagian:

1. **Bunga:** Biaya jasa peminjaman uang.
2. **Angsuran Pokok:** Bagian yang mengurangi sisa utang asli.

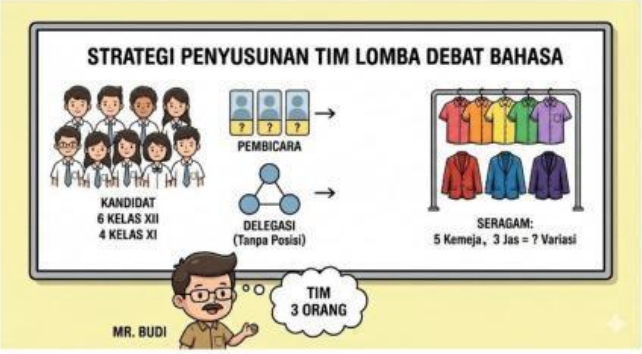
Sesuai akad kredit, Eska menyepakati pembayaran anuitas (total setoran) sebesar Rp600.000,00 per bulan. Pada bulan ke-5, rincian tagihan dari bank menunjukkan bahwa porsi bunga yang harus dibayarkan adalah Rp415.000,00.

Berdasarkan informasi pada bacaan, besar angsuran pokok (pengurang utang) yang dibayarkan Eska pada periode bulan ke-5 adalah ….

A. Rp185.000,00
B. Rp415.000,00
C. Rp600.000,00
D. Rp715.000,00
E. Rp1.015.000,00

20. Bacalah teks berikut ini!

Strategi Penyusunan Tim Lomba Debat Bahasa



SMA Merah Putih sedang mempersiapkan delegasi untuk mengikuti Kejuaraan Debat Bahasa tingkat Nasional. Pelatih debat memiliki 10 kandidat potensial yang telah lolos seleksi internal. Kandidat tersebut terdiri dari 6 siswa kelas XII dan 4 siswa kelas XI.

Untuk membentuk tim yang solid, pelatih menerapkan beberapa aturan formasi sebagai berikut:

1. Pembentukan Tim: Satu tim debat terdiri dari 3 orang pembicara. Urutan pembicara (Pembicara 1, 2, dan 3) sangat menentukan strategi.
2. Perwakilan Sekolah: Jika sekolah hanya mengirimkan delegasi (tanpa menentukan posisi pembicara), maka urutan orang yang terpilih tidak dipermasalahkan.
3. Atribut Tim: Tim akan membuat seragam khusus yang terdiri dari kemeja dan jas almamater. Tersedia 5 pilihan warna kemeja dan 3 pilihan warna jas almamater.

Berdasarkan bacaan di atas, banyak variasi setelan seragam atribut tim yang dapat dibentuk adalah ….

LIVEWORKSHEETS

A. 8 variasi
B. 10 variasi
C. 15 variasi
D. 20 variasi
E. 25 variasi

21. Bacalah teks berikut ini!

Audisi Duo "Gita Nusantara"

Sebuah ajang pencarian bakat menyelenggarakan audisi untuk membentuk grup duo penyanyi yang terdiri dari 1 (satu) vokalis pria dan 1 (satu) vokalis wanita. Panitia telah menyeleksi kandidat terbaik yang masuk ke babak final, yaitu:

- Kelompok Pria (P): Terdiri dari 6 orang. (4 orang beraliran Pop, 2 orang beraliran Jazz).
- Kelompok Wanita (W): Terdiri dari 8 orang. (5 orang beraliran Pop, 3 orang beraliran Jazz).

Dalam pembentukan duo ini, pemilihan vokalis pria dan vokalis wanita dilakukan secara terpisah dan tidak saling memengaruhi. Artinya, siapa pun pria yang terpilih tidak menggugurkan peluang wanita mana pun untuk terpilih, begitu pula sebaliknya. Duo yang terbentuk akan merekam *single* lagu perdana mereka.

Berdasarkan informasi pada bacaan, banyak total variasi pasangan duo (1 Pria dan 1 Wanita) yang mungkin terbentuk jika panitia tidak membatasi aliran musik para finalis adalah ….

A. 14 pasangan
B. 24 pasangan
C. 48 pasangan
D. 96 pasangan
E. 104 pasangan

22. Berdasarkan teks pada nomor 21, jawablah pertanyaan berikut ini!
Panitia memutuskan untuk mengubah format pada babak tambahan dengan membentuk sebuah **kuartet** yang terdiri dari **2 pria dan 2 wanita**. Namun, ada syarat tambahan: grup kuartet tersebut **minimal** harus memiliki satu orang penyanyi beraliran Jazz. Banyak susunan kuartet yang mungkin terbentuk adalah ….

A. 60 cara
B. 360 cara
C. 384 cara
D. 420 cara
E. 720 cara

23. Bacalah teks berikut ini!

Bukit Hias di Taman Desa

LIVEWORKSHEETS

Gambar bukit hias di taman desa

Desa Suka Tani membuat sebuah taman kecil dengan bentuk bukit hias yang profil ketinggiannya mengikuti fungsi kuadrat $f(x) = -x^2$. Titik puncak bukit saat ini berada di posisi koordinat $x = 0$ dengan ketinggian 0 meter relatif terhadap titik acuan taman. Karena akan dibuat jalan setapak yang memotong taman, perencana memutuskan untuk memindahkan bukit tersebut 2 meter ke arah kanan dan menambah timbunan tanah sehingga puncaknya 3 meter lebih tinggi.

Diketahui $g(x)$ adalah adalah fungsi yang menyatakan posisi bukit setelah dipindah. Pilihlah tiga jawaban benar berdasarkan informasi pada bacaan.

A. Rumus fungsi $g(x) = f(x-2) + 3$
B. Rumus fungsi $g(x) = -(x-2)^2 + 3$
C. Rumus fungsi $g(x) = -(x+3)^2 + 2$
D. Seorang anak berdiri di titik $x = 1$. Perbedaan ketinggian relatif bukit terhadap anak sebelum dan sesudah perpindahan adalah 1 meter.
E. Seorang anak berdiri di titik $x = 1$. Perbedaan ketinggian relatif bukit terhadap anak sebelum dan sesudah perpindahan adalah 3 meter.

24. Perhatikan teks berikut ini!

Perencanaan Keuangan Pendidikan

Dalam rangka mempersiapkan biaya pendidikan anaknya, seorang wali murid di madrasah menyimpan uang sebesar Rp5.000.000,00 di sebuah bank syariah. Bank tersebut memberikan bagi hasil setara bunga majemuk 10% per tahun, yang dihitung dan ditambahkan ke saldo setiap akhir tahun. Dana tersebut rencananya akan diambil setelah beberapa tahun untuk keperluan pendidikan. Anggap bunga tidak pernah diambil dan tidak ada biaya administrasi bank selama jangka waktu menabung.

(DIketahui: $1{,}1^2 = 1{,}21$; $1{,}1^3 = 1{,}331$; $1{,}1^4 = 1{,}4641$)

Pilih tiga pernyataan yang benar berdasarkan bacaan dan perhitungan yang sesuai.

A. Saldo tabungan pada akhir tahun pertama sebesar Rp5.500.000,00.
B. Besar bunga yang diterima pada tahun ketiga lebih besar daripada bunga tahun pertama.
C. Total bunga selama tiga tahun adalah Rp1.555.000,00.
D. Kasus pada bacaan menggunakan konsep bunga tunggal karena suku bunga tetap.
E. Jika tingkat bunga diturunkan menjadi 8% per tahun, maka saldo akhir tahun ke-3 akan lebih kecil.\

25. Perhatikan teks berikut ini!

Pertumbuhan Simpanan

Sebuah koperasi siswa menawarkan program simpanan berjangka. Setiap anggota menyimpan dana awal sebesar Rp2.000.000,00 tanpa setoran tambahan. Terdapat dua skema simpanan dengan suku bunga nominal 6% per tahun selama 5 tahun, yaitu:

A. Skema A: bunga dihitung dan ditambahkan setahun sekali.
B. Skema B: bunga dihitung dan ditambahkan setiap tiga bulan (kuartalan).

LIVEWORKSHEETS

Untuk menganalisis pengaruh suku bunga dan frekuensi pembungaan, digunakan model bunga majemuk $M = M_0(1 + i)^n$.

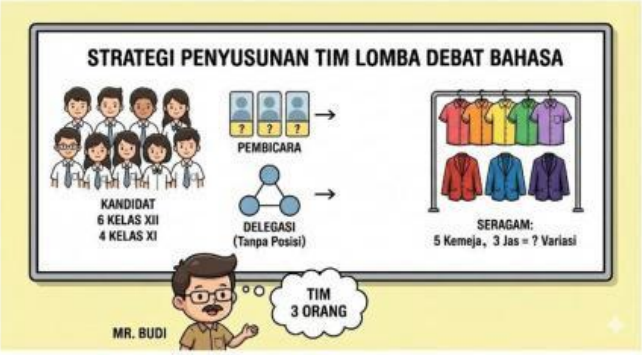
Keterangan:

- M : jumlah akhir simpanan (saldo akhir) setelah bunga majemuk diterapkan selama t periode.
- M_0 : modal awal atau jumlah uang yang disimpan pada awal periode.
- i: suku bunga nominal tahunan (dinyatakan dalam bentuk desimal, misalnya 6% ditulis 0,06).
- n : jumlah total periode pembungaan

Berdasarkan bacaan di atas, pernyataan berikut yang benar adalah ….
A. Dengan suku bunga nominal tahunan dan lama waktu yang sama, pembungaan kuartalan menghasilkan saldo akhir yang lebih besar daripada pembungaan tahunan.
B. Untuk modal dan waktu yang sama, jika suku bunga per periode tetap, penambahan frekuensi pembungaan tidak memengaruhi saldo akhir.
C. Untuk modal dan waktu yang sama, kenaikan suku bunga nominal tahunan akan meningkatkan saldo akhir simpanan.
D. Jika frekuensi pembungaan semakin sering dengan suku bunga nominal tahunan tetap, maka saldo akhir akan semakin besar.
E. Pada bunga majemuk, saldo akhir hanya ditentukan oleh modal awal dan lama waktu, tanpa dipengaruhi frekuensi pembungaan

26. perhatikan teks berikut!

Strategi Penyusunan Tim Lomba Debat Bahasa



SMA Merah Putih sedang mempersiapkan delegasi untuk mengikuti Kejuaraan Debat Bahasa tingkat Nasional. Pelatih debat memiliki 10 kandidat potensial yang telah lolos seleksi internal. Kandidat tersebut terdiri dari 6 siswa kelas XII dan 4 siswa kelas XI.

Untuk membentuk tim yang solid, pelatih menerapkan beberapa aturan formasi sebagai berikut:

1. Pembentukan Tim: Satu tim debat terdiri dari 3 orang pembicara. Urutan pembicara (Pembicara 1, 2, dan 3) sangat menentukan strategi.
2. Perwakilan Sekolah: Jika sekolah hanya mengirimkan delegasi (tanpa menentukan posisi pembicara), maka urutan orang yang terpilih tidak dipermasalahkan.
3. Atribut Tim: Tim akan membuat seragam khusus yang terdiri dari kemeja dan jas almamater. Tersedia 5 pilihan warna kemeja dan 3 pilihan warna jas almamater.

Pelatih sedang menimbang berbagai skenario untuk memilih 3 orang anggota tim dari 10 kandidat yang tersedia. Pilihlah tiga pernyataan **BENAR** terkait banyaknya kemungkinan cara pemilihan.

LIVEWORKSHEETS

A. Jika pelatih memilih 3 orang untuk menjadi Pembicara 1, Pembicara 2, dan Pembicara 3 dari 10 kandidat, maka digunakan konsep Permutasi karena urutan posisi diperhatikan.
B. Banyaknya cara menyusun tim dengan posisi (Pembicara 1, 2, 3) dari 10 kandidat adalah 120 cara.
C. Jika pelatih hanya ingin memilih 3 orang sebagai delegasi sekolah tanpa mempedulikan urutan posisi, maka digunakan konsep Kombinasi.
D. Banyaknya cara memilih 3 orang delegasi bebas dari 10 kandidat adalah 120 cara.
Jika tim harus terdiri dari 2 siswa kelas XII dan 1 siswa kelas XI (tanpa posisi), maka banyaknya cara adalah 10 cara.

27. Pemrograman Mesin Pemotong Laser (*Laser Cutting*)

Gambar mesin *laser cutting*

Sebuah pabrik furnitur modern menggunakan mesin *Computer Numerical Control* (CNC) berbasis laser untuk memotong pola hiasan pada lembaran logam. Untuk membuat hiasan dinding yang estetis, desainer membuat sebuah pola melengkung yang unik.

Pola awal (sebelah kanan) diprogram ke dalam komputer dengan persamaan matematika: $y = 2^{x+1} - 3$

Dimana:

- x adalah jarak horizontal dari pusat mesin (dalam dm).
- y adalah posisi vertikal pola (dalam dm).

Tentukan apakah setiap pernyataan berikut Benar atau Salah dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom yang sesuai!

Tentukan apakah setiap pernyataan berikut **Benar** atau **Salah** dengan memberikan tanda centang (√) pada kolom yang sesuai!

No.	Pernyataan	Benar	Salah
1.	Untuk menghasilkan pola yang tercermin secara horizontal (sumbu-Y), operator harus mengubah setiap nilai x pada fungsi awal menjadi $-x$, sehingga fungsi berubah dari fungsi naik (monoton naik) menjadi fungsi turun (monoton turun).		
2.	Titik potong pola pada sumbu vertikal (sumbu-Y) akan berpindah posisi setelah dilakukan refleksi terhadap sumbu-Y.		
3.	Jika operator mesin melakukan kesalahan dan memasukkan fungsi $y = -(2^{x+1} - 3)$, maka hasil potongan laser merupakan refleksi		

LIVEWORKSHEETS

	pola awal terhadap sumbu-X (atas-bawah).		

28. Perhatikan teks berikut!

Pertumbuhan Simpanan

Sebuah koperasi siswa menawarkan program simpanan berjangka. Setiap anggota menyimpan dana awal sebesar Rp2.000.000,00 tanpa setoran tambahan. Terdapat dua skema simpanan dengan suku bunga nominal 6% per tahun selama 5 tahun, yaitu:

A. Skema A: bunga dihitung dan ditambahkan setahun sekali.
B. Skema B: bunga dihitung dan ditambahkan setiap tiga bulan (kuartalan).

Untuk menganalisis pengaruh suku bunga dan frekuensi pembungaan, digunakan model bunga majemuk

$$M = M_0(1 + i)^n.$$

Keterangan:

- M : jumlah akhir simpanan (saldo akhir) setelah bunga majemuk diterapkan selama t periode.
- M_0 : modal awal atau jumlah uang yang disimpan pada awal periode.
- i: suku bunga nominal tahunan (dinyatakan dalam bentuk desimal, misalnya 6% ditulis 0,06).
  n : jumlah total periode pembungaan

Tentukan apakah setiap pernyataan berikut **Benar (B)** atau **Salah (S)** berdasarkan informasi pada bacaan.

No.	Pernyataan	Benar	Salah
1.	Dengan modal Rp2.000.000,00, suku bunga nominal 6% per tahun, dan lama menabung 5 tahun, pembungaan kuartalan menghasilkan saldo akhir yang lebih besar dibandingkan pembungaan tahunan.		
2.	Jika suku bunga nominal tahunan tetap, semakin besar frekuensi pembungaan maka saldo akhir akan semakin besar.		
3.	Pada bunga majemuk, saldo akhir hanya dipengaruhi oleh modal awal dan lama waktu menabung, sedangkan frekuensi pembungaan tidak berpengaruh jika suku bunga nominal tahunan sama.		

29. Perhatikan teks berikut ini!

Strategi Penyusunan Tim Lomba Debat Bahasa

LIVEWORKSHEETS