YAYASAN SANTA MARIA BERBELAS KASIH SIBOLGA
SMA SWASTA KATOLIK SIBOLGA
Jl Brigjen Katamso No. 22 Sibolga. Telp. 25601 Sibolga 22522

ASESMEN SEKOLAH (AS) SMA KATOLIK SIBOLGA T.P 2023/2024

MATEMATIKA WAJIB

***Selesaikanlah soal-soal di bawah ini berdasarkan jenis soalnya*!**

1. Banyak ayam Andi dua kali lebih banyak dari banyak nya ayam Tomson. Sedangkan banyak nya ayam Tomson n ekor kurangnya dari banyaknya ayam Andre. Jika banyak ayam andre adalah m ekor, berapakah banyaknya ayam dari ketiga orang tersebut?

   A. $2(m - n)$

   B. $4m - 3n$

   C. $m + n$

   D. $2m + n$

   E. $4m + 3n$

Ujian Masuk Universitas Ternama

Sejumlah siswa akan melalui tiga tahapan ujian agar dapat menjadi mahasiswa di sebuah universitas ternama. Setengah dari siswa tersebut dinyatakan tidak lulus tahap I, kemudian 20% yang lulus tahap I gagal di tahap II, dan 75% yang lulus tahap II gagal di tahap III. Ternyata yang lulus ketiga tahapan ujian tersebut sebanyak 120 orang.

2. Berdasarkan teks tersebut, banyak siswa yang mengikuti ujian masuk universitas ternama adalah… (*pilihan ganda biasa)*

   A. 480 D. 1000

   B. 600 E. 1200

   C. 800

3. Berdasarkan teks tersebut, jumlah siswa yang lulus di tahap I adalah…. (*pilihan ganda biasa*)

   A. 480 D. 1000

   B. 600 E. 1200

   C. 800

4. Berdasarkan teks tersebut, manakah pernyataan berikut yang benar?

   (1) Jika jumlah seluruh siswa peserta ujian masuk universitas ternama adalah x, maka jumlah yang lulus tahap II adalah 2/5 x.

   (2) Jika jumlah siswa yang lulus tahap II adalah x, maka jumlah yang gagal di tahap III dinyatakan dengan ¼ x.

   (3) Jika jumlah seluruh siswa peserta ujian masuk universitas ternama adalah x, maka jumlah seluruh siswa yang gagal dinyatakan dengan 9/10 x.

   (4) Jika jumlah siswa yang lulus tahap III adalah x, maka jumlah yang lulus di tahap II dinyatakan dengan ¼ x.

   A. (1), (2) dan (3) SAJA yang benar

   B. (1) dan (3) SAJA yang benar

   C. (2) dan (4) SAJA yang benar

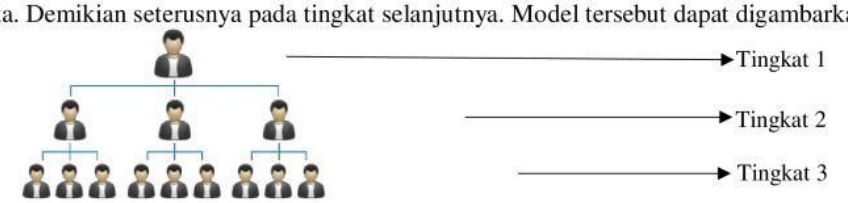
   D. HANYA (4) yang benar

   E. SEMUA pilahan benar

LIVEWORKSHEETS

Multi Level Marketing

Multi Level Marketing (MLM) adalah dalah satu sistem pemasaran dengan memanfaatkan pelanggan sebagai jaringan distribusi. Salah satu sistem MLM yang ada yaitu sistem matrix, yaitu sistem yang mengembangkan jaringannya menggunakan konsep tiga cabang saja dan begitu pula selanjutnya ke bawah.
Pada tingkat 1 sistem matriks, pengusaha tersebut sebagai pemilik. Pada tingkat 2, ia mempunyai 3 cabang (anggota). Setiap cabang mengembangkan masing-masing 3 cabang baru, sehingga pada tingkat 3 akan ada 9 anggota. Demikian seterusnya pada tingkat selanjutnya. Model tersebut dapat digambarkan sebagai berikut:



Sejak awal Januari 2020, Edwar bergabung dalam suatu MLM produk kesehatan yang menerapkan sistem matrix. Ia memiliki target harus mendapatkan anggota baru untuk bergabung dengan MLM dalam satu bulan. Banyaknya anggota baru sesuai dengan sistem matrix yang diterapkan. Begitupun untuk anggota baru yang terekrut juga harus memenuhi target yang sama dalam jangka waktu yang sama pula.

5. Berdasarkan teks tersebut, bila setiap anggota memenuhi target pribadi sesuai dengan ketentuan, banyaknya anggota baru yang bergabung di bulan Juni 2020 adalah… (*pilihan ganda biasa*)
   A. 12 orang
   B. 18 orang
   C. 243 orang
   D. 729 orang
   E. 2.187 orang

6. Berdasarkan teks tersebut, tentukan nilai kebenaran setiap pernyataan berikut berkaitan dengan perekrutan anggota MLM di tim Edward apabila setiap anggota memenuhi target!

Pernyataan	Benar	Salah
Dalam lima bulan pertama, banyak anggota di tim Edward mencapai 363 orang		
Kenaikan jumlah anggota di tim Edward selalu sama setiap bulannya		
Selisih jumlah anggota baru yang bergabung pada Juli 2020 dengan yang bergabung pada April 2020 adalah sebanyak 2.106 orang		

Final Pertandingan Bola

Pergelaran final Piala Eropa dilaksanakan di Stadion Wembley yang dihadiri oleh 21.000 penonton. Tribun stadion ini terdiri dari tiga bagian yaitu tribun atas, tribun tengah, dan tribun bawah.

Diketahui bahwa tribun atas terdiri dari 25 baris, tribun tengah terdiri dari 20 baris, dan tribun bawah terdiri dari 25 baris. Pertandingan final Piala Eropa ini dihadiri oleh pendukung Tim A dan Tim B serta pendukung yang bersifat netral. Proporsi tempat duduk pendukung tersebut disetiap tribun disajikan pada tabel berikut.

LIVEWORKSHEETS

Tribun	Baris ke-	Banyak Pendukung Tim A (orang)	Banyak Pendukung Tim B (orang)
Atas	1	35	200
	2	42	194
	3	49	188
	4	56	182
	…		
	25		
Tengah	1	160	45
	2	156	50
	3	152	55
	4	148	60
	…		
	20		
Bawah	1	60	180
	2	68	173
	3	76	166
	4	84	159
	…		
	25		

7. Banyaknya pendukung Tim A yang duduk di tribun bawah baris ke-20 adalah… (*pilihan ganda biasa*)
   A. 168 orang
   B. 186 orang
   C. 194 orang
   D. 212 orang
   E. 240 orang

8. Berdasarkan teks tersebut, pasangkanlah penonton pada tempat duduk tertentu di stadion dengan selisih banyak penonton yang tepat!

Pernyataan \ Selisih	10	12	14	16	31
Selisih penonton Tim A pada baris ke 1 dan 3 pada tribun atas					
Selisih penonton Tim B pada baris ke 1 dan 3 pada tribun atas					
Selisih penonton Tim B pada baris 1 dan 3 pada tribun tengah					
Selisih penonton Tim A pada baris 1 dan 3 pada tribun bawah					

9. Tentukanlah nilai kebenaran pernyataan-pernyataan di bawah ini!
   (1) Jumlah pendukung Tim A yang duduk di tribun atas adalah 2.975 orang
   (2) Jumlah pendukung Tim B adalah 7.725 orang
   (3) Selisih jumlah pendukung Tim A dan Tim B adalah 1.450
   (4) Jumlah pendukung netral adalah 1.200 orang
   A. (1), (2) dan (3) SAJA yang benar
   B. (1) dan (3) SAJA yang benar
   C. (2) dan (4) SAJA yang benar
   D. HANYA (4) yang benar
   E. SEMUA pilahan benar

LIVEWORKSHEETS

10. Jika $\lim_{x \to 4} \frac{ax+b-\sqrt{x}}{x-4} = \frac{3}{4}$. Tentukanlah hubungan kuantitas P dan Q.

P	Q
Nilai $a + b$	0

A. $P > Q$

B. $P < Q$

C. $P = Q$

D. Hubungan P dan Q tidak dapat ditentukan.

11. Nilai $\lim_{x \to \sim} \left(\sqrt{(x+p)(x+q)} - x\right) = \ldots$ (*pilihan ganda biasa*)

A. $\sim$

B. 0

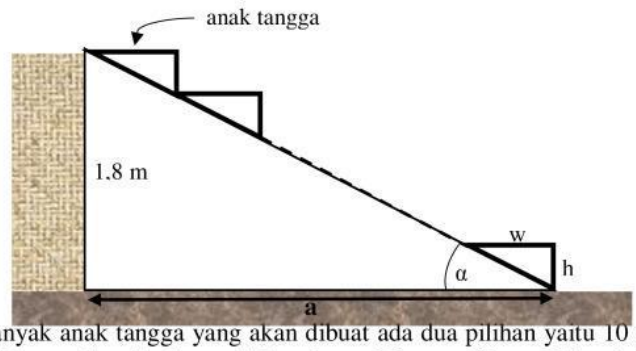
C. $p + q$

D. $\frac{p+q}{2}$

E. pq

12. Jika $f(x) = \begin{cases} 2x - 1 \text{ untuk } 0 < x < 1 \\ x^2 + 1 \text{ untuk } x \text{ yang lain,} \end{cases}$ maka $f(2).f(-4) + f\left(\frac{1}{2}\right).f(3) = \cdots$ (*isian singkat*)

Membangun Tangga



Keterangan gambar

- **a adalah jarak dinding dengan anak tangga pertama**
- **w adalah lebar anak tangga**
- **h adalah tinggi anak tangga**
- **untuk memberi rasa aman dan kenyamanan pengguna, tangga dirancang dengan sudut kemiringan α**
- **tan α = 5/6**

Banyak anak tangga yang akan dibuat ada dua pilihan yaitu 10 atau 6 buah. Sebagai penutup anak tangga telah tersedia ubin keramik berukuran 30 cm x 30 cm. Diketahui pula bahwa lebar jalan tangga ini adalah 1,5 m.

13. Berdasarkan teks tersebut, nilai a adalah… (*pilihan ganda biasa*)

A. 1,43 m

B. 1,50 m

C. 2,16 m

D. 2,63 m

E. 3,20 m

14. Berdasarkan teks tersebut, jika dibuat 10 anak tangga, lebar masing-masing anak tangga adalah… (*pilihan ganda biasa*)

A. 18 cm

B. 20,6 cm

C. 21,6 cm

D. 22,4 cm

E. 26,4 cm

LIVEWORKSHEETS

Hasil Ulangan Matematika

Ukuran statistik data hasil ulangan matematika dari 36 siswa kelas XII IPS 1 tersaji pada tabel berikut.

Rata-rata	Median	Jangkauan	Simpangan Rata-Rata	Ragam
56	53	60	20	400

Bu Tarihoran guru matematika XII IPS 1, akan mengubah skala nilai ulangan tersebut dengan langkah sebagai berikut:

1	Mengalikan nilai masing-masing siswa dengan 0,5
2	Menjumlahkan hasil dari langkah 1 dengan 60

15. Berdasarkan teks tersebut, tentukanlah hubungan kuantitas P dan Q.

P	Q
Jangkauan nilai yang baru	30

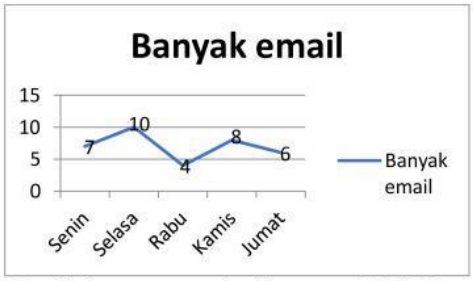
A. $P > Q$

B. $P < Q$

C. $P = Q$

D. Hubungan kuantitas P dan Q tidak dapat ditentukan.

16. Data poligon berikut adalah data banyaknya email yang masuk setiap harinya pada perusahaan X



Manakah pernyataan berikut yang PASTI benar?
(1) Persentase kenaikan banyaknya *e-mail* pada hari Rabu-Jumat adalah 50%
(2) Pada hari Rabu dan Jumat orang tersebut menerima banyaknya email lebih kecil 7
(3) Kenaikan relatif tinggi banyaknya *e-mail* yang diterima terjadi pada Rabu-Kamis
(4) Rata-rata perubahan banyaknya *e-mail* dua hari berurutan pada Senin-Jumat lebih daripada 1

A. (1), (2) dan (3) SAJA yang benar

B. (1) dan (3) SAJA yang benar

C. (2) dan (4) SAJA yang benar

D. HANYA (4) yang benar

E. SEMUA pilahan benar

17. Sebuah statistik menyurvei banyak penduduk (dalam ratusan kepala keluarga) setiap desa. Jika rata – rata dari 6, 8, 10, dan x berada diantara 6 sampai 12, maka nilai x yang mungkin (bilangan bulat) terbesar yang mungkin adalah ...
(*pilihan ganda biasa*)

A. 8

B. 11

C. 23

D. 24

E. 44

LIVEWORKSHEETS

18. Dari data ***soal nomor 17*** maka selisih terbesar dan terkecil yang mungkin adalah .... (*isian singkat*)

19. Dalam sebuah kotak terdapat 4 buah permen rasa lemon, 1 buah rasa ceri, 8 buah rasa jeruk, dan x buah rasa anggur. Jika sitamfan mengambil sebuah permen dalam kotak tersebut dan peluang terambilnya sebuah permen rasa jeruk lebih besar dari 20%, manakah pernyataan berikut yang mungkin untuk nilai x?
    (1) 24 (3) 18
    (2) 22 (4) 14
    A. (1) , (2) dan (3) saja yang benar
    B. (1) dan (3) saja yang benar
    C. (2) dan (4) saja yang benar
    D. Hanya (4) yang benar
    E. Semua pilihan benar

20. Matriks A = $\begin{bmatrix} 1 & -\frac{1}{3} \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$ adalah invers dari matriks B = $\begin{bmatrix} x+4 & 1 \\ 6 & 2x+y \end{bmatrix}$.
    Manakah pernyataan berikut yang pasti benar?
    (1) Nilai x adalah 1
    (2) Nilai y adalah 5
    (3) Nilai determinan matriks B adalah 3
    (4) Nilai determinan A^{-1} adalah 1/3.
    A. (1) , (2) dan (3) saja yang benar
    B. (1) dan (3) saja yang benar
    C. (2) dan (4) saja yang benar
    D. Hanya (4) yang benar
    E. Semua pilihan benar

21. Turunan fungsi F adalah f yang ditentukan oleh $f(x) = 3x^2 - 4x + 6$. Apabila ditentukan F(-1) = 0, maka F(x) adalah... (*pilihan ganda biasa*)
    A. $x^3 - 2x^2 + 6x$
    B. $x^3 - 2x^2 + 6x - 5$
    C. $x^3 - 2x^2 + 6x - 9$
    D. D. $x^3 - 2x^2 + 6x + 5$
    E. $x^3 - 2x^2 + 6x + 9$

22. Gradien garis singgung suatu kurva adalah $m = \frac{dy}{dx} = 2x - 3$, kurva melalui titik (3,2). Persamaan kurva tersebut adalah …(*pilihan ganda biasa*)
    A. $y = x^2 - 3x - 2$
    B. $y = x^2 - 3x + 2$
    C. $y = x^2 + 3x - 2$
    D. $y = x^2 + 3x + 2$
    E. $y = x^2 + 3x - 1$

LIVEWORKSHEETS

23. Dira ingin membuat kotak aksesoris berbentuk kubus dari kertas karton. Jika luas kertas karton yang dibutuhkan 72 cm^2, maka luas bidang diagonal pada kotak aksesoris adalah…(*pilihan ganda biasa*)
    A. $11\sqrt{2}$ cm
    B. $11\sqrt{3}$ cm
    C. 12 cm
    D. $12\sqrt{2}$ cm
    E. $12\sqrt{3}$ cm

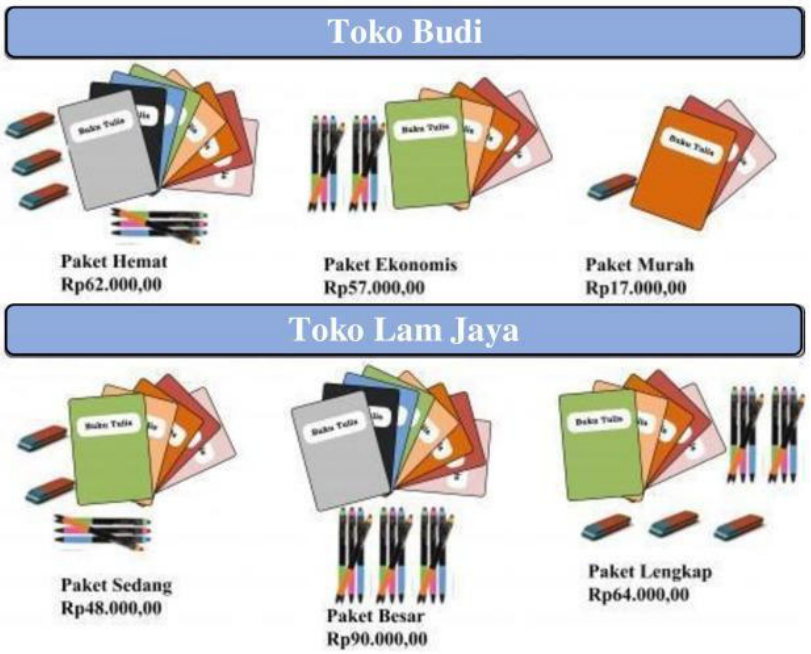
24. Nilai x yang memenuhi pada pertidaksamaan $\frac{3x-2}{x} < x$ adalah… (*pilihan ganda biasa*)
    A. $x < 0$ atau $1 < x < 2$
    B. $x < -2$ atau $x > 2$
    C. $x < -1$ atau $x > 0$
    D. $x < 0$ atau $2 < x < 3$
    E. $0 < x < 1$ atau $x > 2$

25. Dari 190 peseta ujian SNBT yang memilih FT UI, 95 peserta memilih Teknik Elektro, 75 siswa memilih Teknik mesin, dan paling sedikit 12 siswa memilih Teknik elektro dan Teknik mesin, maka berapa peserta minimal banyaknya tidak memilih kedua prodi tersebut adalah …… (*isian singkat*)

Paket Hadiah Siswa

Putri mendapat tugas dari wali kelas untuk menyiapkan paket hadiah untuk siswa yang juara pada penerimaan hasil belajar siswa tahun 2022 semester genap berupa alat-alat tulis. Alat-alat tulis yang dibeli yaitu buku tulis, bolpoin, dan penghapus.

Pada setiap pembelian alat tulis, pembeli dikenakan pajak sebesar 10%. Berkaitan dengan tugas tersebut, Putri melihat beberapa paket alat tulis yang dijual di toko Budi dan toko Lam Jaya seperti pada gambar berikut.



Putri membeli tiga paket alat tulis yang berisi lebih dari dua macam alat tulis (alat tulis tersebut boleh berupa buku, bolpoin, atau penghapus) baik dari toko Budi maupun di toko Lam Jaya.

LIVEWORKSHEETS

26. Berdasarkan teks tersebut, Tentukanlah nilai kebenaran setiap pernyataan berikut!

Pernyataan	Benar	Salah
Harga 1 buku tulis di toko Budi adalah Rp5.000,00		
Harga 1 bolpoin di toko Budi adalah Rp5.000,00		
Harga 1 penghapus di toko Budi adalah Rp2.000,00		

27. Pasangkanlah jenis alat tulis dengan harganya di toko Lam Jaya.

Nama Alat Tulis	Harga (per satuan)
Buku Tulis	Rp6.000,00
Bolpoin	Rp2.000,00
Penghapus	Rp3.500,00

Alur dari Kota A ke B ke C

Diagram di bawah ini menunjukkan alur atau pilihan jalan untuk bepergian dari kota A ke kota C melalui kota B.

Gambar 4. Alur dari Kota A ke Kota C

28. Aldo berada di kota A dan berencana bepergian ke kota C melalui kota B. Banyak jalan berbeda yang dapat dilalui Aldo menuju kota C adalah…
    A. 5
    B. 8
    C. 10
    D. 15
    E. 18

29. Banyak rute berbeda yang dapat dilalui Aldo mulai berangkat dari kota A ke kota C hingga kembali lagi ke kota A tanpa melalui jalan yang sama adalah…… (*isian singkat*)

30. Pada ujian matematika, siswa diminta mengerjakan 7 soal dari 10 soal yang tersedia.
Pasangkanlah banyak cara memilih soal dari setiap ketentuan penyelesaian/pemilihan soal berikut!

Ketentuan Penyelesaian/pemilihan Soal	Banyak Cara Pemilihan Soal
Bebas memilih nomor soal yang diselesaikan	10
Soal nomor 8, 9 dan 10 wajib diselesaikan	35
Soal bernomor ganjil wajib diselesaikan	60
4 dari 5 soal terakhir harus diselesaikan	120

LIVEWORKSHEETS

31. Annie mendapat kesempatan untuk mengambil boneka dari 2 jotak yang berbeda, dengan isi sebagai berikut.

Jenis Boneka	Kotak 1 (buah)	Kotak 2 (buah)
Boneka beruang putih	3	5
Boneka beruang coklat	2	2
Boneka anjing putih	4	4
Boneka anjing coklat	3	1

Jika Annie mengambil boneka dari kotak 1 dan 2 masing-masing 1 secara acak, manakah peristiwa yang *paling mungkin* terjadi?

A. Annie mendapat 2 buah boneka berwarna coklat.

B. Annie mendapat 2 buah boneka berwarna putih.

C. Annie mendapat 2 buah boneka beruang.

D. Annie mendapat 2 buah boneka anjing.

E. Annie mendapat 2 buah boneka anjing putih.

32. Mas bejo sedang mendata bulan kelahiran dari teman sekelasnya berjumlah 25 orang (Bejo tidak termasuk dalam 25 orang tersebut). Misalkan $P(k)$ adalah peluang bejo menemukan 3 orang temannya lahir pada bulan yang sama, manakah perkiraan terbaik untuk nilai $P(k)$?

A. $P(k) = 0$

B. $0 < P(k) < 0{,}3$

C. $0{,}3 \leq P(k) < 0{,}7$

D. $0{,}7 \leq P(k) < 1$

E. $P(k) = 1$

33. Suatu garis pada bidang-xy melalui titik (3, 1) dan mempunyai gradien 1/3. Di antara titik dengan koordinat berikut yang terletak pada garis itu adalah… (*pilihan ganda kompleks*)

A. (-3, 0)

B. (0, 0)

C. (-6, 4)

D. (6, 2)

Permainan Sepakbola

Matthias sangat gemar dalam permainan bola kaki yaitu *futsal*. Dalam kegiatan pertandingan *futsal* yang diadakan SMA Katolik Sibolga, ia hampir selalu keluar menjadi juara bersama timnya.

Gambar berikut ini adalah Matthias yang sedang menendang bola menuju gawang tim lawannya saat bertanding melawan tim kelas lain.

Diketahui bahwa bola yang ditendang tersebut bergerak dengan kecepatan $v(t)$ m/det. Pada saat t detik bola dinyatakan dengan $v(t) = 25 - t$. Nah, untuk menentukan posisi bola pada saat t detik dapat menggunakan konsep integral dan misal pada t = 4 detik posisi berada pada jarak 90 meter dari titik asal maka posisi bola akan mudah ditemukan.

LIVEWORKSHEETS

34. Berdasarkan teks tersebut, posisi bola dalam satuan meter adalah...

A. $s(t) = 25t - \frac{1}{2}t^2$

B. $s(t) = 25t - \frac{1}{2}t^2 - 2$

C. $s(t) = 25t - \frac{1}{2}t^2 + 2$

D. $s(t) = 25t + \frac{1}{2}t^2$

E. $s(t) = 25t + \frac{1}{2}t^2 - 2$

35. Berdasarkan teks tersebut, manakah pernyataan berikut yang benar?

(1) Saat t = 5 detik maka v = 20 m/detik
(2) Saat t = 5 detik maka v = 110,5 m/detik
(3) Saat t = 5 detik maka s = 20 m/detik
(4) Saat t = 5 detik maka s = 110,5 m/detik
(5) Saat t = detik maka s = 25 m/detik

A. (1) , (2) dan (3) saja yang benar

B. (1) dan (3) saja yang benar

C. (2) dan (4) saja yang benar

D. Hanya (4) yang benar

E. Semua pilihan benar

LIVEWORKSHEETS