

Nama : heni handayani

No Peserta :

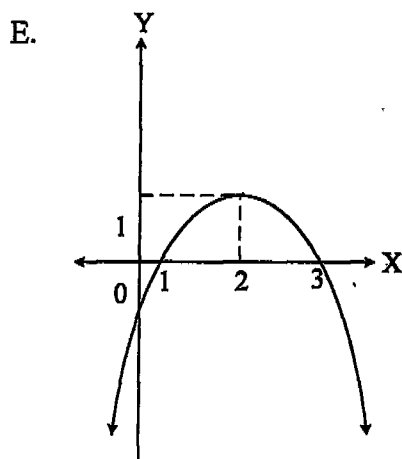
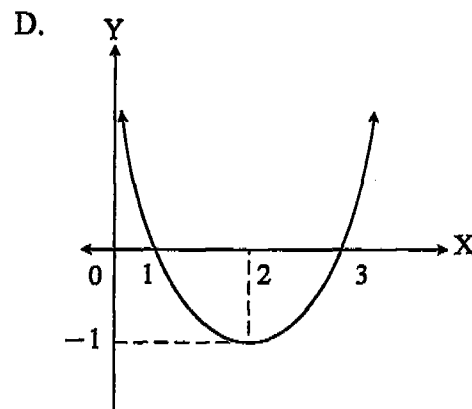
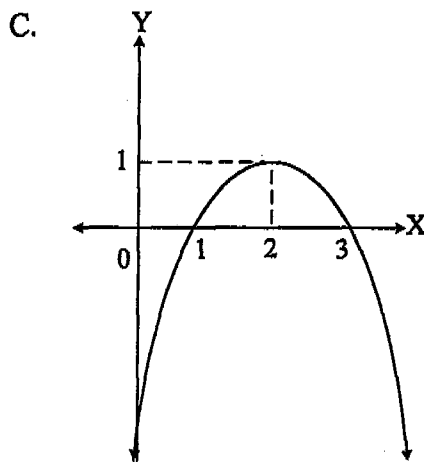
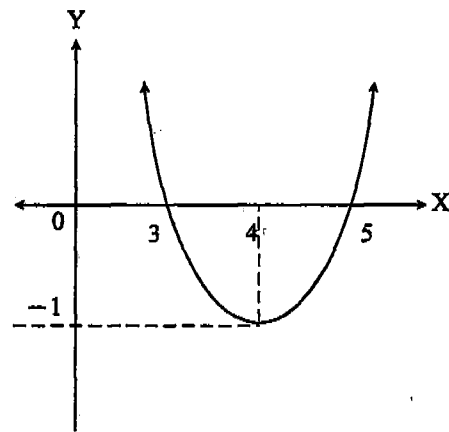
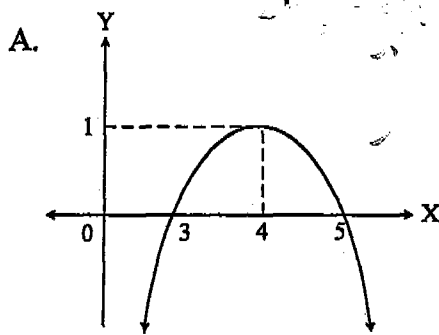
1. Ingkaran pernyataan "Jika semua anggota keluarga pergi, maka semua pintu rumah dikunci rapat." adalah
- A. Jika ada anggota keluarga yang tidak pergi, maka ada pintu rumah yang tidak dikunci rapat ✓
 B. Jika ada pintu rumah yang tidak dikunci rapat, maka ada anggota keluarga yang tidak pergi
 C. Jika semua pintu rumah ditutup rapat, maka semua anggota keluarga pergi
 D. Semua anggota keluarga pergi dan ada pintu rumah tidak dikunci rapat
 E. Semua pintu rumah tidak dikunci rapat dan ada anggota keluarga yang tidak pergi
2. Jika p dan q masing-masing adalah pernyataan, maka $\sim(\sim p \vee \sim q)$ setara dengan pernyataan
- A. $p \wedge q$
 B. $p \wedge \sim q$
 C. $p \rightarrow \sim q$
 D. $\sim p \rightarrow \sim q$
 E. $\sim p \vee q$
3. Diketahui premis-premis berikut:
 Premis 1: Jika semua siswa lulus ujian, maka semua siswa pergi liburan.
 Premis 2: Beberapa siswa tidak pergi liburan.
 Kesimpulan yang sah dari premis-premis tersebut adalah
- A. Semua siswa tidak lulus ujian ✓
 B. Beberapa siswa tidak lulus ujian ✓
 C. Semua siswa tidak pergi liburan karena semua siswa tidak lulus ujian
 D. Beberapa siswa tidak pergi liburan karena beberapa siswa tidak lulus ujian
 E. Beberapa siswa tidak pergi liburan karena semua siswa tidak lulus ujian
4. Bentuk sederhana $\left(\frac{4p^{-\frac{1}{2}}q^{\frac{1}{2}}}{16p^{\frac{3}{2}}q^{-\frac{5}{2}}} \right)^{-1}$ adalah
- A. $\frac{pq^3}{4}$
 B. $\frac{4p^2}{q^3}$
 C. $\frac{q^2}{4p}$
 D. $\frac{q^3}{4p^2}$
 E. $\frac{q^2}{4p^2}$
- Handwritten calculations for question 4:*

$$\frac{4p^{-\frac{1}{2}}q^{\frac{1}{2}}}{16p^{\frac{3}{2}}q^{-\frac{5}{2}}} = \frac{1}{4} \frac{p^{-\frac{1}{2}}q^{\frac{1}{2}}}{p^{\frac{3}{2}}q^{-\frac{5}{2}}} = \frac{1}{4} p^{-\frac{1}{2}-\frac{3}{2}} q^{\frac{1}{2}+\frac{5}{2}} = \frac{1}{4} p^{-2} q^3$$

$$\left(\frac{1}{4} p^{-2} q^3 \right)^{-1} = 4 p^2 q^{-3} = \frac{4p^2}{q^3}$$



8. Grafik fungsi kuadrat $y = -x^2 + 8x - 15$ adalah



9. Diketahui fungsi $f(x) = 5x - 2$ dan $g(x) = \frac{2x+3}{3x-5}$ untuk $x \neq \frac{5}{3}$. Nilai fungsi komposisi $(f \circ g)(2)$ adalah

- A. 7
B. 9
C. 15
D. 33
E. 35

10. Jika $f(x) = \frac{x+1}{2x-4}$ untuk $x \neq 2$, maka invers fungsi $f(x)$ adalah

A. $f^{-1}(x) = \frac{4x+1}{2x-1}$ untuk $x \neq \frac{1}{2}$

B. $f^{-1}(x) = \frac{4x-1}{2x+1}$ untuk $x \neq -\frac{1}{2}$

C. $f^{-1}(x) = \frac{4x+1}{2x+1}$ untuk $x \neq -\frac{1}{2}$

D. $f^{-1}(x) = \frac{-4x+1}{2x-1}$ untuk $x \neq \frac{1}{2}$

E. $f^{-1}(x) = \frac{-4x+1}{2x+1}$ untuk $x \neq -\frac{1}{2}$

$$\frac{-dx - b}{ax - a}$$

$$\frac{-(-4) - 1}{2x - 1} = \frac{4x - 1}{2x - 1}$$

11. Himpunan penyelesaian persamaan kuadrat $x^2 - 2x - 15 = 0$ adalah

A. $\{-5, -3\}$

B. $\{-5, 3\}$

C. $\{-3, 5\}$

D. $\{-2, 5\}$

E. $\{3, 5\}$

$$(x-5)(x+3)$$

$$x^2 + 3x - 5x - 15$$

$$x^2 - 2x - 15$$

$$x = 5$$

$$x = -3$$

12. Misalkan x_1 dan x_2 adalah akar-akar persamaan kuadrat $x^2 - 10x + 3 = 0$, maka nilai $x_1^2 x_2 + x_1 x_2^2$ adalah

A. -30

B. -10

C. 3

D. 10

E. 30

$$(x+5)(x-3)$$

$$x^2 - 3x + 5x - 15$$

$$x^2 - 2x - 15$$

$$x = -5$$

$$x = 3$$

13. Persamaan kuadrat yang akar-akarnya $-\frac{1}{2}$ dan 3 adalah

A. $x^2 - 5x + 3 = 0$

B. $x^2 - 5x - 3 = 0$

C. $2x^2 - 5x + 3 = 0$

D. $2x^2 - 5x - 3 = 0$

E. $2x^2 - 7x - 3 = 0$

14. Himpunan penyelesaian real pertidaksamaan $x^2 + 4x - 5 \leq 0$, adalah

A. $\{x \mid -5 \leq x \leq 1, x \in \mathbb{R}\}$

B. $\{x \mid -1 \leq x \leq 5, x \in \mathbb{R}\}$

C. $\{x \mid -5 \leq x \leq -1, x \in \mathbb{R}\}$

D. $\{x \mid x \leq -1 \text{ atau } x \geq 5, x \in \mathbb{R}\}$

E. $\{x \mid x \leq -5 \text{ atau } x \geq 1, x \in \mathbb{R}\}$

15. Diketahui sistem persamaan linear $\begin{cases} 5x+2y=850 \\ 4x+3y=750 \end{cases}$ $\begin{array}{r} 3 \times 5x+2y=850 \\ 2 \times 4x+3y=750 \\ \hline 7x=1050 \\ x=150 \end{array}$

Nilai x adalah

- A. 250
B. 200
C. 150
D. 100
E. 50

16. Ani dan Ina membeli bahan kue pada toko yang sama. Ani membeli 3 kg gula pasir dan 2 kg terigu seharga Rp52.000,00. Ina membeli 2 kg gula pasir dan 3 kg terigu seharga Rp48.000,00. Harga 3 kg terigu adalah

- A. Rp18.000,00
B. Rp24.000,00
C. Rp28.000,00
D. Rp36.000,00
E. Rp38.000,00

17. Nilai maksimum dari fungsi objektif $f(x, y) = 3x + 2y$ pada daerah yang diarsir adalah

- A. 15
B. 13
C. 12,5
D. 12
E. 10,5

18. Seorang pedagang akan berjualan kaos katun dan kaos nylon. Modal yang tersedia hanya Rp6.000.000,00. Harga beli kaos katun Rp20.000,00/potong dan kaos nylon Rp40.000,00/potong. Toko tersebut hanya mampu menampung tidak lebih dari 200 potong kaos. Keuntungan untuk setiap penjualan 1 potong kaos katun dan 1 potong kaos nylon berturut-turut adalah Rp3.000,00 dan Rp4.000,00. Keuntungan akan maksimal jika kaos katun terjual sebanyak

- A. 50
B. 100
C. 125
D. 150
E. 200

19. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} x & 1 \\ -1 & y \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} 0 & -4 \\ 1 & -3 \end{pmatrix}$. Jika C^T adalah transpose matriks C , maka nilai $x - 2y$ yang memenuhi persamaan matriks $3A - B = C^T$ adalah

- A. -2
B. -1
C. 0
D. 2
E. 3

20. Diketahui matriks $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$ dan matriks $B = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 0 & 5 \end{pmatrix}$. Determinan matriks $A \times B$ adalah

A. -10
B. -6
C. -2
D. 2
E. 10

$$\frac{1}{6-4} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{-5-0} = \frac{1}{-5}$$

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{-5} = \frac{1}{-10} = -10$$

$$\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 0 & 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2+0 & 4+5 \\ -4+0 & 8+15 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 9 \\ -4 & 23 \end{pmatrix}$$

21. Suku ke-5 dan suku ke-13 barisan aritmetika berturut-turut adalah 14 dan -18. Suku ke-9 barisan tersebut adalah

A. -6
B. -4
C. -2
D. 2
E. 6

$$\begin{aligned} a+12b &= -18 \\ a+4b &= 14 \\ \hline 8b &= -32 \\ b &= -4 \\ 4(-4) &= -16 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a+8b &= \\ a+4b &= 14 \\ \hline 4b &= -16 \\ b &= -4 \end{aligned}$$

22. Suku ke-5 dan suku ke-8 suatu barisan aritmetika berturut-turut adalah 18 dan 9. Jumlah sepuluh suku pertama barisan tersebut adalah

A. 115
B. 135
C. 155
D. 165
E. 175

$$\begin{aligned} a+4b &= 18 \\ a+7b &= 9 \\ \hline -3b &= 9 \\ b &= -3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a+4b &= 18 \\ a+7b &= 9 \\ \hline -3b &= 9 \\ b &= -3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_{10} &= 5(60 + 9(-3)) \\ &= 5(60 - 27) \\ &= 5(33) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 60 \\ + 9(-3) \\ \hline 33 \end{aligned}$$

23. Suku ke-2 dan suku ke-5 suatu barisan geometri berturut-turut adalah 12 dan 96. Suku ke-7 barisan tersebut adalah

A. 192
B. 288
C. 384
D. 576
E. 768

$$\begin{aligned} u_2 &= ar = 12 \\ u_5 &= ar^4 = 96 \\ \frac{ar^4}{ar} &= \frac{96}{12} \\ r^3 &= 8 \\ r &= 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} u_7 &= ar^6 \\ &= a + r^4 + r^2 \end{aligned}$$

24. Seorang petani sayuran mencatat hasil panennya selama 10 hari berturut-turut. Hasil panen hari pertama 24 kg dan setiap hari berikutnya bertambah 3 kg dari hasil panen hari sebelumnya. Jumlah hasil panen selama 10 hari tersebut adalah

A. 220 kg
B. 255 kg
C. 375 kg
D. 390 kg
E. 750 kg

$$\begin{aligned} n &= 10 \quad a = 24 \\ 24, 27, 30, \dots \\ a &= 24 \\ r &= 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} S_n &= 5(48 + (9)3) \\ &= 5(48 + 27) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 48 \\ + 27 \\ \hline 75 \\ \times 5 \\ \hline 375 \end{aligned}$$

25. Nilai dari $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 16}{x - 4} = \dots$
- A. 16
B. 8
C. 4
D. -4
E. -8

$$\frac{2x}{1} = \frac{2-4}{1} = \frac{8}{1}$$

26. Turunan pertama $f(x) = (x^2 - 2x)^3$ adalah

- A. $f'(x) = (x^2 - 2x)^2 (6x - 6)$
 B. $f'(x) = (x^2 - 2x)^2 (2x - 2)$
 C. $f'(x) = (x^2 - 2x) (6x - 6)$
 D. $f'(x) = 3(x^2 - 2x)^2$
 E. $f'(x) = 3(x^2 - 2x)$

27. Grafik fungsi $f(x) = x^3 - 12x$ naik pada interval

- A. $x > 2$
 B. $-2 < x < 2$
 C. $x < -2$ atau $x > 2$
 D. $x < -4$ atau $x > 4$
 E. $x < -12$ atau $x > 12$

28. Hasil dari $\int (4x^3 + 6x^2 - x + 3) dx = \dots$

- A. $12x^4 + 12x^3 - \frac{1}{2}x^2 + 3 + C$
 B. $12x^4 + 12x^3 - x^2 + 3 + C$
 C. $x^4 + 3x^2 - x^2 + 3x + C$
 D. $x^4 + 2x^3 - \frac{1}{2}x^2 + 3x + C$
 E. $x^4 + 2x^2 - x^2 + 3 + C$

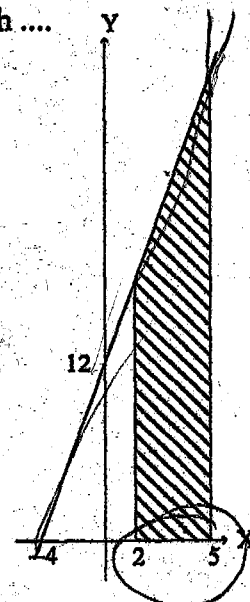
29. Nilai dari $\int_1^3 (3x^2 + 6x - 5) dx = \dots$

- A. 32
 B. 38
 C. 40
 D. 46
 E. 50

30. Perhatikan gambar berikut!

Luas daerah yang diarsir dinyatakan dalam bentuk integral adalah

- A. $L = \int_2^5 (12 - 4x) dx$
 B. $L = \int_2^5 (3x + 12) x dx$
 C. $L = \int_2^5 (x + 3) dx$
 D. $L = \int_2^5 (3x + 4) dx$ ✓
 E. $L = \int_2^5 (x + 12) dx$



31. Seorang mahasiswa kuliah di luar negeri ingin menambah uang saku dengan cara bekerja sambil kuliah. Ia hanya diperbolehkan bekerja selama 10 jam setiap minggu. Dalam satu minggu ia dapat bekerja pada hari jumat, sabtu, dan minggu. Jika ia bekerja dihitung dalam satuan jam dan bekerja paling sedikit 2 jam setiap hari, maka banyak komposisi lama jam kerja pada hari-hari tersebut yang mungkin adalah

A. 6
B. 9
C. 12
D. 15
E. 18

$$\frac{7}{34} = \frac{7 \times 5}{34 \times 5} = \frac{35}{170}$$

$$10 \text{ jam} = 7 \text{ hari}$$

32. Dari 8 orang calon pengurus karang taruna akan dipilih satu orang ketua, satu orang sekretaris, dan satu orang bendahara. Banyak susunan pengurus yang dapat dibentuk adalah

A. 56
B. 120
C. 210
D. 336
E. 343

33. Dari 10 orang anggota PMR akan dikirim 2 orang untuk mengikuti pelantikan PMR tingkat lanjut. Banyak pilihan yang mungkin terbentuk adalah

A. 1.024
B. 240
C. 90
D. 45
E. 20

34. Untuk menggalang keakraban di kalangan pelajar, dua sekolah menengah SMA "A" dan SMA "B" yang lokasinya berdekatan, berkolaborasi di bidang ekstrakurikuler yaitu olahraga Futsal, Paskibra, dan Seni. Sebanyak 40 siswa SMA "A" dan 60 siswa SMA "B" mengikuti kegiatan dan siswa-siswa tersebut hanya boleh mengikuti satu kegiatan. Ada 25 siswa yang mengikuti kegiatan olahraga Futsal dan 40 siswa mengikuti Paskibra. Ada 30 siswa SMA "B" yang mengikuti kegiatan seni dan 15 siswa SMA "A" mengikuti kegiatan olahraga Futsal. Jika seorang siswa diambil secara acak, maka peluang yang terpilih dari SMA "B" dan mengikuti Paskibra adalah

A. $\frac{3}{10}$
B. $\frac{1}{5}$
C. $\frac{3}{20}$
D. $\frac{1}{10}$
E. $\frac{1}{20}$

	1	2	3	4	5	6
1	(1,1)	(1,2)	(1,3)	(1,4)	(1,5)	1,6
2	(2,1)	(2,2)	(2,3)	(2,4)	2,5	2,6
3	(3,1)	(3,2)	(3,3)	3,4	3,5	3,6
4	(4,1)	(4,2)	4,3	4,4	4,5	4,6
5	(5,1)	5,2	5,3	5,4	5,5	5,6
6	6,1	6,2	6,3	6,4	6,5	6,6

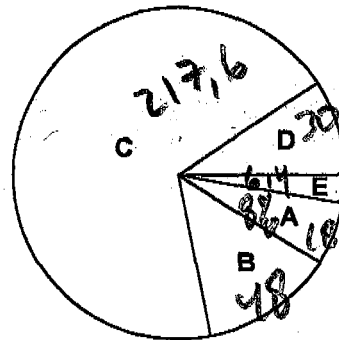
$\frac{15}{36} \times 120$

35. Dua dadu dilempar undi bersama-sama 120 kali. Frekuensi harapan muncul mata dadu berjumlah kurang dari 7 adalah

A. 20 kali
 B. 30 kali
 C. 50 kali
 D. 60 kali
 E. 80 kali

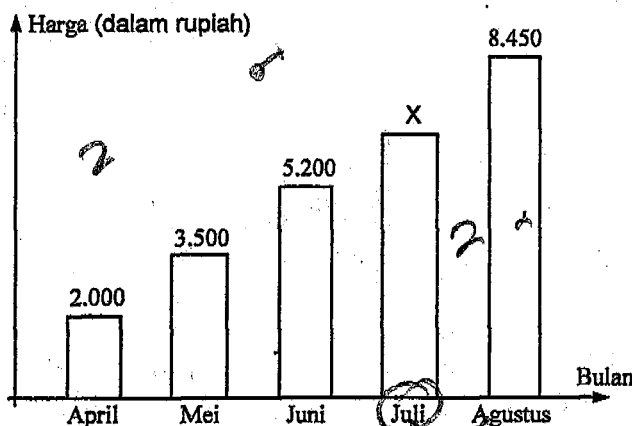
36. Berikut ini adalah diagram lingkaran yang menunjukkan data anak usia 8 sampai dengan 12 tahun dengan IQ di suatu daerah. Jika anak yang berusia 8 sampai dengan 12 tahun sebanyak 320 orang, maka anak-anak dengan tingkat IQ cerdas sebanyak

A. 6 orang
 B. 8 orang
 C. 14 orang
 D. 16 orang
 E. 32 orang



A = Cerdas
 B = Rata-rata atas 15%
 C = Normal 68%
 D = Rata-rata bawah 10%
 E = Idiot 2%

37. Harga kedelai dari bulan April 2012 – Agustus 2012 disajikan pada diagram berikut.



Persentase kenaikan harga kedelai dari bulan Juli – Agustus adalah 30%. Harga kedelai pada bulan Juli adalah

A. Rp6.500,00
 B. Rp6.000,00
 C. Rp5.400,00
 D. Rp5.350,00
 E. Rp5.300,00

38. Rata-rata berat badan sejumlah siswa SD dari data yang disajikan pada tabel berikut adalah

- A. $39\frac{3}{16}$ kg
 B. $40\frac{1}{8}$ kg
 C. $40\frac{3}{8}$ kg
 D. $41\frac{1}{7}$ kg
 E. $41\frac{3}{8}$ kg

Berat (kg)	Frekuensi
21 - 25	2
26 - 30	3
31 - 35	5
36 - 40	8
41 - 45	12
46 - 50	8
51 - 55	2

23
28
31
34
37
40
43

40

39. Modus dari data tabel berikut adalah

- A. 64,50
 B. 67,00
 C. 67,33
 D. 67,83
 E. 69,50

Nilai	Frekuensi
55 - 59	6
60 - 64	8
65 - 69	16
70 - 74	12
75 - 79	6
80 - 84	4
85 - 89	2

$$64,5 + 5 \left(\frac{8}{8+4} \right)$$

$$64,5 + 5 \left(\frac{8}{12} \right)$$

$$\frac{20}{56} \frac{21}{46} = 23$$

40. Simpangan baku data 3, 11, 8, 5, 4, 10, 8, 7 adalah

- A. $\sqrt{6}$
 B. $\sqrt{7}$
 C. $\sqrt{8}$
 D. 7
 E. 8

$$\frac{(4+4)+1+2+3+3+1}{7} = \frac{18}{7}$$

$$\frac{69}{64} = 7$$

$$\frac{40}{12} = \frac{10}{3} = 3$$

$$\frac{64,5}{31,3} = 6$$

$$\frac{3,33}{10} = 3$$