1. Sebuah aula disusun beberapa kursi dalam 10 barisan. Baris pertama 8 kursi, baris kedua 10 kursi, baris ketiga 12 kursi, dan seterusnya dengan pola yang sama. Banyak kursi pada barisan terakhir adalah ….

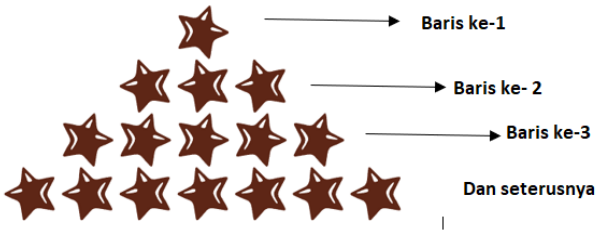
   A. 24 kursi
   B. 26 kursi
   C. 28 kursi
   D. 30 kursi

2. Keluarga Pak Amat memiliki 6 anak dengan usianya membentuk barisan aritmatika. Diketahui usia anak ke-4 adalah 10 tahun dan usia anak ke-2 adalah 16 tahun.

   Pilihlah lebih dari satu pernyataan yang benar.

   ☐ Usia anak termuda adalah 4 tahun.
   ☐ Usia anak tertua adalah 22 tahun.
   ☐ Jumlah usia keenam anak adalah 69 tahun.
   ☐ Selisih usia setiap anak yang berurutan adalah 3 tahun.

3. Perhatikan gambar berikut!



   Berdasarkan gambar tersebut, tentukan Benar (B) atau Salah (S) setiap pernyataan berikut.

Pernyataan	Benar	Salah
Banyak bintang pada baris ke-10 adalah 20		√
Banyak seluruh Bintang jika terdapat 12 baris adalah 144	√	
Barisan bilangan di atas adalah barisan bilangan segitiga		√

4. Pembelahan Sel Bakteri

   Dalam sebuah penelitian medis, sejenis bakteri diamati perkembangbiakannya. Setiap 20 menit, satu sel bakteri membelah diri menjadi 2. Pada pukul 08.00 WIB, terdapat 15 sel bakteri pada cawan petri laboratorium. Berapakah jumlah bakteri yang ada pada cawan petri tersebut pada pukul 10.00 WIB jika tidak ada bakteri yang mati?

   A. 480 bakteri

   B. 960 bakteri

   C. 1.920 bakteri

   D. 3.840 bakteri

5. Andi merencanakan program menabung mingguan untuk modal usaha kecilnya.
   - Pada minggu ke-1, ia menabung sebesar **Rp10.000,00**.
   - Pada minggu ke-2, ia menabung sebesar **Rp15.000,00**.
   - Pada minggu ke-3, ia menabung sebesar **Rp22.000,00**.
   - Pada minggu ke-4, ia menabung sebesar **Rp31.000,00**.

   Berdasarkan rencana tersebut, berapa besar uang yang harus ditabung Andi khusus pada minggu ke-10?

   A. Rp109.000,00

   B. Rp118.000,00

   C. Rp127.000,00

   D. Rp145.000,00

6. **Efisiensi Tumpukan Kaleng Kemasan di Gudang**

   Seorang pekerja gudang menyusun kaleng cat berbentuk silinder menjadi tumpukan segitiga untuk menghemat ruang penyimpanan.
   - Tumpukan paling atas (tingkat 1) berisi 1 kaleng.
   - Tingkat ke-2 dari atas berisi 3 kaleng.

- Tingkat ke-3 dari atas berisi **6 kaleng**.
- Tingkat ke-4 dari atas berisi **10 kaleng**, dan seterusnya

Pekerja tersebut memiliki total **120 kaleng cat**. Jika ia ingin menyusun semua kaleng cat tersebut tanpa ada sisa ke dalam satu tumpukan piramida segitiga, berapa banyak tingkat/baris tumpukan yang terbentuk

A. 7 tingkat

B. 8 tingkat

C. 9 tingkat

D. 10 tingkat

7. Seorang seniman membuat patung instalasi di halaman sekolah menggunakan bola-bola logam yang disusun membentuk piramida bertingkat. Susunan pola tumpukan bola tersebut tampak pada gambar berikut:



Pola susunan ini berlanjut dengan aturan yang sama untuk tingkat-tingkat berikutnya.

Berdasarkan konfigurasi gambar di atas, pilihlah **semua** pernyataan berikut yang bernilai **benar.** (Jawaban benar lebih dari satu)

☐ Banyaknya bola pada tingkat dasar (baris paling bawah) untuk Pola ke-n selalu sama dengan n.

☐ Jumlah seluruh bola yang dibutuhkan untuk membuat Pola ke-8 adalah 36 bola.

☐ Rumus untuk menentukan total seluruh bola pada Pola ke-n adalah $\frac{n(n+1)}{2}$

☐ Total banyak bola pada pola ke-8 adalah 120

8. Sebuah pemerintah daerah membangun amfiteater terbuka untuk pertunjukan seni lokal. Barisan tempat duduk penonton dirancang melingkar dengan pola bertingkat:
   - Baris ke-1 (paling depan): 18 tempat duduk
   - Baris ke-2: 22 tempat duduk
   - Baris ke-3: 26 tempat duduk
   - Baris ke-4: 30 tempat duduk, dan seterusnya bertambah secara konstan.

   Jika amfiteater tersebut dirancang memiliki 20 baris tempat duduk, dan harga tiket masuk ditetapkan rata-rata Rp25.000,00 per orang, total pendapatan maksimum yang diperoleh adalah ….

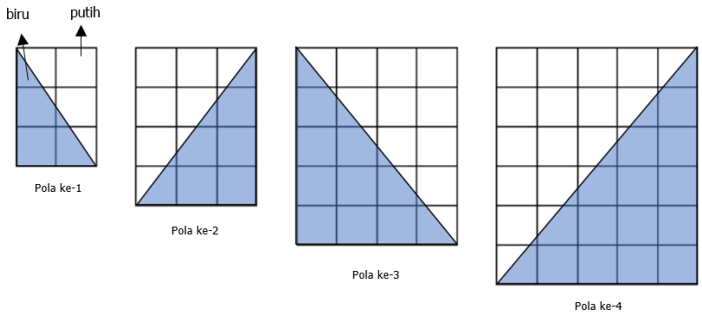
   A. Rp14.000.000,00

   B. Rp18.000.000,00

   C. Rp28.000.000,00

   D. Rp36.000.000,00

9. Perhatikan gambar berikut.



Berdasarkan pola tersebut, pilihlah lebih dari 1 pernyataan berikut yang benar.

☐ Pada pola ke-7, luas daerah putih senilai dengan 14 kotak putih

☐ Pada pola ke-7, luas daerah biru senilai dengan 36 kotak biru

☐ Pada pola ke-7, banyak seluruh kotak adalah 72

☐ Pada pola ke-7, selisih luas daerah putih dan biru senilai dengan 22 kotak

10. Seorang pasien yang sedang menjalani perawatan medis diberikan obat tertentu oleh dokter. Pada hari pertama perawatan, pasien mengonsumsi dosis awal sebesar 240 mg. Karena kondisi pasien membaik, dokter menginstruksikan untuk mengurangi dosis obat sebesar 15 mg setiap harinya secara konstan hingga dosisnya mencapai batas aman minimal.

    Berapakah total akumulasi obat (dalam mg) yang telah dikonsumsi pasien tersebut selama 10 hari pertama perawatan?

    A. 1.050 mg

    B. 1.725 mg

    C. 1.800 mg

    D. 2.025 mg

11. Dina menggambar empat diagram panah yang menghubungkan himpunan A = {1, 2, 3, 4} dengan himpunan B = {p, q, r, s}.

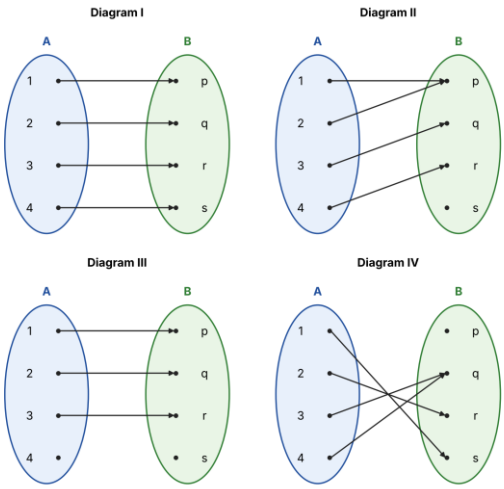


    Diagram yang merupakan fungsi tetapi **bukan** korespondensi satu-satu adalah …

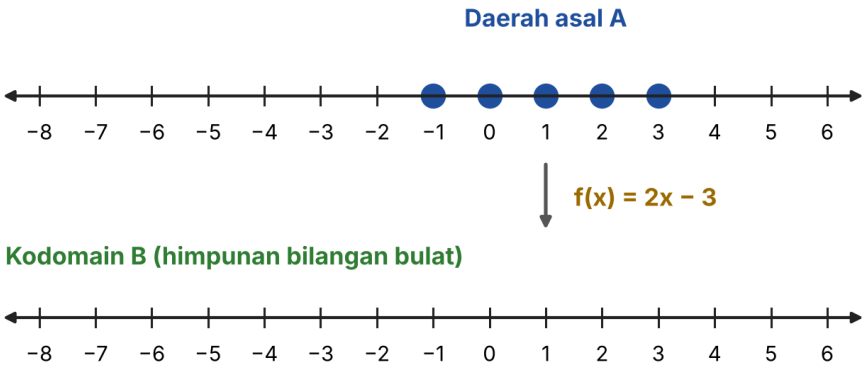
    A. Diagram I dan II

    B. Diagram II dan IV

    C. Diagram I dan III

    D. Diagram III dan IV

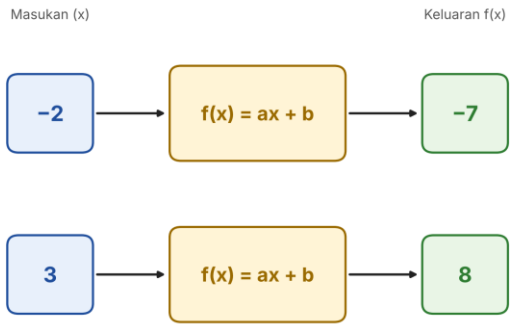
12. Fungsi f dari himpunan A ke himpunan bilangan bulat B didefinisikan dengan rumus $f(x) = 2x - 3$. Daerah asal A ditunjukkan oleh titik-titik pada garis bilangan pertama, sedangkan kodomain B ditunjukkan oleh garis bilangan kedua.



Pernyataan yang benar tentang fungsi f adalah …

A. Daerah hasil f memuat empat bilangan negatif.
B. Ada anggota daerah asal yang dipetakan ke 0.
C. Bilangan 7 merupakan anggota daerah hasil f.
D. Hanya ada satu anggota A yang nilai fungsinya sama dengan dirinya sendiri.

13. Perhatikan mesin fungsi f dengan aturan $f(x) = ax + b$ berikut. Mesin tersebut mengubah masukan menjadi keluaran seperti pada gambar.



Nilai $f(2a + b)$ adalah ...

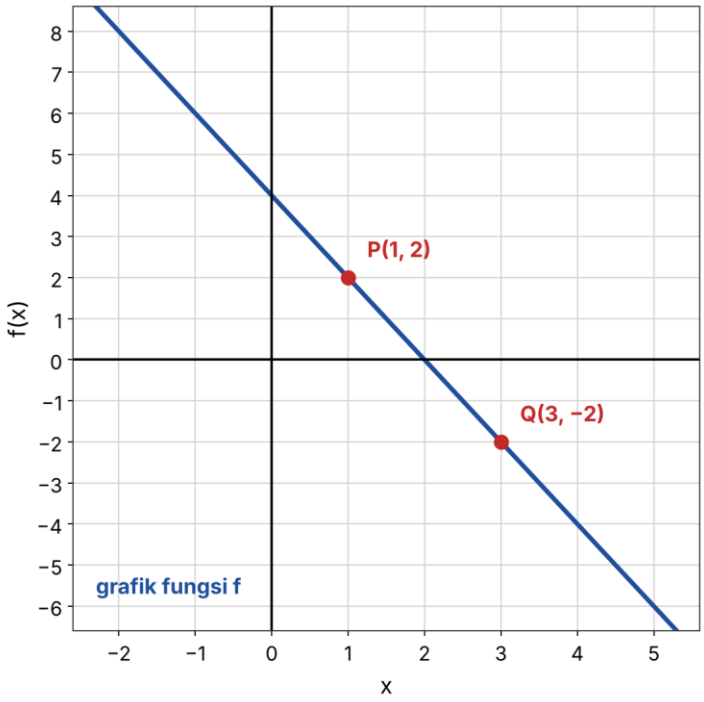
A. 14

B. 11

C. 5

D. 16

14. Perhatikan grafik fungsi linear f pada bidang koordinat berikut. Titik P dan Q terletak pada grafik f.



Pernyataan yang benar tentang fungsi f adalah ...

A. Rumus fungsi f adalah f(x) = 2x + 4.

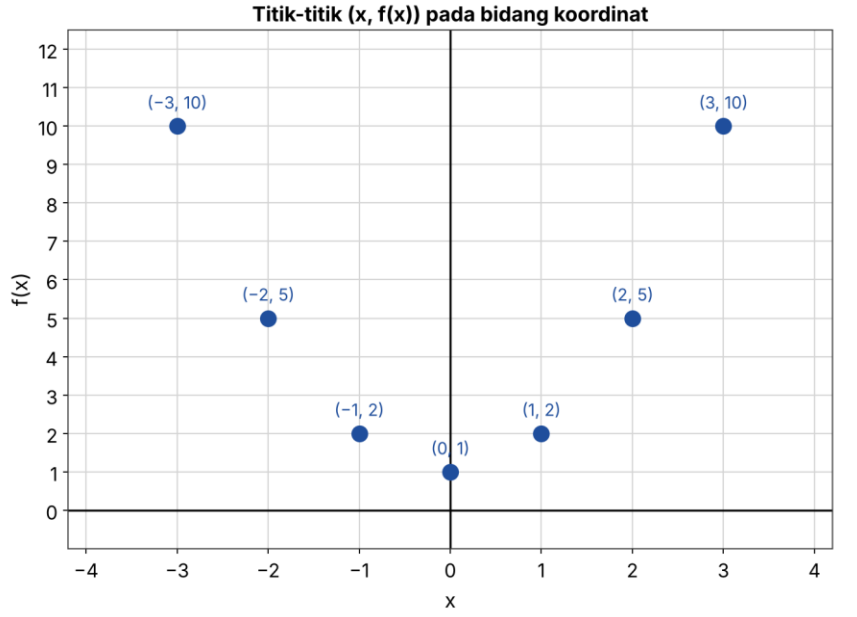
B. Grafik f memotong sumbu-x di titik (4, 0).

C. Setiap x bertambah 3, nilai f(x) berkurang 6.

D. Titik (−2, 6) terletak pada grafik f.

15. Tabel dan diagram titik-titik berikut menunjukkan nilai fungsi f untuk beberapa nilai x. Raka ingin merancang rumus fungsi f yang cocok dengan **semua** pasangan nilai tersebut.

x	−3	−2	−1	0	1	2	3
f(x)	10	5	2	1	2	5	10



Rumus fungsi f yang dapat dirancang Raka adalah …

A. $f(x) = 3x + 1$

B. $f(x) = |x| + 1$

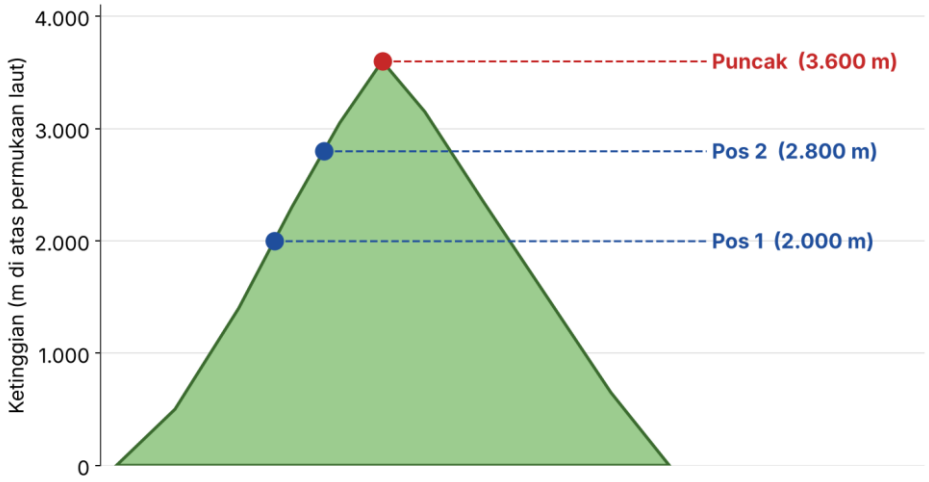
C. $f(x) = 2x^2 - 1$

D. $f(x) = x^2 + 1$

16. Tim IPA sebuah SMP mengikuti kegiatan pengamatan alam di lereng Gunung Semeru, Jawa Timur. Agar dapat menyiapkan pakaian hangat dan menjaga kesehatan anggota tim, mereka mencatat suhu udara di dua pos pendakian. Suhu

udara T (dalam °C) diasumsikan turun secara teratur terhadap ketinggian h (dalam meter di atas permukaan laut).

Pos pengamatan	Ketinggian h (m)	Suhu T (°C)
Pos 1	2.000	18
Pos 2	2.800	14

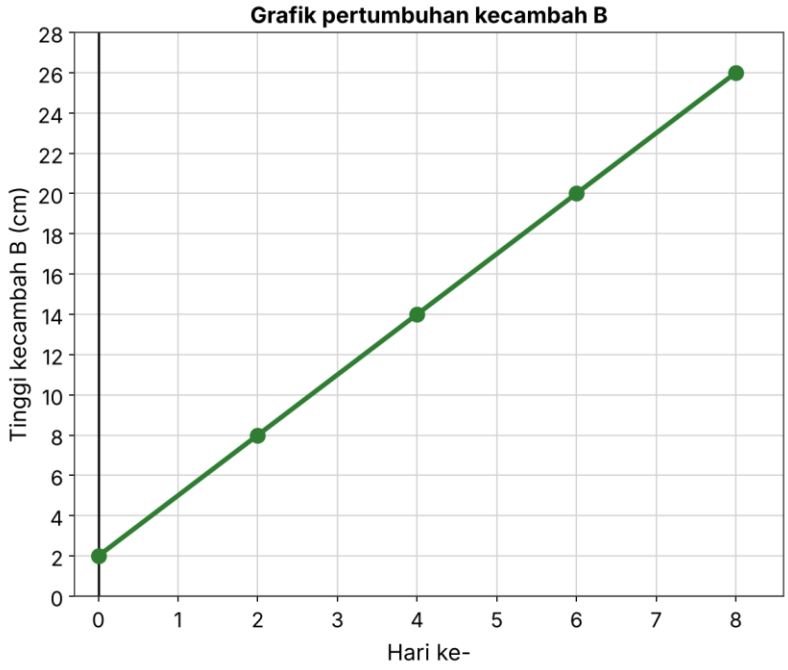


Tim ingin membuat model suhu T sebagai fungsi dari h sekaligus memperkirakan suhu di puncak yang tingginya 3.600 m. Kesimpulan yang paling tepat adalah …

A. T = 18 − 0,005h, sehingga suhu di puncak sekitar 0 °C.
B. T = 28 − 0,005h, sehingga suhu di puncak sekitar 10 °C.
C. T = 28 + 0,005h, sehingga suhu di puncak sekitar 46 °C.
D. T = 14 − 0,005h, sehingga suhu di puncak sekitar −4 °C.

17. Sebagai wujud syukur atas ciptaan Tuhan, satu kelompok siswa kelas VIII mengamati pertumbuhan dua kecambah kacang hijau, yaitu kecambah A dan kecambah B, selama 8 hari di laboratorium IPA. Mereka bekerja sama mencatat data: tinggi kecambah A disajikan dalam tabel, sedangkan tinggi kecambah B disajikan dalam grafik. Kedua kecambah tumbuh dengan laju yang tetap setiap hari.

Hari ke-	0	2	4	6	8
Tinggi kecambah A (cm)	4	8	12	16	20



Tentukan apakah pernyataan berikut **Benar** atau **Salah**!

Pernyataan	**Benar**	**Salah**
Kecambah B tumbuh lebih cepat daripada kecambah A.	Kunci	
Pada hari ke-7, kecambah A masih lebih tinggi daripada kecambah B.		Kunci
Pada hari ke-10, selisih tinggi kedua kecambah adalah 8 cm.	Kunci	

18. Fungsi f didefinisikan dengan rumus $f(x) = x^2 - 4x$ dengan daerah asal $A = \{x \mid -1 \leq x \leq 5, x \text{ bilangan bulat}\}$.

    Pernyataan yang benar tentang fungsi f adalah … (Pilihlah jawaban yang benar lebih dari satu)

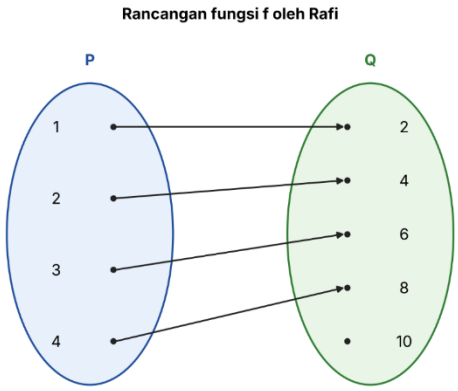
    ☐ Daerah hasil f adalah $\{-4, -3, 0, 5\}$.

    ☐ Nilai terkecil dari f(x) adalah -3.

    ☐ Terdapat tepat dua anggota daerah asal yang bayangannya 0.

    ☐ Titik-titik (x, f(x)) pada grafik f terletak pada satu garis lurus.

19. Rafi merancang aturan fungsi f dari himpunan $P = \{1, 2, 3, 4\}$ ke himpunan $Q = \{2, 4, 6, 8, 10\}$ dengan rumus $f(x) = 2x$, seperti ditunjukkan pada diagram panah berikut.



    Pernyataan yang benar tentang rancangan Rafi adalah … (Pilihlah jawaban yang benar lebih dari satu)

    ☐ Jika anggota 6 ditambahkan ke P, f tetap merupakan fungsi dari P ke Q.

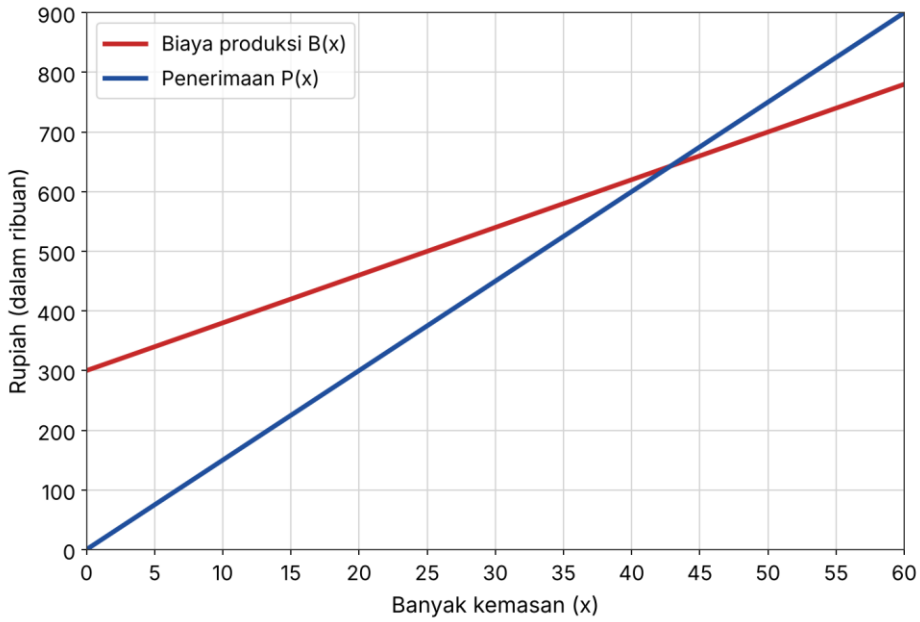
    ☐ Aturan $f(x) = 2x$ merupakan fungsi dari P ke Q.

    ☐ Jika anggota 10 dihapus dari Q, f menjadi korespondensi satu-satu dari P ke Q.

    ☐ Fungsi f merupakan korespondensi satu-satu dari P ke Q.

20. Kelompok UMKM Salak Turi di Sleman memproduksi keripik salak pondoh. Setiap hari, kelompok ini mengeluarkan biaya tetap Rp300.000 (listrik dan sewa alat)

ditambah Rp8.000 untuk setiap kemasan keripik yang dibuat. Keripik dijual seharga Rp15.000 per kemasan dan semua kemasan yang dibuat habis terjual. Anggota kelompok bekerja sama menyajikan fungsi biaya produksi B(x) dan fungsi penerimaan P(x) pada grafik berikut, dengan x adalah banyak kemasan.



Berdasarkan informasi tersebut, pernyataan yang benar adalah … (Pilihlah jawaban yang benar lebih dari satu)

- ☐ Jika harga jual dinaikkan menjadi Rp18.000 per kemasan, penjualan 30 kemasan tepat impas (tidak untung dan tidak rugi).
- ☐ Pada penjualan 40 kemasan dengan harga Rp15.000, kelompok sudah memperoleh laba.
- ☐ Jika biaya tetap diturunkan menjadi Rp200.000 dan harga jual tetap Rp15.000, penjualan 28 kemasan sudah memberi laba.
- ☐ Biaya untuk memproduksi 50 kemasan adalah Rp700.000.

21. Seorang pekerja kebun membawa 6 liter air untuk menyiram beberapa tanaman dimana setiap tanaman akan diberikan 220 mL air. Jika sampai selesai pekerja tersebut masih membawa sisa air sebanyak 60 mL, banyak tanaman yang pekerja tersebut siram adalah ….

A. 25
B. 26
C. 27
D. 28

22. Perhatikan tabel tarif bermain anak di suatu wahana sebagai berikut

Waktu	30 menit	40 menit	50 menit	60 menit	Dst
Tarif	Rp20.000,00	Rp24.000,00	Rp28.000,00	Rp32.000,00	Dst

Jika Pak Hasan akan membawa anaknya bermain di wahana tersebut dan dia hanya membawa uang Rp70.000,00 maka waktu maksimal anak Pak Hasan bermain adalah … menit.

A. 120
B. 130
C. 140
D. 150

23. Barisan Fibonacci adalah suatu barisan bilangan yang merupakan hasil penjumlahan dua bilangan sebelumnya yang diperkenalkan pertama kali oleh Leonardo da Pisa atau yang lebih dikenal dengan Fibonacci pada abad ke 13.

Pak AR meminta kelas 9B yang terdiri dari 32 siswa untuk berbaris sesuai presensi mereka dan meminta dua siswa pertama menyebutkan sebuah angka. Sementara presensi nomor 3 dst harus menyebutkan angka sesuai dengan barisan fibonacci. Angka yang disebutkan seperti pada gambar berikut



Angka yang disebutkan siswa dengan nomor presensi 11 adalah ….

A. 123
B. 199
C. 322
D. 521

24. Henri memiliki uang sebesar Rp50.000,00 yang akan dia gunakan untuk membeli buku seharga Rp6.000,00 per bukunya, sementara sisanya dia gunakan untuk membeli tempat pensil. Jika Henri membeli 6 buku dan sebuah tempat pensil, maka uang yang dia bawa sisa. Tetapi jika Henri membeli 4 buku dan 2 kotak pensil, uang yang dia bawa tidak cukup. Harga sebuah kotak pensil yang mungkin adalah ….

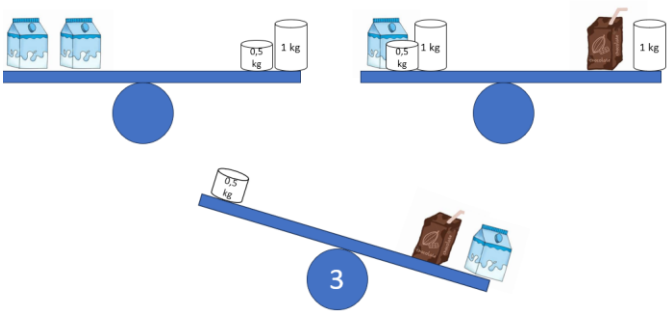
A. Rp 11.000
B. Rp 12.500
C. Rp 13.300
D. Rp 14.700

25. Disebuah tempat parkir penitipan sepeda motor diberikan tarif Rp3000 untuk satu jam pertama, dan bertambah sebesar Rp2000 untuk setiap jam berikutnya. Aldi menitipkan motor di tempat tersebut karena dia akan pergi jalan-jalan menggunakan kereta . Jika dia membawa uang Rp 100.000 dan menghabiskan Rp

72.500 untuk jalan-jalan termasuk tiket kereta, maka maksimal waktu dia jalan-jalan dan kembali ke tempat penitipan motor adalah ….

A. 10 jam
B. 11 jam
C. 12 jam
D. 13 jam

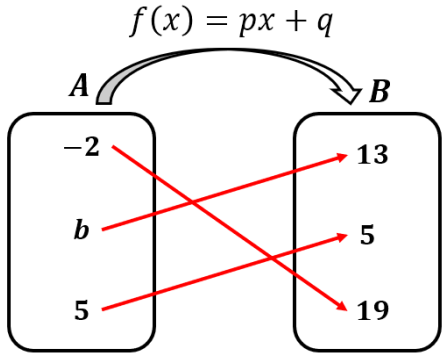
26. Perhatikan gambar berikut



Agar pada timbangan 3 kondisi seimbang, maka di sebelah kiri harus diberikan beban seberat . .

A. 1 kg
B. 1,5 kg
C. 1,75 kg
D. 2 kg

27. Suatu fungsi f memetakan himpunan A ke himpunan B seperti pada gambar berikut.



Pilihlah lebih dari satu pernyataan yang benar dari beberapa pernyataan berikut

- ☐ Nilai dari $p + q = 13$
- ☐ Nilai dari b adalah -1
- ☐ Nilai dari $f(3) = 8$
- ☐ Rumus fungsi $f(x) = -2x + 15$

28. Sebuah kursi memiliki ketinggian 90 cm. Sebuah kursi lain dengan jenis yang sama ditumpuk di atasnya sehingga ketinggiannya sekarang menjadi 96 cm. Jika ditambahkan sebuah kursi lagi yang ditumpuk, ketinggiannya menjadi 102 cm. Jika ada 15 kursi yang ditumpuk, maka ketinggiannya menjadi . . .

A. 168 cm
B. 174 cm
C. 180 cm
D. 186 cm

29. Diketahui suatu fungsi $f(x) = px + b$ memberikan nilai $f(-2) = 9$ dan $f(3) = 24$. Pilihlah lebih dari satu pernyataan yang benar dari beberapa pernyataan berikut

- ☐ Nilai dari $p + b = 18$
- ☐ Nilai dari $p - b = 12$
- ☐ Rumus fungsi $f(x) = 3x - 15$
- ☐ Nilai dari $f(-3) = 6$

30. Suatu fungsi $f(x) = 2x + 7$ dan $f(w) = 3$, Jika $g(x) = 7x + 2$ maka nilai dari $g(w)$ adalah .

A. -14
B. -12
C. -10
D. -8