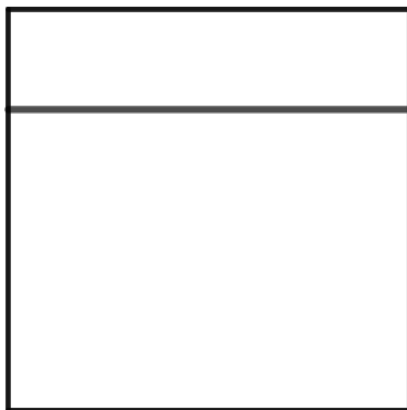


%ModelSoal-CP%

Bagian I. Kemampuan Dasar

Soal nomor 1-10 merupakan soal kemampuan dasar. Setiap jawaban benar mendapatkan nilai 2 poin dan jawaban yang salah atau kosong mendapatkan nilai 0 (tidak ada pengurangan nilai).

Sebuah persegi dibagi menjadi dua persegi panjang seperti terlihat pada gambar. Diketahui hasil penjumlahan kedua keliling persegi panjang tersebut adalah 30. Maka luas persegi tadi adalah **%cp1_5_n%**



%ModelSoal-CP%

Diketahui ada 5 pilihan jalan yang dapat digunakan untuk bepergian dari kota A ke kota B dan ada 9 pilihan jalan yang dapat digunakan untuk bepergian dari kota B ke kota C. Jika seseorang akan bepergian dari kota A ke kota C melalui kota B dan pulang kembali lagi ke kota A melalui jalan-jalan yang berbeda dari ketika saat pergi, banyaknya cara memilih jalan yang dapat dilalui adalah **%cp1_5_n%**

%ModelSoal-CP%

Pada papan tulis tertulis 80 bilangan asli $1, 1, \dots, 1, a, b$ (ada sebanyak 78 bilangan 1). Hasil penjumlahan seluruh bilangan di papan adalah A dan demikian juga hasil

perkalian semua bilangan di papan adalah A .

Nilai A adalah **%cp1_5_n%**

%ModelSoal-CP%

Misalkan a, b adalah bilangan bulat positif yang tidak memiliki faktor persekutuan positif selain 1. Jika berlaku

$$\frac{1+2+3+\cdots+101+102}{3+4+5+\cdots+103+104} = \frac{a}{b}, \quad \text{maka } a + b = \textbf{\%cp1_5_n\%}$$

%ModelSoal-CP%

Bilangan *OSK* adalah bilangan 4 angka yang tidak dimulai dengan angka 0 dan hasil penjumlahan semua digitnya adalah 8 . Sebagai contoh, 2024 merupakan bilangan

OSK. Banyaknya bilangan OSK adalah
%cp1_5_n%

%ModelSoal-CP%

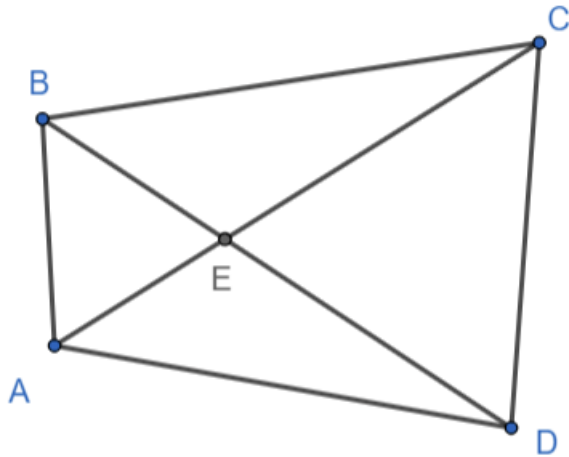
Misalkan $u_1, u_2, u_3, \dots$ suatu barisan geometri dengan $u_1 > u_2$.

Jika $u_2 = 8$ dan $u_5 + u_7 = \frac{10u_6}{3}$, maka $u_1 =$

%cp1_5_n%

%ModelSoal-CP%

Diberikan segiempat $ABCD$ dengan luas segitiga AED sama dengan luas segitiga BEC .



Jika $AB = 50$, $AE = 45$, dan $AC = 99$, maka $CD = \text{\%cp1_5_n\%}$

\%ModelSoal-CP%

Banyak bilangan dua digit $\overline{ab}$, dengan $a, b \neq 0$, sehingga $\overline{ab} + \overline{ba}$ merupakan kelipatan 55 adalah **\%cp1_5_n%**

\%ModelSoal-CP%

Misalkan k adalah bilangan bulat positif terkecil kelipatan 2024 yang memiliki 28 faktor positif.

Sisa hasil bagi k oleh 100 adalah
%cp1_5_n%

%ModelSoal-CP%

Misalkan x, y bilangan real positif dengan
 $x > y$. Jika diketahui bahwa

$$x^2 + y^2 = \left(\frac{481}{240}\right) \cdot xy$$

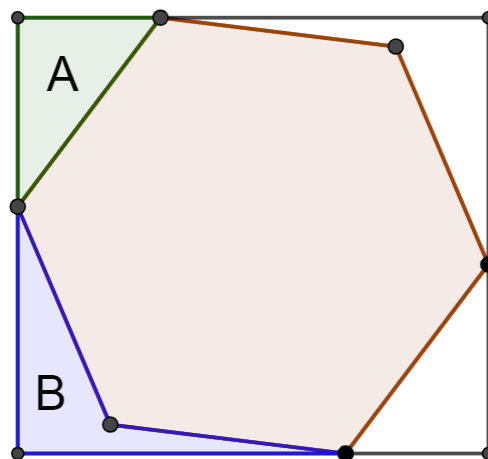
maka $\frac{x+y}{x-y} =$ %cp1_5_n%

%ModelSoal-CP%

Bagian II. Kemampuan Lanjut

Soal nomor 11-20 merupakan soal kemampuan lanjut. Setiap jawaban benar mendapatkan nilai 4 poin, jawaban yang salah mendapatkan nilai -1 , dan jawaban kosong mendapatkan nilai 0.

Suatu segienam beraturan disisipkan ke dalam sebuah persegi panjang seperti terlihat pada gambar di bawah ini. Jika luas A dan B berturut-turut adalah 24 dan 27, maka luas segienam beraturan adalah **%cp1_5_n%**



%ModelSoal-CP%

Banyaknya himpunan bagian A dari $\{24, 25, 26, \dots, 35\}$ sehingga hasil penjumlahan unsur terbesar dan terkecil dari A sama dengan 59 adalah **%cp1_5_n%**

%ModelSoal-CP%

Untuk setiap bilangan asli n , misalkan $f(n)$ menyatakan faktor ganjil terbesar dari n dan $p(n) = f(n) + f(n+1) + \dots + f(2n)$. Jika $p(a) = 6405$, maka $a =$ **%cp1_5_n%**

%ModelSoal-CP%

Diberikan suku banyak $P(x) = x^3 + Dx^2 + Ex + 1$ dengan $P(-1) = 3$. Jika a, b, c merupakan akar-akar dari $P(x) = 0$ dan memenuhi

$$(a^2 - bc)(b^2 - ca)(c^2 - ab) = 45$$

maka $(D + E)^2 = \text{\%cp1_5_n\%}$

\%ModelSoal-CP\%

Banyaknya barisan bilangan bulat positif dengan lima suku a_1, a_2, a_3, a_4, a_5 yang mungkin sehingga $1 \leq a_1, a_2, a_3, a_4, a_5 \leq 5$ dan tidak ada dua suku berurutan yang jumlahnya 5 adalah **\%cp1_5_n\%**

\%ModelSoal-CP\%

Diberikan sebuah segitiga ABC yang siku-siku pada sudut B . Lingkaran ω merupakan lingkaran dalam segitiga ABC yang menyinggung sisi BC pada titik D . Titik E terletak pada ω sehingga DE merupakan diameter dari ω . Perpanjangan garis AE memotong ω kedua kalinya pada titik F , dan memotong sisi BC pada titik G . Apabila $EF = 2$ dan $FG = 3$, maka panjang AE dapat dinyatakan dalam bentuk $\frac{p\sqrt{q}}{r}$, dengan p, q, r

merupakan bilangan bulat positif, satu-satunya faktor kuadrat dari q adalah 1, dan $FPB(p, r) = 1$. Nilai dari $p + q + r$ adalah **%cp1_5_n%**

%ModelSoal-CP%

Diketahui a, b, c bilangan real positif yang memenuhi kondisi

$$a + b + c = \frac{24}{a} + \frac{24}{b} + \frac{24}{c} = 36.$$

Nilai terbesar yang mungkin dicapai oleh $\frac{a^2+24}{a}$ adalah **%cp1_5_n%**

%ModelSoal-CP%

Untuk setiap bilangan real x , notasi $[x]$ menyatakan bilangan bulat terbesar yang kurang dari atau sama dengan x . Sebagai contoh $[1,1] = 1$, $[3] = 3$, dan sebagainya.

Jika ada tepat sebanyak 999 bilangan berbeda pada barisan

$$\left\lfloor \frac{1^2}{2024} \right\rfloor, \left\lfloor \frac{2^2}{2024} \right\rfloor, \left\lfloor \frac{3^2}{2024} \right\rfloor, \dots, \left\lfloor \frac{n^2}{2024} \right\rfloor,$$

maka $n = \text{\texttt{\%cp1_5_n\%}}$

\%ModelSoal-CP%

Banyaknya pemetaan $f: \{1,2,3,4,5\} \rightarrow \{1,2,3,4,5\}$ sehingga $f(f(x)) \in \{4,5\}$ untuk setiap $x \in \{1,2,3,4,5\}$ adalah **\%cp1_5_n%**

\%ModelSoal-CP%

Pada segitiga ABC , titik D dan E terletak pada sisi BC sehingga B, D, E, C terletak pada urutan tersebut. Diketahui bahwa $BD:DE:EC = 1:2:5$ dan garis-garis AD dan AE membagi tiga sudut BAC sama besar.

Garis AD dan AE masing-masing memotong lingkaran luar segitiga ABC pada titik F dan G . Nilai dari $\frac{DF}{EG}$ dapat dinyatakan dalam bentuk $\sqrt{\frac{p}{q}}$ untuk suatu bilangan bulat positif p dan q yang saling relatif prima. Nilai dari $p + q$ adalah **%cp1_5_n%**

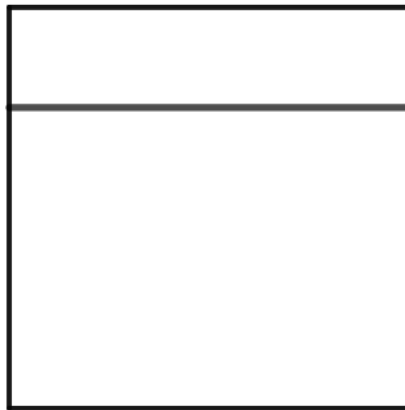
%ModelSoal-CP%

Bagian I. Kemampuan Dasar

Soal nomor 1-10 merupakan soal kemampuan dasar. Setiap jawaban benar mendapatkan nilai 2 poin dan jawaban yang salah atau kosong mendapatkan nilai 0 (tidak ada pengurangan nilai).

Sebuah persegi dibagi menjadi dua persegi Panjang seperti terlihat pada gambar.

Diketahui hasil penjumlahan kedua keliling persegi panjang tersebut adalah 60. Maka luas persegi tadi adalah **%cp1_5_n%**



%ModelSoal-CP%

Diketahui ada 6 pilihan jalan yang dapat digunakan untuk bepergian dari kota A ke kota B dan ada 8 pilihan jalan yang dapat digunakan untuk bepergian dari kota B ke

kota C. Jika seseorang akan bepergian dari kota A ke kota C melalui kota B dan pulang kembali lagi ke kota A melalui jalan-jalan yang berbeda dari ketika saat pergi, banyaknya cara memilih jalan yang dapat dilalui adalah **%cp1_5_n%**

%ModelSoal-CP%

Pada papan tulis tertulis 90 bilangan asli $1, 1, \dots, 1, a, b$ (ada sebanyak 88 bilangan 1). Hasil penjumlahan seluruh bilangan di papan adalah A dan demikian juga hasil perkalian semua bilangan di papan adalah A .

Nilai A adalah **%cp1_5_n%**

%ModelSoal-CP%

Misalkan a, b adalah bilangan bulat positif yang tidak memiliki faktor persekutuan positif selain 1. Jika berlaku $\frac{1+2+3+\dots+103+104}{3+4+5+\dots+105+106} = \frac{a}{b}$, maka $a + b =$ **%cp1_5_n%**

%ModelSoal-CP%

Bilangan *OSK* adalah bilangan 4 angka yang tidak dimulai dengan angka 0 dan hasil penjumlahan semua digitnya adalah 8. Sebagai contoh, 2024 merupakan bilangan OSK. Banyaknya bilangan OSK adalah **%cp1_5_n%**

%ModelSoal-CP%

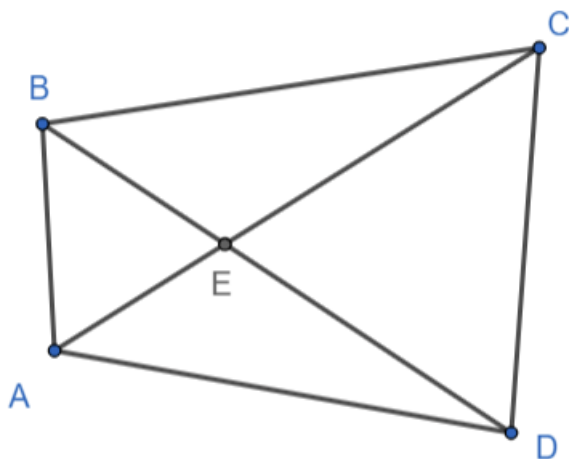
Misalkan $u_1, u_2, u_3, \dots$ suatu barisan geometri dengan $u_1 > u_2$.

Jika $u_2 = 8$ dan $u_5 + u_7 = \frac{17u_6}{4}$, maka $u_1 =$

%cp1_5_n%

%ModelSoal-CP%

Diberikan segiempat $ABCD$ dengan luas segitiga AED sama dengan luas segitiga BEC .



Jika $AB = 50$, $AE = 45$, dan $AC = 108$, maka $CD =$ **%cp1_5_n%**

%ModelSoal-CP%

Banyak bilangan dua digit $\overline{ab}$, dengan $a, b \neq 0$, sehingga $\overline{ab} + \overline{ba}$ merupakan kelipatan 66 adalah **%cp1_5_n%**

%ModelSoal-CP%

Misalkan k adalah bilangan bulat positif terkecil kelipatan 2024 yang memiliki 28 faktor positif.

Sisa hasil bagi k oleh 100 adalah **%cp1_5_n%**

%ModelSoal-CP%

Misalkan x, y bilangan real positif dengan $x > y$.

Jika diketahui bahwa

$$x^2 + y^2 = \left(\frac{545}{272}\right) \cdot xy$$

maka $\frac{x+y}{x-y} = \textbf{\%cp1_5_n\%}$

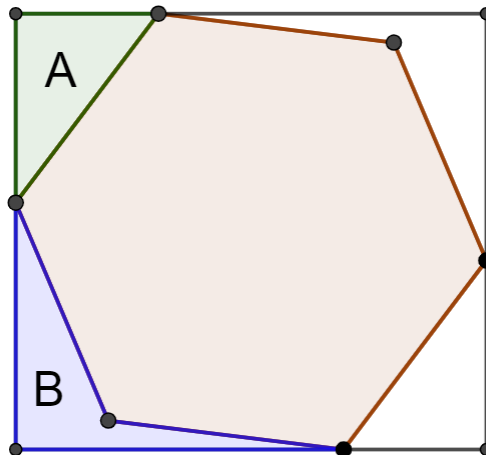
%ModelSoal-CP%

Bagian II. Kemampuan Lanjut

Soal nomor 11-20 merupakan soal kemampuan lanjut. Setiap jawaban benar mendapatkan nilai 4 poin, jawaban yang salah mendapatkan nilai -1 , dan jawaban kosong mendapatkan nilai 0.

Suatu segienam beraturan disisipkan ke dalam sebuah persegi panjang seperti terlihat pada gambar di bawah ini. Jika luas A dan B berturut-turut adalah 24 dan 28, maka luas segienam beraturan adalah

%cp1_5_n%



%ModelSoal-CP%

Banyaknya himpunan bagian A dari $\{24, 25, 26, \dots, 35\}$ sehingga hasil penjumlahan unsur terbesar dan terkecil dari A sama dengan 59 adalah **%cp1_5_n%**

%ModelSoal-CP%

Untuk setiap bilangan asli n , misalkan $f(n)$ menyatakan faktor ganjil terbesar dari n dan $p(n) = f(n) + f(n + 1) + \dots + f(2n)$. Jika $p(a) = 8145$, maka $a =$ **%cp1_5_n%**

%ModelSoal-CP%

Diberikan suku banyak $P(x) = x^3 + Dx^2 + Ex + 1$ dengan $P(-1) = 4$. Jika a, b, c merupakan akar-akar dari $P(x) = 0$ dan memenuhi

$$(a^2 - bc)(b^2 - ca)(c^2 - ab) = 40$$

maka $(D + E)^2 = \text{\%cp1_5_n\%}$

\%ModelSoal-CP\%

Banyaknya barisan bilangan bulat positif dengan enam suku $a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6$ yang mungkin sehingga $1 \leq a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6 \leq 4$ dan tidak ada dua suku berurutan yang jumlahnya 4 adalah \text{\%cp1_5_n\%}

\%ModelSoal-CP\%

Diberikan sebuah segitiga ABC yang siku-siku pada sudut B . Lingkaran ω merupakan lingkaran dalam segitiga ABC yang menyinggung sisi BC pada titik D . Titik E terletak pada ω sehingga DE merupakan

diameter dari ω . Perpanjangan garis AE memotong ω kedua kalinya pada titik F , dan memotong sisi BC pada titik G . Apabila $EF = 3$ dan $FG = 4$, maka panjang AE dapat dinyatakan dalam bentuk $\frac{p\sqrt{q}}{r}$, dengan p, q, r merupakan bilangan bulat positif, satu-satunya faktor kuadrat dari q adalah 1, dan $FPB(p, r) = 1$. Nilai dari $p + q + r$ adalah **%cp1_5_n%**

%ModelSoal-CP%

Diketahui a, b, c bilangan real positif yang memenuhi kondisi

$$a + b + c = \frac{32}{a} + \frac{32}{b} + \frac{32}{c} = 24.$$

Nilai terbesar yang mungkin dicapai oleh

$\frac{a^2+32}{a}$ adalah **%cp1_5_n%**

%ModelSoal-CP%

Untuk setiap bilangan real x , notasi $[x]$ menyatakan bilangan bulat terbesar yang kurang dari atau sama dengan x . Sebagai contoh $[1,1] = 1$, $[3] = 3$, dan sebagainya.

Jika ada tepat sebanyak 1000 bilangan berbeda pada barisan

$$\left\lfloor \frac{1^2}{2024} \right\rfloor, \left\lfloor \frac{2^2}{2024} \right\rfloor, \left\lfloor \frac{3^2}{2024} \right\rfloor, \dots, \left\lfloor \frac{n^2}{2024} \right\rfloor,$$

maka $n =$ **%cp1_5_n%**

%ModelSoal-CP%

Banyaknya pemetaan $f: \{1,2,3,4,5\} \rightarrow \{1,2,3,4,5\}$ sehingga $f(f(x)) \in \{2,4\}$ untuk setiap $x \in \{1,2,3,4,5\}$ adalah **%cp1_5_n%**

%ModelSoal-CP%

Pada segitiga ABC , titik D dan E terletak pada sisi BC sehingga B, D, E, C terletak pada urutan tersebut. Diketahui bahwa $BD:DE:EC = 4:2:5$ dan garis-garis AD dan AE membagi tiga sudut BAC sama besar. Garis AD dan AE masing-masing memotong lingkaran luar segitiga ABC pada titik F dan G . Nilai dari $\frac{DF}{EG}$ dapat dinyatakan dalam bentuk $\sqrt{\frac{p}{q}}$ untuk suatu bilangan bulat positif p dan q yang saling relatif prima. Nilai dari $p + q$ adalah **%cp1_5_n%**