

Open-Ended Questions (1st ~25th) (4 points for correct answer, no penalty point for wrong answer)

Logical Thinking

1. According to the pattern shown below, how many triangle(s) is / are there from 1st to 449th symbol counting from the right?

... \triangle \square \square \triangle \bigcirc \triangle \square \square \triangle \bigcirc \triangle \square \square \triangle \bigcirc \triangle \square \square

Berdasarkan pola di bawah ini, berapa banyak segitiga yang ada dari simbol ke-1 sampai ke-449 dihitung dari kanan?

... \triangle \square \square \triangle \bigcirc \triangle \square \square \triangle \bigcirc \triangle \square \square \triangle \bigcirc \triangle \square \square

2. It requires 24 minutes to cut a piece of wood into 5 sections. If the time required to cut into each section is the same, how many minute(s) is / are required to cut 3 pieces of wood into 9 sections per piece? (Only one cut at a time.)

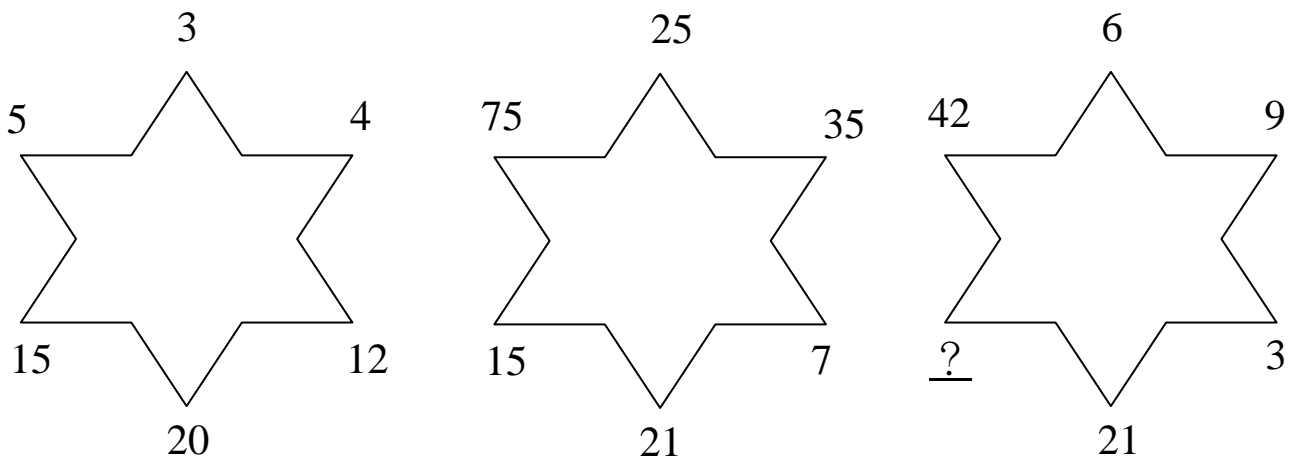
Memerlukan waktu 24 menit untuk memotong sebatang kayu menjadi 5 bagian. Jika waktu yang diperlukan untuk memotong setiap bagian adalah sama, berapa menit / waktu yang dibutuhkan untuk memotong 3 batang kayu menjadi 9 bagian per batang? (Hanya satu potong dalam satu waktu.)

3. There are only peacocks or zebras in a national park. The number of peacocks is 4 times and 11 less as the number of zebras. They have 134 legs in total. How many peacock(s) is / are there?

Hanya ada burung merak atau zebra di taman nasional. Jumlah burung merak adalah 4 kali dan 11 lebih sedikit dari jumlah zebra. Mereka memiliki total 134 kaki. Ada berapa burung merak?

4. According to the pattern shown below, what is the number in the space provided?

Berdasarkan pola di bawah ini, berapakah bilangan pada tempat yang tersedia?



Question 4

5. Ethan plans to be on a two-month diet. Ethan lost 24% of his weight in the first month. However, he gained 40% of his weight in the second month. He weighs 133 kg at the end of the second month. How much did he weigh at the beginning of the first month?

Ethan berencana untuk melakukan diet selama dua bulan. Ethan kehilangan 24% berat badannya di bulan pertama. Namun, berat badannya naik 40% di bulan kedua. Beratnya 133 kg pada akhir bulan kedua. Berapa berat Ethan pada awal bulan pertama?

請將答案寫在 答題紙 上。

All answers should be written on the ANSWER SHEET.

Arithmetic

6. Convert $0.2\bar{7}8$ into the simplest fraction.

Ubah $0.2\bar{7}8$ dalam bentuk pecahan sederhana.

7. Find the value of $1900 \times 0.34 + 340 \times 4.3 + 38 \times 34$.

Temukan nilai dari $1900 \times 0.34 + 340 \times 4.3 + 38 \times 34$.

8. Find the value of $4 + 7 + 11 + 14 + 18 + 21 + \dots + 49 + 53 + 56$.

Temukan nilai dari $4 + 7 + 11 + 14 + 18 + 21 + \dots + 49 + 53 + 56$.

9. Find the value of $4\frac{1}{8} \times 7 + 5\frac{1}{2} \times 3 + 2\frac{1}{8} \times 15 + 6\frac{1}{4} \times 7$.

Temukan nilai dari $4\frac{1}{8} \times 7 + 5\frac{1}{2} \times 3 + 2\frac{1}{8} \times 15 + 6\frac{1}{4} \times 7$.

10. Find the value of $\frac{63}{23 \times 27} + \frac{63}{27 \times 31} + \frac{63}{31 \times 35} + \dots + \frac{63}{1119 \times 1123} + \frac{63}{1123 \times 1127}$.

Temukan nilai dari $\frac{63}{23 \times 27} + \frac{63}{27 \times 31} + \frac{63}{31 \times 35} + \dots + \frac{63}{1119 \times 1123} + \frac{63}{1123 \times 1127}$.

請以最簡形式填寫答案，若計算結果是分數，請確保為真分數或帶分數，或將計算結果寫成小數。錯誤單位將不給予任何分數。

Write down the answer in the simplest form. If the calculation result is a fraction, please write down the answer as a proper or mixed fraction, decimal figure is also accepted. Marks will NOT be given for incorrect unit.

請將答案寫在 答題紙 上。

All answers should be written on the ANSWER SHEET.

Number Theory

11. If a 11-digit number $\overline{21A3609727B}$ is divisible by 44, find the sum of all possible value(s) of $A + B$.
Jika bilangan 11 digit $\overline{21A3609727B}$ habis dibagi 44, temukan jumlah semua nilai yang mungkin dari $A + B$.
12. Find the last digit of A if $A = \underbrace{513 \times 515 \times 517 \times 513 \times \dots \times 515 \times 517}_{222's} \times \underbrace{2022 \times 2022 \times \dots \times 2022}_{2022's}$.
Temukan digit terakhir A jika $A = \underbrace{513 \times 515 \times 517 \times 513 \times \dots \times 515 \times 517}_{222's} \times \underbrace{2022 \times 2022 \times \dots \times 2022}_{2022's}$.
13. Find the sum of all positive factor(s) of 2022.
Temukan jumlah semua factor positif dari 2022.
14. When a 3-digit number is divided by 4, 7 or 8, the remainder is 2. What is the largest possible value of that 3-digit number?
Ketika bilangan 3 digit dibagi 4, 7 atau 8 bersisa 2. Berapakah nilai terbesar yang mungkin dari bilangan 3 digit tersebut?
15. The remainder of dividing a positive integer K by 11 is 6. What is the remainder of dividing $(6K - 4)$ by 22?
Sisa pembagian Ketika bilangan bulat positif K dibagi oleh 11 adalah 6. Berapakah sisa pembagian Ketika $(6K - 4)$ dibagi oleh 22?

請將答案寫在 答題紙 上。

All answers should be written on the ANSWER SHEET.

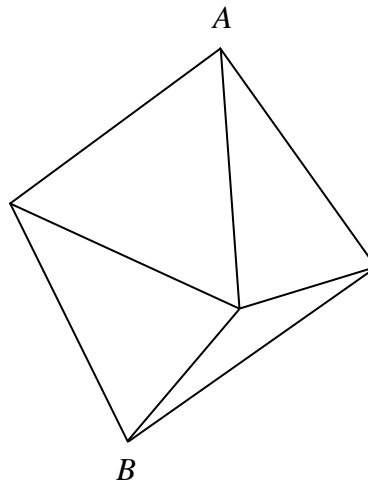
Geometry

16. The area of a rectangle is 588. The value of its length and width are both integers. What is the minimum possible value of its perimeter?

Luas persegi panjang adalah 588. Nilai panjang dan lebarnya adalah bilangan bulat. Berapakah nilai minimum yang mungkin dari kelilingnya?

17. The figure below is an octahedron solid metal. It is composed of eight same triangles. The lengths of the base and the leg of a triangle are 36 and 27 respectively. The shortest distance between vertex A to vertex B is 18. If this solid metal is melted to form 36 new cubes of equal size, find the length of an edge of each new cube.

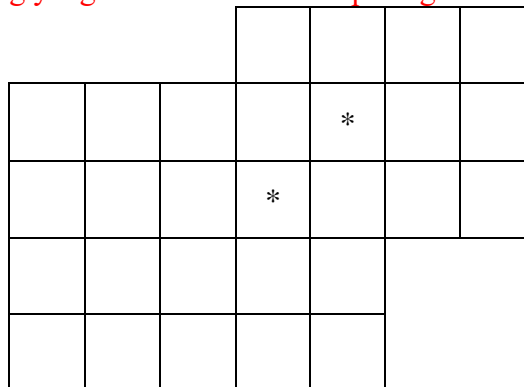
Gambar di bawah ini adalah logam padat *octahedron*. Ini terdiri dari delapan segitiga yang sama. Panjang alas dan kaki sebuah segitiga berturut-turut adalah 36 dan 27. Jarak terpendek antara titik A ke titik B adalah 18. Jika logam padat ini dilebur membentuk 36 kubus baru dengan ukuran yang sama, tentukan panjang rusuk setiap kubus baru.



Question 17

18. How many rectangle(s) with both 2 “*” is / are there in the figure below?

Berapa banyak persegi panjang yang memuat kedua “*” pada gambar berikut?



Question 18

請以最簡形式填寫答案。若計算結果是分數，請確保為真分數或帶分數，或將計算結果寫成小數。錯誤單位將不給予任何分數。

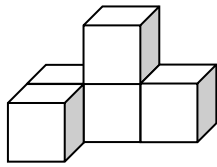
Write down the answer in the simplest form. If the calculation result is a fraction, please write down the answer as a proper or mixed fraction, decimal figure is also accepted. Marks will NOT be given for incorrect unit.

請將答案寫在 **答題紙** 上。

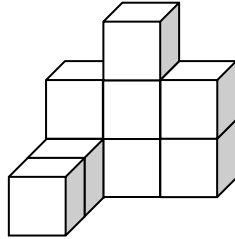
All answers should be written on the ANSWER SHEET.

19. Small cubes with side length 1 are combined according to the pattern shown below. A cube is stacked on another cube. Find the total volume of the 13th generation.

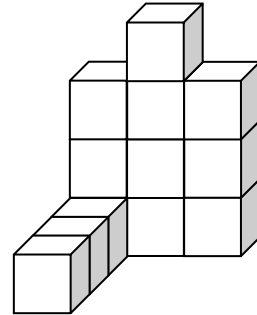
Kubus kecil dengan panjang sisi 1 digabungkan sesuai dengan pola yang ditunjukkan di bawah ini. Sebuah kubus ditumpuk pada kubus lain. Tentukan volume total generasi ke-13.



1st generation
Generasi - 1



2nd generation
Generasi - 2



3rd generation
Generasi - 3

Question 19

20. There are 9 points on a circle. How many different pentagon(s) can we draw with those points as its vertices?

Ada 9 titik pada sebuah lingkaran. Berapa banyak segi lima berbeda yang dapat kita gambar dengan titik-titik tersebut sebagai simpulnya?

請將答案寫在

答題紙

 上。

All answers should be written on the ANSWER SHEET.

Combinatorics

21. There are 4 students passing a volleyball in an order. Amelia holds the ball first. After 6-time pass, Dawson holds the ball now. How many way(s) is / are there?
Ada 4 siswa yang mengoper bola voli secara berurutan. Amelia memegang bola terlebih dahulu. Setelah 6 kali operan, Dawson memegang bola sekarang. Ada berapa banyak cara mengoper?
22. How many way(s) is / are there to split 189 books in groups of equal sizes?
Ada berapa banyak cara membagi 189 buku menjadi kelompok-kelompok yang sama besar?
23. In how many different ways can the letters of the word “PICTURE” be arranged so that the vowels cannot be next to each other and also the consonants cannot be next to each other?
Dalam berapa cara berbeda huruf-huruf dari kata “PICTURE” dapat disusun sehingga vokal tidak boleh bersebelahan dan konsonan juga tidak boleh bersebelahan?
24. Numbers are drawn from 1020 integers 11 to 1030. At least how many number(s) is / are drawn at random to ensure that there are two numbers whose sum is 700?
Beberapa bilangan diambil dari 1020 bilangan bulat dari 11 sampai 1030. Paling sedikit ada berapa bilangan yang diambil secara acak agar terdapat dua bilangan yang jumlahnya 700?
25. Choose 3 digits, without repetition, from 2, 7, 5, 4, 9 to construct 3-digit numbers. Of these 3-digit numbers, how many of them are divisible by 6?
Pilih 3 angka, tanpa pengulangan, dari 2, 7, 5, 4, 9 untuk menyusun bilangan 3 angka. Dari bilangan 3 angka tersebut, berapa banyak yang habis dibagi 6?

~ 全卷完 ~

~ End of Paper ~