

(1) В школе учащиеся, которые будут участвовать в IMEC олимпиаде обучаются в дополнительном классе. Эти учащиеся могут быть сгруппированы в группы по 4, 6 или 8 человек без остатка. Если количество студентов меньше 100, сколько возможных значений количества студентов есть?

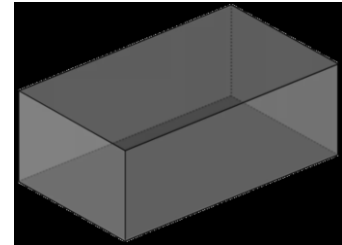


Məktəbdə IMEC olimpiadasına qatılacaq şagirdlər əlavə sinifdə tədrisə cəlb olunurlar. Bu şagirdləri qalıq olmadan 4, 6 və ya 8 nəfərlik qruplara bölmək olar. Şagirdlərin sayının 100-dən az olduğunu nəzərə alaraq, şagirdlərin neçə mümkün sayı vardır?

- A) 0 B) 2
C) 4 D) cavablardan heç biri\ Ничего из вышеперечисленного

(2) Объем кубоида – это простое число. Найдите минимальное значение суммы его длины и ширины кубоида.

Kuboidin həcmi sadə ədəddir. Kuboidin uzunluğu və eninin cəminin minimum qiymətini tapın.



- A) 1
B) 2
C) невозможно определить\ təyin etmək mümkün deyil
D) Ничего из вышеперечисленного\ cavablardan heç biri

(3) Выберите правильное утверждение.

- A) Если $x < 0$, значение $\sqrt{(2022x^3)^2}$ равно $2022x^3$
B) Значение π может быть выражено в виде дроби.
C) Выражение a^0 равно 1 для всех действительных значений a .
D) Если $a < -5$, $|a| + |a + 3|$ равно $-2a - 3$.

Düzgün iddianı seçin:

- A) Əgər $x < 0$ -dirsə, $\sqrt{(2022x^3)^2}$ ifadəsinin qiyməti $2022x^3$ -ə bərabərdir.
B) π -nin qiyməti kəsr şəklində göstərilə bilər.
C) a -nın bütün həqiqi qiymətlərində a^0 ifadəsinin qiyməti 1-ə bərabərdir
D) Əgər $a < -5$ olarsa, $|a| + |a + 3|$ ifadəsinin qiyməti $-2a - 3$ -ə bərabərdir

(4) Есть две коробки с красными и синими шариками. Соотношение количества красных и синих мячей в коробке А составило 2:3. Соотношение количества красных шаров к количеству синих шаров в коробке Б составило 4:3. Сардар переносит несколько красных шаров из коробки А в коробку Б. Таким образом, соотношение красных шаров к синим шарам в коробке А становится 4:9, а соотношение красных шаров к синим шарам в коробке В становится 3:2. Каково отношение количества красных шаров в коробке А к количеству красных шаров в коробке В после передачи?

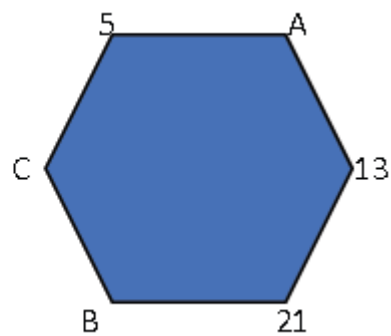
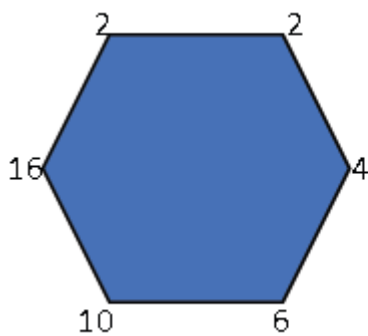


Qırmızı və mavi şarlar olan iki qutu vardır. A qutusunda qırmızı və mavi şarların sayının nisbəti 2:3 təşkil edir. B qutusundakı qırmızı şarların sayının mavi şarların sayına nisbəti 4:3 təşkil edir. Sərdar bəzi qırmızı şarları A qutusundan B qutusuna qoyur. Beləliklə, A qutusundakı qırmızı şarların mavi şarlara nisbəti 4:9, B qutusundakı qırmızı şarların mavi şarlara nisbəti isə 3:2 olur. Yerdəyişmədən sonra A qutusundakı qırmızı şarların sayının B qutusundakı qırmızı şarların sayına nisbəti necədir?

- A) 2:3 B) 2:9
C) 1:3 D) cavablardan heç biri\ Ничего из вышеперечисленного

(5) Изучите образец ниже. Найдите значение $A + B + C$.

Aşağıdakı şəkillərə baxın. $A + B + C$ ifadəsinin qiymətini hesablayın.



- A) 47 B) 77 C) 107 Г) Ничего из вышеперечисленного\
cavablardan heç biri

(6) Если $S = \sum_{x=-2022}^{2022} \frac{1}{10^x+1}$, то найдите значение $2S$.

$S = \sum_{x=-2022}^{2022} \frac{1}{10^x+1}$ olarsa, $2S$ ifadəsinin qiymətini tapın.

A) 4043

B) 4044

C) 2022

D) Ничего из вышеперечисленного \cavablardan heç biri

(7) Последовательность из 50 натуральных чисел $a_1, a_2, a_3, \dots, a_{50}$ такова, что $(a_1)^2 + (2a_2)^2 + (3a_3)^2 + \dots + (50a_{50})^2 = 42925$,

найти максимально возможное значение $a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_{50}$.

50 natural ədəddən ibarət $a_1, a_2, a_3, \dots, a_{50}$ ardıcılığı üçün

$(a_1)^2 + (2a_2)^2 + (3a_3)^2 + \dots + (50a_{50})^2 = 42925$ doğrudursa,

$a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_{50}$ ifadəsinin maksimal mümkün qiymətini tapın.

A) 2550

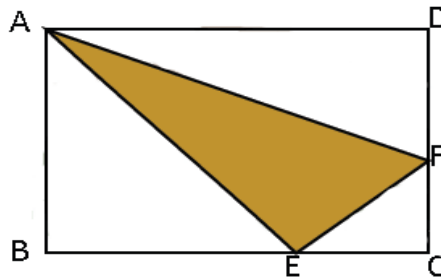
B) 1275

C) 1250

D) 2500

(8) На следующей диаграмме. прямоугольник $ABCD$ имеет площадь 180 и оба площади треугольников ABE и ADF равны 60. Чему равна площадь треугольника AEF ?

Aşağıdakı diaqramda $ABCD$ düzbucaqlısının sahəsi 180, ABE və ADF üçbucaqlarının hər ikisinin sahəsi isə 60-a bərabərdir. AEF üçbucağının sahəsi tapın.



A) 30

B) 40

C) 50

D) 60

(9) Сколько целых чисел от 0 до 10^5 , у которых сумма цифр равна 8?

Rəqəmlərinin cəmi 8 olan 0-dan 10^5 -ə qədər olan neçə tam ədəd vardır?

A) 450

B) 495

C) 5050

D) cavablardan heç biri \ Ничего из

вышеперечисленного

(10) Найдите радиус окружности, вписанной в треугольник со сторонами 50, 120 и 130.

Tərəfləri 50, 120 və 130 olan üçbucağın içərisinə çəkilmiş çevrənin radiusunu tapın.

- A) 20 B) 10 C) 150 D) 120

(11) Нора забыла свой 8-буквенный телефонный пароль, состоящий из букв I, M, E, C, 2, 0, 2, 2 в определенном порядке. Она помнит только, что одна из букв в ее пароле - строчная. Например, некоторые возможные пароли - i2MCE220, 0mECI220.

Компьютерной программе требуется 0,3 секунды, чтобы найти 8-буквенный пароль, совпадающий с ее реальным паролем. Самое большее, сколько минут требуется, чтобы разблокировать ее телефон? (Округлить до ближайшего целого значения минуты)

Nora müəyyən ardıcılıqla düzülmüş I, M, E, C, 2, 0, 2, 2 hərf və rəqəmlərindən ibarət 8 hərfli telefon parolunu unutdu. Yalnız parolundakı hərfərdən birinin kiçik hərf olduğunu xatırlayır. Məsələn, bəzi mümkün parollar i2MCE220, 0mECI220-dir. Həqiqi paroluna uyğun gələn 8 hərfdən ibarət parolu tapmaq üçün kompüter programına 0,3 saniyə lazımdır. Onun telefonunun kilidini açmaq üçün neçə dəqiqə tələb olunur? (dəqiqəni ən yaxın tam ədədə qədər yuvarlaqlaşdırın)

- A) 132 B) 135
C) 142 D) cavablardan heç biri\ Ничего из вышеперечисленного

(12) Пусть $\{x_n\}_{n=1}^{\infty}$ - последовательность действительных чисел такая, что

$$x_1 = 3, x_2 = 24 \text{ и } x_{n+2} = \frac{1}{4}x_{n+1} + \frac{3}{4}x_n, \text{ для любых натуральных чисел } n.$$

Определить значение $\lim_{n \rightarrow \infty} x_n$.

Fərz edək ki, $\{x_n\}_{n=1}^{\infty}$ elə həqiqi ədədlər ardıcılığıdır ki, istənilən n natural ədədi üçün

$$x_1 = 3, x_2 = 24 \text{ və } x_{n+2} = \frac{1}{4}x_{n+1} + \frac{3}{4}x_n \text{ bərabərlikləri doğrudur.}$$

$\lim_{n \rightarrow \infty} x_n$ qiymətini hesablayın.

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 3

(13) Учитывая, что

$$\frac{1}{\sqrt{2025} + \sqrt{2024}} + \frac{1}{\sqrt{2024} + \sqrt{2023}} + \frac{1}{\sqrt{2023} + \sqrt{2022}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{2} + \sqrt{1}} = p^5 + 12,$$

найдите значение p .

$$\frac{1}{\sqrt{2025} + \sqrt{2024}} + \frac{1}{\sqrt{2024} + \sqrt{2023}} + \frac{1}{\sqrt{2023} + \sqrt{2022}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{2} + \sqrt{1}} = p^5 + 12$$

olduğunu nəzərə alaraq, p -nin qiymətini hesablayın.

A) 1

B) 2

C) $\sqrt{2}$

D) $\sqrt{3}$

(14) В первом туре экзамена 25 задач. Баллы за

каждую задачу распределяются в следующем способам.

- 4 балла присуждаются за каждый правильный ответ.
- 0 баллов присуждается за каждый пустой ответ.

Найдите минимальное количество кандидатов, чтобы

обеспечить так что 5 кандидатов будут иметь одинаковый балл в этом конкурсе.

İmtahanın birinci mərhələsində 25 sual təqdim edilir. Hər tapşırıq üçün xallar aşağıdakı üsulla paylanır:

- Hər düzgün cavab üçün 4 xal verilir.
- Hər boş cavab üçün 0 xal verilir.

Bu müsabiqədə 5 namizədin eyni bala sahib olmasını təmin etmək üçün minimum imtahan iştirakçılarının sayını tapın.

A) 105

B) 104

C) 124

D) 125

(15) x, y, z — действительные числа такие, что

$$\sqrt{x-2} + \sqrt{y} + \sqrt{z-1} = \frac{1}{2}(x + y + z).$$

Каково значение $x - y + z$?

A) 1

B) 2

C) невозможно определить

D) Ничего из вышеперечисленного

x, y, z həqiqi ədədləri üçün

$$\sqrt{x-2} + \sqrt{y} + \sqrt{z-1} = \frac{1}{2}(x + y + z) \text{ doğru olarsa, } x - y + z \text{ ifadəsinin}$$

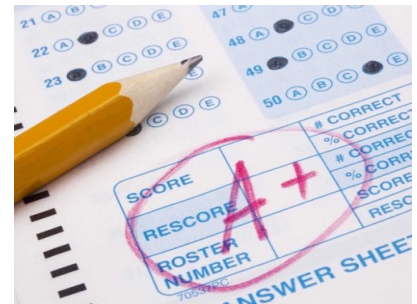
qiymətini hesablayın.

A) 1

B) 2

C) təyin etmək mümkün deyil

D) cavablardan heç biri



(16) Что является неотъемлемой частью следующего выражения?

$$2 + 2\frac{1}{3} + 3\frac{1}{6} + 4\frac{1}{10} + \dots + 100\frac{1}{5050}$$

Aşağıdakı ifadənin tərkib hissəsi nədir?

$$2 + 2\frac{1}{3} + 3\frac{1}{6} + 4\frac{1}{10} + \dots + 100\frac{1}{5050}$$

A) 5050

B) 5051

C) 5052

D) 5053

(17) Сколькими способами можно расположить 4 буквы И, 3 буквы М, 2 буквы Е и 1 букву С в прямом ряду слева направо?

İ hərfini 4, М hərfini 3, Е hərfini 2 və С hərfini 1 dəfə neçə üsulla soldan sağa doğru düz cərgədə yerləşdirmək olar?

A) 12600

B) 25200

C) 3628800

D) cavablardan heç biri\ Ничего из

вышеперечисленного

(18) В компьютерной игре сначала на экране появится одинаковое количество объектов. Когда игра начнется, все больше объектов будет появляться с постоянной скоростью. Игра заключается в том, чтобы сбивать все объекты на экране. В игре 4 игрокам потребовалось 400 секунд, чтобы сбить все объекты. Другому игроку потребовалось 2800 секунд, чтобы сбить все объекты. Предполагая, что скорость стрельбы у всех игроков одинакова, найдите количество игроков, необходимое для уничтожения всех объектов за 560 секунд.

Kompyuter oyununda ilk olaraq ekranda eyni sayda obyekt görünür. Oyuna başlayan kimi, ekranda eyni sürətlə artan daha çox obyekt görünür. Oyun ekranda görünən bütün obyektləri vurmaqdan ibarətdir. Oyunda 4 oyunçunun bütün obyektləri vurması 400 saniyə çəkdi. Bütün obyektləri vurmaq üçün başqa bir oyunçuya 2800 saniyə lazım oldu. Bütün oyunçuların eyni atəş sürəti ilə vurduğunu fərz edərək, 560 saniyə ərzində bütün obyektləri məhv etmək üçün lazım olan oyunçuların sayını tapın.

A) 2

B) 3

C) 4

D) təyin etmək mümkün deyil\ Невозможно

определить

(19) Упростите\ ifadəsini sadələşdirin.

$$\sqrt[3]{8x^3 - 12x^2 + 6x - 1} - \sqrt[3]{x^3 - 9x^2 + 27x - 27}$$

A) $x + 2$

B) $x - 3$

C) $x + 3$

D) sadələşdirmək mümkün deyil\ Невозможно упростить

(20) Найдите объем фигуры, образованного вращением окружности

$$x^2 + y^2 - 4y + 3 = 0$$

относительно оси x . Дайте свой ответ правильно до одного десятичного знака.

A) 37.6

B) 39.5

C) 43.2

D) Ничего из вышеперечисленного

$$x^2 + y^2 - 4y + 3 = 0$$

çevrəsinin x oxu ətrafında fırlanmasından əmələ gələn fiqurun həcmi hesablayın. Düzgün cavabı birinci onluq işarəsinə kimi yuvarlaqlaşdırın.

A) 37.6

B) 39.5

C) 43.2

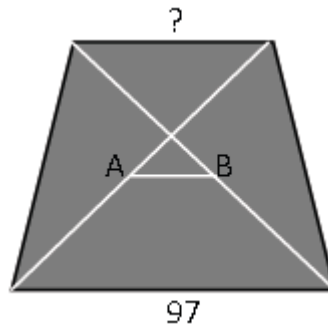
D) cavablardan heç biri

(21) АВ образуется путем соединения средних точек диагоналей трапеции. Если

более длинное основание трапеции равно 97, а АВ равно 3, найдите более короткое основание трапеции.

AB trapesiya diaqonallarının orta nöqtələrinin birləşdirilməsindən əmələ gəlir.

Trapesiyanın ən uzun əsası 97, AB isə 3-dürsə, trapesiyanın ən qısa əsasını tapın.



A) 93

B) 95

C) 92

D) Ничего из вышеперечисленного\ cavablardan heç biri

(22) Какой остаток, когда $9^{20} - 3^{20}$ делится на 11?

$9^{20} - 3^{20}$ ifadəsi 11-ə bölündükdə qalıq nəyə bərabərdir?

- A) 1 B) 3
C) 5 D) cavablardan heç biri \ \text{Ничего из вышеперечисленного}

(23) Выразите

$$\frac{1}{(x-2021)(x-2020)} + \frac{1}{(x-2020)(x-2019)} + \frac{1}{(x-2019)(x-2018)} + \frac{1}{(x-2018)(x-2017)}$$

как $\frac{P}{x^2+Qx+R}$, где P, Q, R – постоянные. Найдите значение P .

$$\frac{1}{(x-2021)(x-2020)} + \frac{1}{(x-2020)(x-2019)} + \frac{1}{(x-2019)(x-2018)} + \frac{1}{(x-2018)(x-2017)}$$

ifadəsini $\frac{P}{x^2+Qx+R}$ şəklində göstərin, haradakı P, Q, R – sabit ədədlərdir. P -nin qiymətini tapın.

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

(24) Задан прямоугольный треугольник ABC с катетами $BC = 3, AC = 4$.

Найдите длину трисектора более короткого угла от C до гипотенузы.

$BC = 3, AC = 4$ katətləri olan ABC düzbucaqlı üçbucağı verilmişdir. C -dən hipotenuzaya qədər ən kiçik bucağın üç sektorunun uzunluğunu tapın.

- A) $\frac{32\sqrt{3}-24}{13}$ B) $\frac{12\sqrt{3}-9}{13}$ C) $6\sqrt{3} - 8$ D) $\frac{25}{12}$

25. Найдите последнюю цифру из \ ifadəsinin sonuncu rəqəmini tapın.

$$1 + (1 + 2) + (1 + 2 + 3) + (1 + 2 + 3 + 4) + \dots + (1 + 2 + 3 + \dots + 2022)$$

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 0

