

Программа "Летней школы по Логике"
Skystudents "Logic" Summer School 2015

Преподаватель Шакенов Ильяс
ilias.shakenov@gmail.com
+7 705 182-3090
vk.com/ilias.shakenov

www.skystudents.kz

20 июня - 15 августа

Программа курса логики построена на решении задач международных конкурсов Кенгуру (7-11 классы, на русском языке), American Mathematical Contest (AMC, на английском).

В школьном курсе по математике очень редко дают возможность порешать красивые логические задачи с нестандартным методом решения. А именно такие задачи формируют "изящество рассуждений". Я очень рекомендую эту летнюю школу для школьников 9-11 классов просто как возможность увидеть огромное количество невероятных, чудесных и неожиданных задач. А методы их решения - это просто что-то необыкновенное. Это потрясающий опыт, после которого Вы начнёте мыслить совсем по-другому.

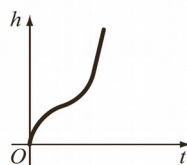
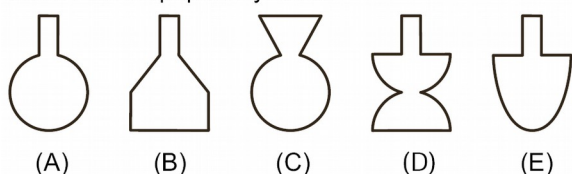
Курс включает в себя логические задачи, взятые из разных международных конкурсов, на русском и английском языках. Мы конечно будем ещё и проходить терминологию на английском и учиться правильно переводить задачи на русский язык. Чем больше навыков Вы будете набирать, тем легче делать осознанный выбор в будущем!

Примеры задач

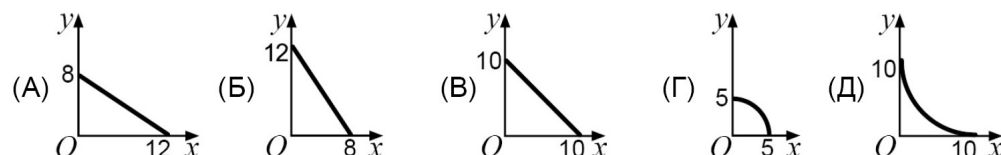
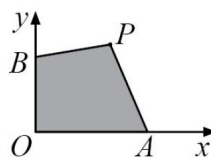
Две машины едут по асфальтированной дороге со скоростью 80 км/ч, сохраняя дистанцию 24 метра. Когда машина сворачивает на грунтовую дорогу, ее скорость резко падает до 50 км/ч. Каким будет расстояние между машинами на грунтовой дороге?

- (А) 10 м (Б) 15 м (В) 18 м (Г) 24 м (Д) 32 м

Бутылка заполняется водой, равномерно текущей из крана. График показывает зависимость высоты h воды в бутылке от времени. Какой может быть форма бутылки?



На рисунке $OA=6$ см, $OB=4$ см. Каково множество всех точек P , лежащих в первой четверти, для которых площадь четырёхугольника $PAOB$ равна 24 см²?



Given a circle of radius 2, there are many line segments of length 2 that are tangent to the circle at their midpoints. Find the area of the region consisting of all such line segments.

- (A) $\pi/4$ (B) $4 - \pi$ (C) $\pi/2$ (D) π (E) 2π

Mientka Publishing Company prices its bestseller *Where's Walter?* as follows:

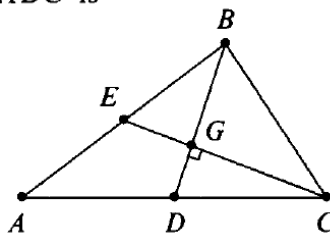
$$C(n) = \begin{cases} 12n, & \text{if } 1 \leq n \leq 24, \\ 11n, & \text{if } 25 \leq n \leq 48, \\ 10n, & \text{if } 49 \leq n, \end{cases}$$

where n is the number of books ordered, and $C(n)$ is the cost in dollars of n books. Notice that 25 books cost less than 24 books. For how many values of n is it cheaper to buy more than n books than to buy exactly n books?

- (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 8

Medians BD and CE of triangle ABC are perpendicular, $BD = 8$, and $CE = 12$. The area of triangle ABC is

- (A) 24 (B) 32
(C) 48 (D) 64
(E) 96



Ashley, Betty, Carlos, Dick, and Elgin went shopping. Each had a whole number of dollars to spend, and together they had \$56. The absolute difference between the amounts Ashley and Betty had to spend was \$19. The absolute difference between the amounts Betty and Carlos had was \$7, between Carlos and Dick was \$5, between Dick and Elgin was \$4, and between Elgin and Ashley was \$11. How much did Elgin have?

- (A) \$6 (B) \$7 (C) \$8 (D) \$9 (E) \$10