



Подготовка за онлайн състезание „VIVA Математика с компютър“

акад. Петър Кендеров проф. Тони Чехларова

Разликата между математиката и останалите дисциплини

- Експериментът не се приема за доказателство
- Необходимо е логическо доказателство, което изисква зрялост на мисленето и отнема много време
- Недостатъчно време за мислене и „правене“, които са в основата на ученето;
- Недостатъчно на брой убедителни примери, че математиката е полезна

Какви цели си поставя състезането „Математика с компютър“?

- Значителна част от знанията по математика, които „вършат практическа работа“ могат да се усвоят добре и по експериментален път – с използване на компютри и системи от рода на GeoGebra;
- Боравене и свикване с математическите понятия и обекти;
- формиране на алгоритмично мислене за правене на нещата;
- Първи стъпки към усвояване на умения за създаване на дигитално съдържание
- Значително разширяване на кръга от практически задачи, които могат да се решават на училищна възраст

VIVAcoognita+

Търсене... Тази

VIVA COGNITA+ ФОРУМИ КОЛОНКИ КАЛЕНДАР ТЕМА НА МЕСЕЦА VIVA МАТЕМАТИКА ВИРТУАЛНА ПОДГОТОВКА ОНЛАЙН КУРСОВЕ

Подглед: Начална страница VIVA Математика

СЛЕДВАЩО СЪСТЕЗАНИЕ: 25 АПРИЛ 2020 Г.



Какво е "VIVA Математика с компютър"

VIVA математика с компютър е състезание по математика за ученици от 3 до 12. клас.

Състезанието се провежда по Интернет, като всеки участник сам избира мястото и начина за влизане в мрежата. В един и същ ден и час всеки предварително регистриран се участник в състезанието получава достъп за 60 минути до Работен лист, който съдържа 10 задачи за съставената състезателна група. Това е времето, в което участникът работи върху задачите и изпраща (по интернет) решенията до организаторите на състезанието. Задачите са с избираем или свободен отговор (число или дума), които участникът записва в зададен формат в определено за целта поле на Работния лист. При решаването на задачите всеки участник може да ползва помощни средства и източници на информация (компютър, интернет, софтуерни системи като GeoGebra, книги и т.н.) - както е в реална ситуация при решаване на конкретен проблем от ежедневието. Голяма част от задачите са придружени от файл, който може да улесни изследването и решаването на поставената задача.

Класирания

- Състезание на 25.04.2020
 - I-a група
 - II-a група
 - III-a група
 - IV-a група
 - V-a група
- Състезание на 08.12.2019
- Състезание на 09.03.2019
- Състезание на 02.12.2018
- Състезание на 28.04.2018
- Състезание на 10.12.2017
- Състезание на 23.04.2017
- Състезание на 04.12.2016
- Състезание на 24.04.2016
- Състезание на 19.12.2015
- Състезание на 25.04.2015

ПРАВИЛА

ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ

ИНФОРМАЦИЯ ЗА СЪСТЕЗАТЕЛЯ

Симулатор

ТРЕНИРАЙ В СИМУЛИРАНА СЪСТЕЗАТЕЛНА СРЕДА

Предидни състезания

- Състезание от април 2020
 - I група (3-4 клас)
 - II група (5-6 клас)
 - III група (7-8 клас)
 - IV група (9-10 клас)
 - V група (11-12 клас)
- Състезание от декември 2019
- Състезание от април 2019
- Състезание от декември 2018
- Състезание от април 2018
- Състезание от декември 2017
- Състезание от април 2017
- Състезание на 04.12.2016
- Състезание на 1.10.2016
- Състезание на 26.04.2016
- Състезание на 19.12.2015

Решения на задачи

- Състезание на 25.04.2020
 - I-a група
 - II-a група
 - III-a група
 - IV-a група
 - V-a група
- Състезание на 08.12.2019

Тема на месеца

- 2018
 - Януари
 - Февруари
 - Март
 - Април
 - Май
 - Юни
 - Юли
- 2017
- 2016
- 2015
- 2014

Подглед: Начална страница VIVA Математика

За проекта Правиле Правителството

Платформ

VIVA Математика с компютър

http://vivacognita.org/_/viva-math

Следващо издание:
6 декември 2020 г.

Симулатор

ТРЕНИРАЙ В СИМУЛИРАНА СЪСТЕЗАТЕЛНА СРЕДА

Предидни състезания

- Състезание от април 2020
 - I група (3-4 клас)
 - II група (5-6 клас)
 - III група (7-8 клас)
 - IV група (9-10 клас)
 - V група (11-12 клас)
- Състезание от декември 2019
- Състезание от април 2019
- Състезание от декември 2018
- Състезание от април 2018
- Състезание от декември 2017
- Състезание от април 2017
- Състезание на 04.12.2016
- Състезание на 1.10.2016
- Състезание на 26.04.2016
- Състезание на 19.12.2015

Решения на задачи

- Състезание на 25.04.2020
 - I-a група
 - II-a група
 - III-a група
 - IV-a група
 - V-a група
- Състезание на 08.12.2019

Тема на месеца

- 2018
 - Януари
 - Февруари
 - Март
 - Април
 - Май
 - Юни
 - Юли
- 2017
- 2016
- 2015
- 2014

итал → Начална страница → VIVA Математика

За проекта

Платформ

Национален семинар по математическо образование 27-28 ноември 2020 г.

<http://cabinet.bg>

**Виртуален училищен кабинет по математика**

НАЧАЛО
ПРЕДУЧИЛИЩЕ
ЧИСЛА 1
ФИГУРИ 1
ИЗМЕРВАНЕ
ЧИСЛА 2
ФИГУРИ 2
ТЕЛА
ЧИСЛА 3
ФИГУРИ 3
ФУНКЦИИ
ПРЕОБРАЗУВАНИЯ
СТАТИСТИКА
ПРИЛОЖНИ
ПЪЗЕЛИ
ИГРИ
МАТЕМАТИКА

ТЕМИ ВИДЕО **СЪСТЕЗАНИЯ** ПУБЛИКАЦИИ МЕДИИ ВРЪЗКИ ЗА НАС ОТЗИВИ

En
Bg
Търсене

Връзка към VIVA математика с компютър

Viva Математика с компютър

Състезание на 25.04.2020	
3-4 клас	Решение
5-6 клас	Решение
7-8 клас	Решение
9-10 клас	Решение
11-12 клас	Решение
Състезание на 08.12.2019	
3-4 клас	
5-6 клас	
7-8 клас	Решение

Тема на месеца

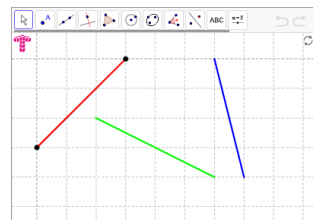
2018	
Януари	
Февруари	Решение
Март	Решение
Април	Решение
Май	Решение
Юни	Решение
Юли	Решение
2017	
Януари	

Задача 1

Коя от трите отсечки е с най-голяма дължина?



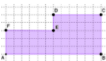
- ☐ Червената
☐ Зелената
☐ Синята



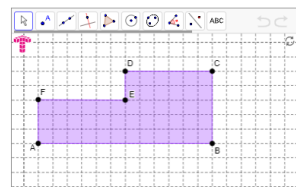
Помощен файл във формат GeoGebra.

Задача 2

Ъгъл ADB е:



- ☐ остър
☐ прав
☐ туп



Помощен файл във формат GeoGebra.

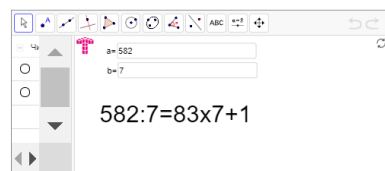
Задача 3

Вярно е, че

- ☐ $17.23 < 19.21$
☐ $17.23 = 19.21$
☐ $17.23 > 19.21$

Задача 4

Колко е остатъкът от делението на 268448 на 577



Помощен файл във формат GeoGebra.

Задача 1

Изчислете $\sqrt{147}$

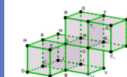
Запишете с точност до стотните.



Помощен файл във формат GeoGebra.

Задача 2

Намерете градусната мярка на ъгъл DSR.



Запишете с точност до десетите.



Помощен файл във формат GeoGebra.

Задача 3

Намерете радиуса на описаната около триъгълника ABC окръжност, ако $A(1; 4)$, $B(8, 2)$, $C(14, 11)$.

Запишете с точност до десетите.



Помощен файл във формат GeoGebra.

Задача 4

Точка P е от графиката на функцията $y = (x - 5)^2$. Колко е минималното разстояние от точка P до началото $O(0,0)$ на координатната система?

Запишете отговора с точност до хилядни



Помощен файл във формат GeoGebra.

Задача 5

Дадени са две окръжности k и k_1 . Окръжността k е с център в т. $O(0,0)$ и има радиус 4 cm. Окръжността k_1 е с център в т. $O_1(1,1)$ и има радиус 2 cm. Точка A е от окръжността k_1 . Допирателната към k_1 в точка A пресича окръжността k в точките B и C.

Каква е максималната възможна дължина на отсечката BC?



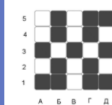
Запишете в cm с точност до стотните.



Помощен файл във формат GeoGebra.

Задача 6

При кликане върху малко квадратче то променя цветността си, т.е., бялото става черно, а черното – бяло. След кликане върху едно квадратче Михаела установила, че получената композиция има ос на симетрия, но няма център на симетрия. Върху кое от посочените квадратчета може да е кликнула Михаела?



Може да посочите повече от един отговор

- ☐ A1
☐ A5
☐ B3
☐ D1
☐ D5

Помощен файл във формат GeoGebra.

Задача 7

<http://cabinet.bg/index.php?status=pages&pageid=competitions>

Видове отговори

Задача 7

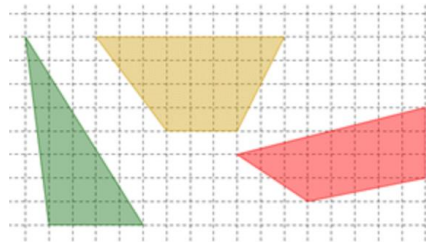
Най-малко колко малки сини триъгълничета са фигурата до равностраничен триъгълник?



Верен отговор 6

Задача 1

Коя от фигурите има най-голяма обиколка?



- ☐ Жълтата
- ☒ Зелената ← верен отговор
- ☐ Синята

Задача 8

За записване с кибритени клечки на числата в тази задача се използват арабски цифри и символи за +, -, =.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 + - =

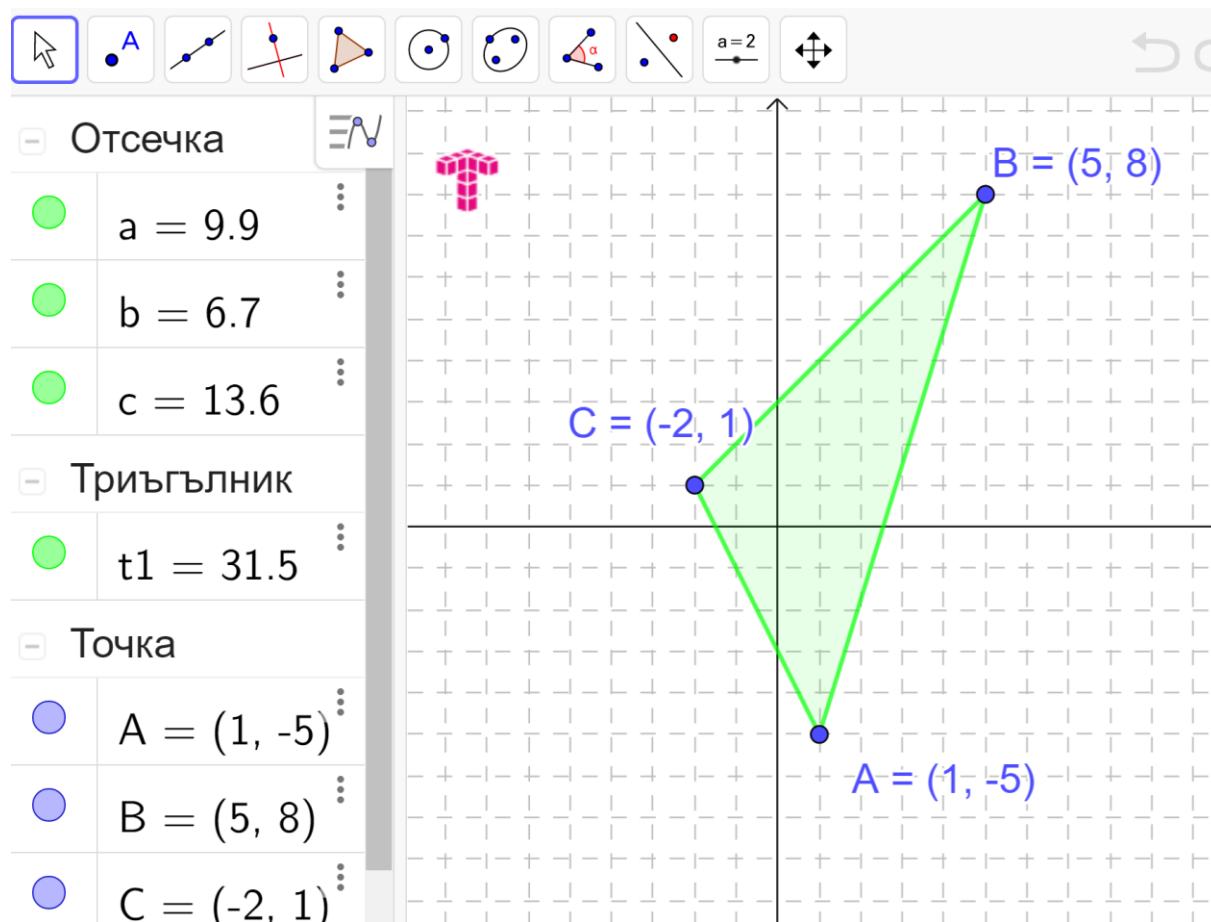


С преместване на каква на цвят кибритена клечка от едно място на друго в записа може да се получи верен отговор?

Можете да посочите повече от един отговор

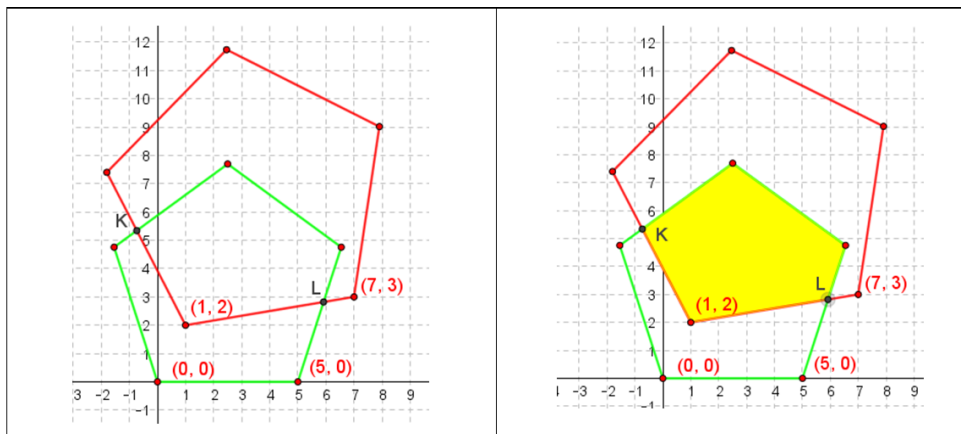
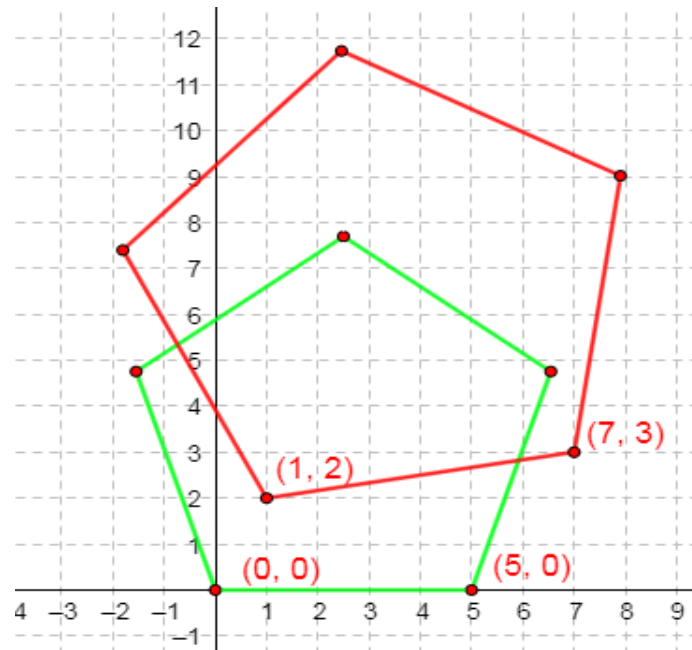
- ☒ синя ← верен отговор
- ☒ зелена ← верен отговор
- ☐ червена
- ☐ жълта
- ☐ черна

<http://cabinet.bg/content/bg/html/d15163.html>

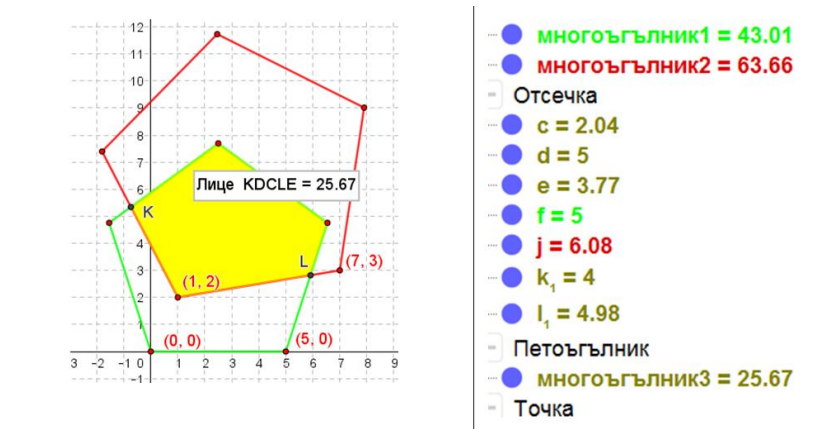


Задача 2 от Работния лист за 10. клас,
септември 2017 г.

Намерете лицето на сечението на двата
правилни петоъгълника. Запишете с точност до
стотните.



Допълнителни построения

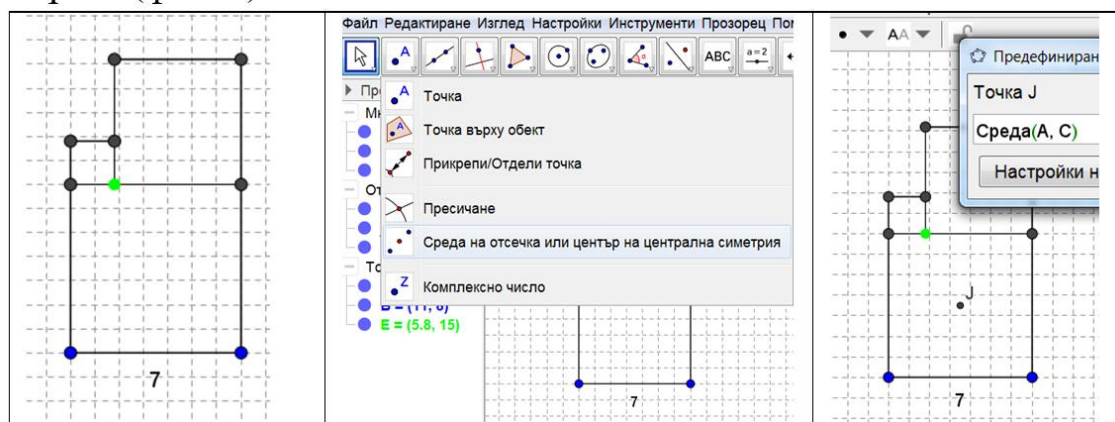
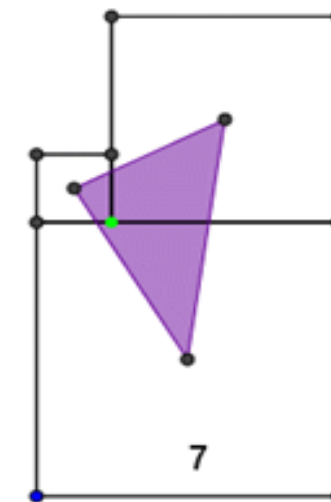


Извеждане на числов резултат

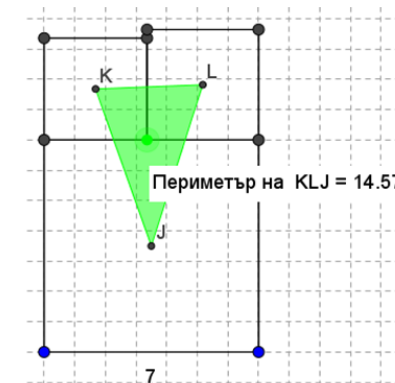
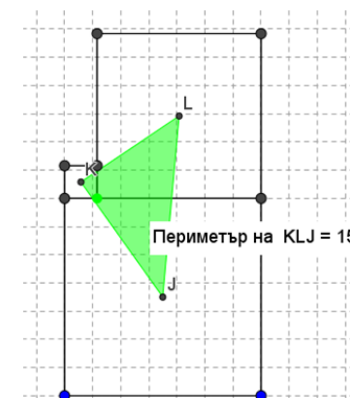
<http://course.cabinet.bg/index.php?contenttype=publicview&testidselectedbyuser=138>

Задача 10 от Работния лист на тема за 5.-6. клас,
декември 2018 г.

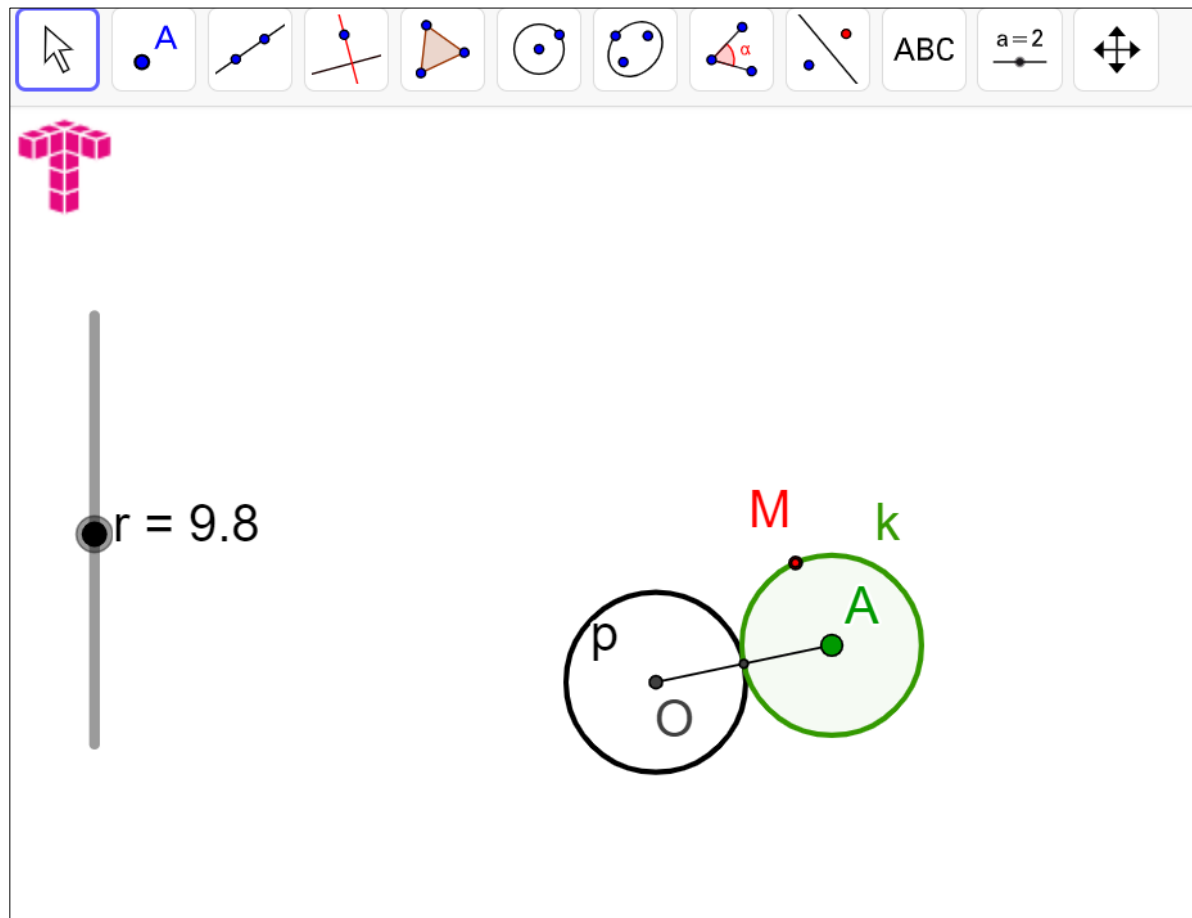
На една от страните на квадрат 7x7 см са построени
външно два квадрата, както на фигурата. Центровете на
трите квадрата са върхове на триъгълник. Каква е най-
малката възможна обиколка на такъв триъгълник?



Построяване на център на квадрат



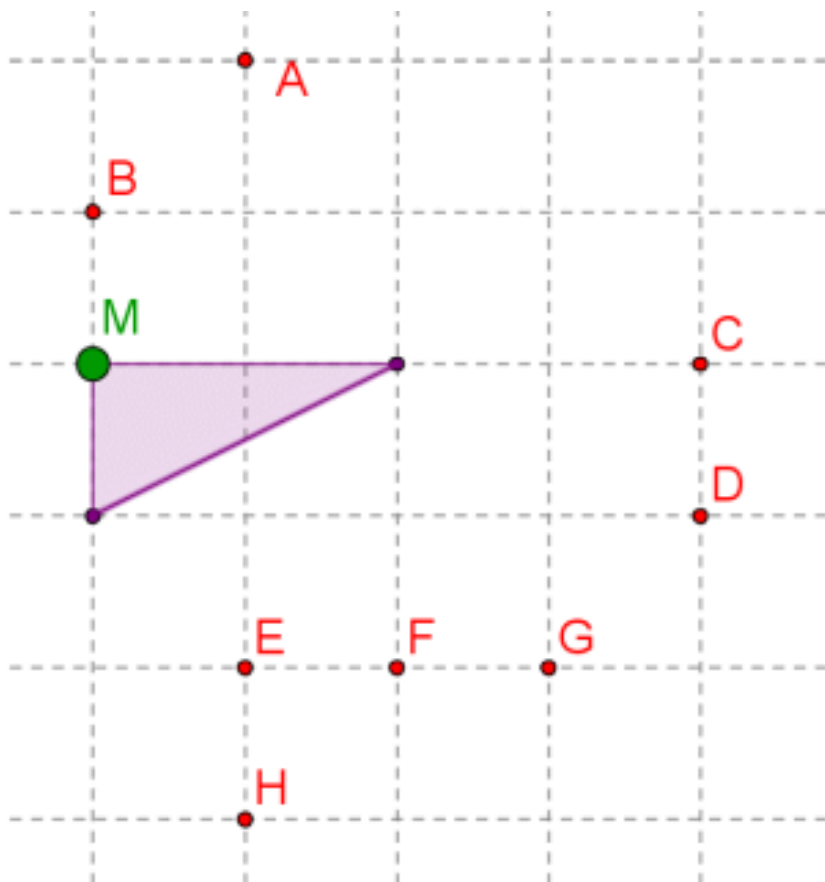
Изследване с динамична конструкция



<http://course.cabinet.bg/index.php?contenttype=publicview&testidselectedbyuser=201>

Задача 9 от Работния лист за 7 и 8. клас,
април 2020 г.

Окръжността $k(A, r = 11,8 \text{ cm})$ с отбелязана точка M върху нея се търкаля върху окръжността $p(O, r = 11,8 \text{ cm})$ и след една пълна обиколка около нея се връща в изходното положение, очертавайки крива, наречена кардиоида. Намерете дължината на тази кардиоида.



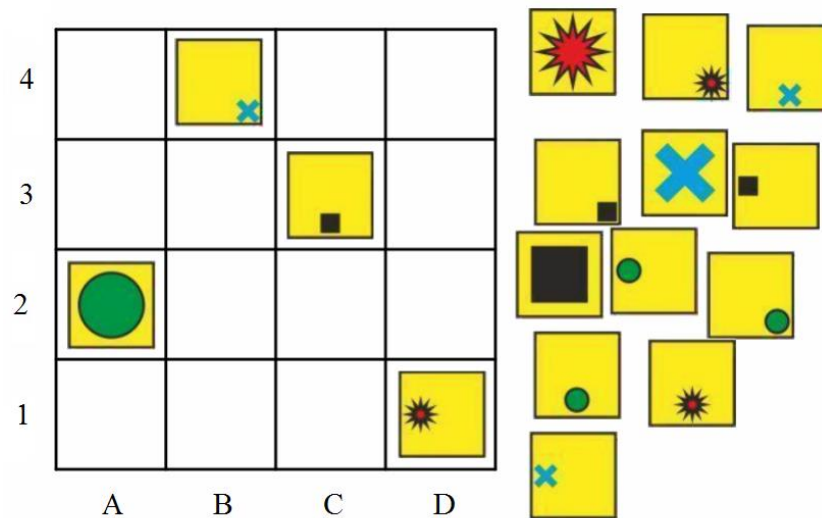
<http://course.cabinet.bg/index.php?contenttype=publicview&testidselectedbyuser=10>

Задача 9, 3 клас, 07.12.2014

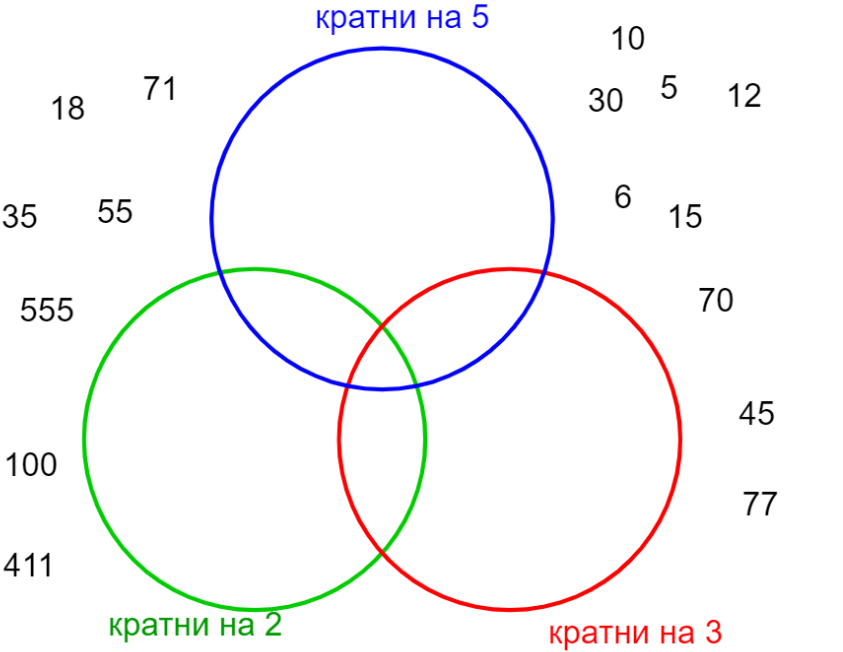
Върху кои от червените точки може да се премести зелената точка М, за да се получи равнобедрен триъгълник?

Пълнота на решението

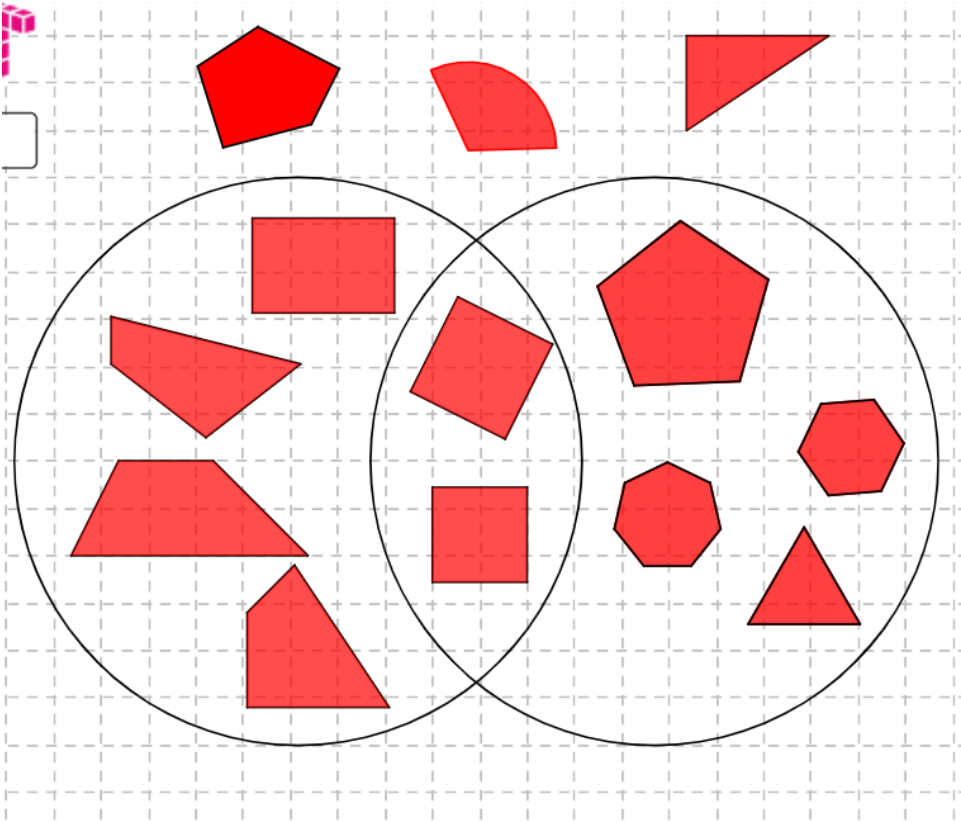
<http://cabinet.bg/content/bg/html/d10046.html>



<http://cabinet.bg/content/bg/html/d23149.html>

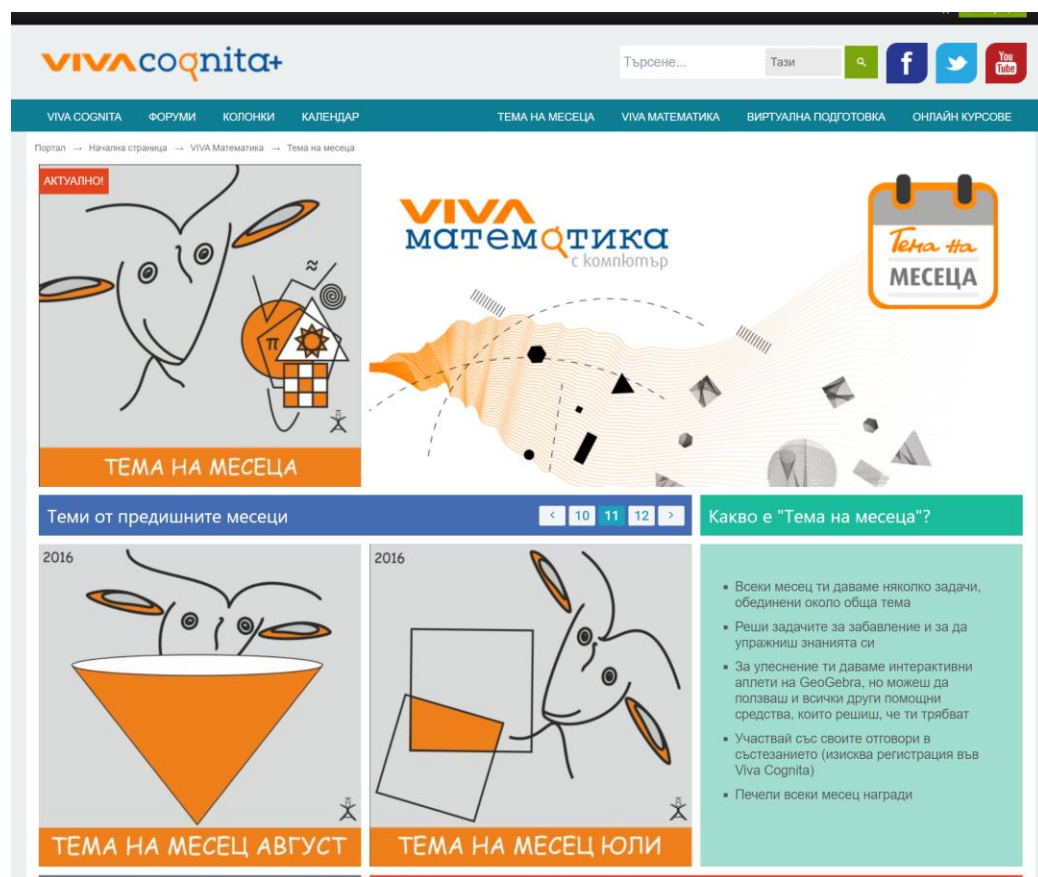


<http://cabinet.bg/content/bg/html/d23167.html>

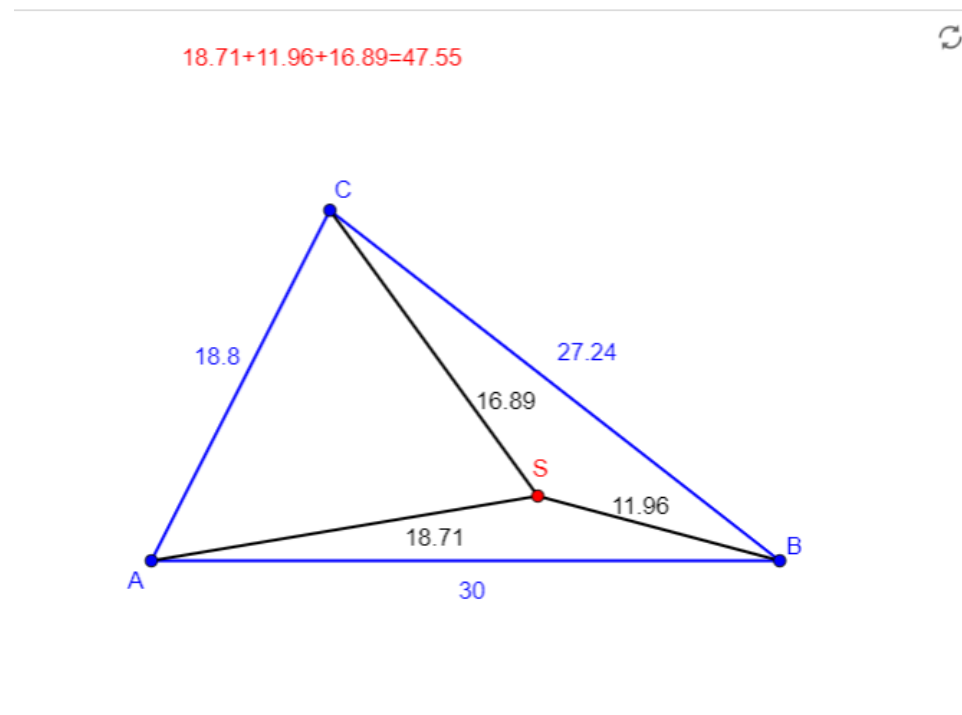


Тема на месеца

http://vivacognita.org/_/viva-math/monthly-problem/



[Тема на месец август - Тема на месеца - Портал - Начална страница - Viva Cognita](#)



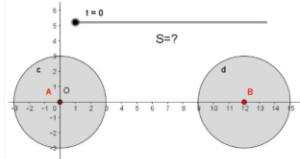
Тема на месеца

<http://course.cabinet.bg/index.php?contenttype=publicview&testidselectedbyuser=115>

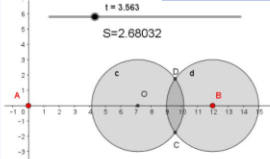
 Секция "Образование по математика и информатика"

Тема на месец Ноември 2017

Задача 1. Точките А и В са на разстояние 12 cm една от друга. Центърът О на кръг с с радиус 3 cm се движи със скорост 2 cm/sec по пътя от А към В. Точка В е център на неподвижен кръг d, който също е с радиус 3 cm. В началния момент центърът О се намира в точка А (Фиг.1). След колко секунди общата част на кръговете с и d (Фиг.2) ще бъде 9 квадратни сантиметра:



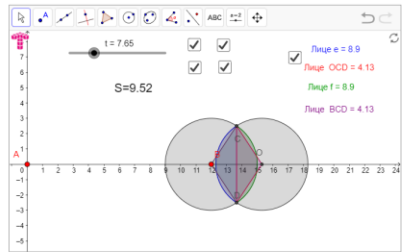
Фиг.1



Фиг.2

а) за първи път?

Запишете отговорите с точност до стотни от секундата.



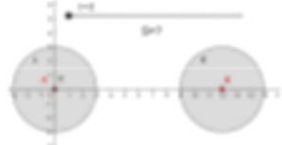
Помощен файл във формат Geogebra.

Задача 8

Прочетете Тема на месец ноември 2017 на адрес <http://course.cabinet.bg/index.php?contenttype=publicview&testidselectedbyuser=115>

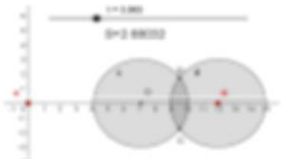
Предложете вариант за изпълнение на елементи от нея за подготовка на вашите ученици за онлайн състезание по математика с компютър.

8.1. Точките А и В са на разстояние 12 cm една от друга. Центърът О на кръг с с радиус 3 cm се движи със скорост 2 cm/sec по пътя от А към В. Точка В е център на неподвижен кръг d, който също е с радиус 3 cm. В началния момент центърът О се намира в точка А (Фиг. 8.1).



Фиг. 8.1

След колко секунди общата част на кръговете с и d (Фиг.8.2) ще бъде 9 cm²: а) за първи път? б) за втори път? Отговорите се търсят с точност до стотни от секундата.

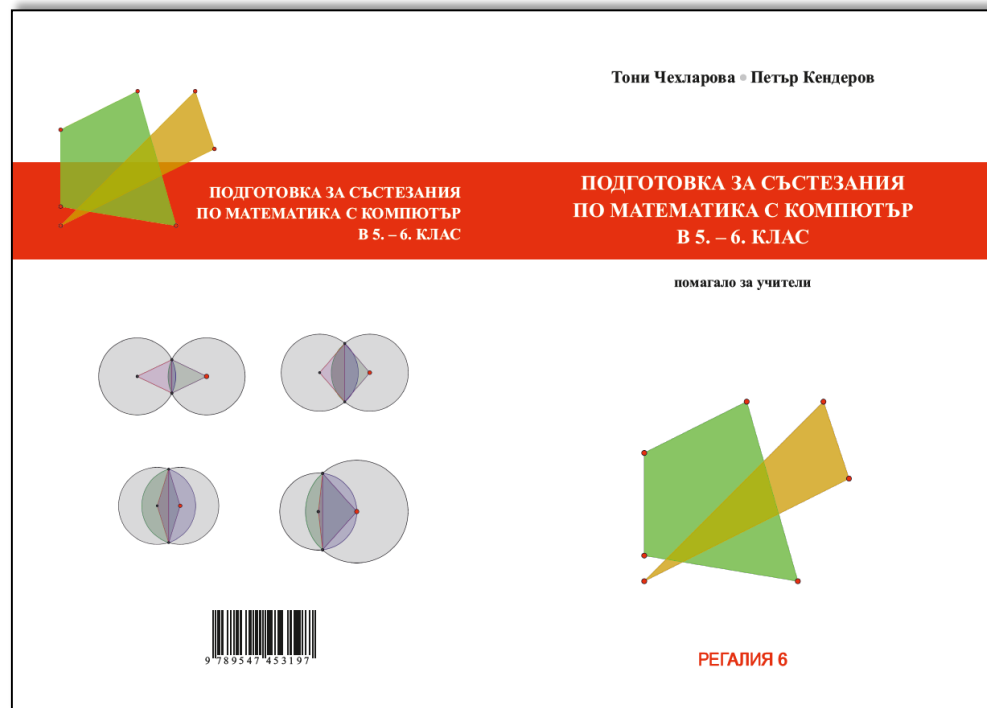


Фиг. 8.2

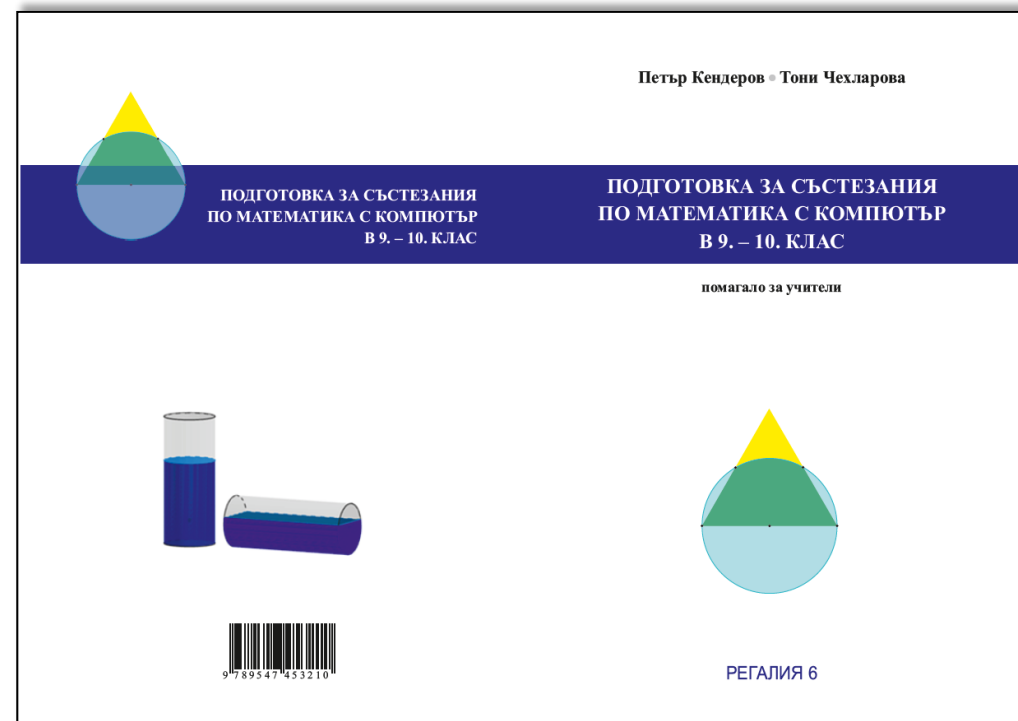
22



http://cabinet.bg/content/bg/pages/file/Books/course_mathcomp_9-10.pdf



http://cabinet.bg/content/bg/pages/file/Books/course_mathcomp_5-6.pdf

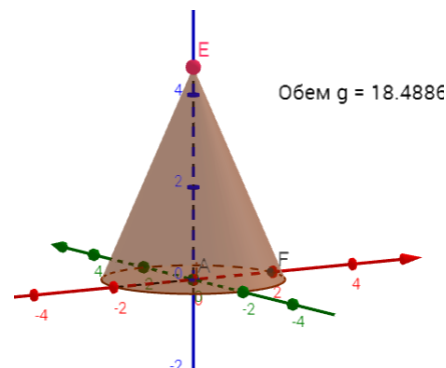
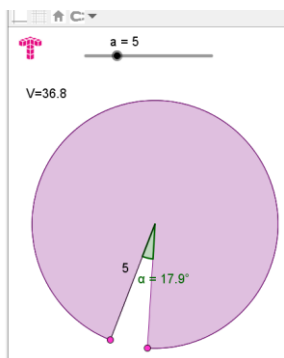


ОПТИМАЛНИ КОНИЧНИ СЪДОВЕ -
Изследвания с динамични конструкции

Компютърни модели

<http://cabinet.bg/content/bg/html/d22507.html>

- Конично сечение
 - $c: (x - 0.5)^2 + (y - 2.5)^2 = 25$
 - $d = 74.6$
 - $g = 29.9$
 - Отсечка
 - $f = 5$
 - Точка
 - $A = (0.5, 2.5)$
 - $B = (0.2, -2.5)$
 - $C = (-1.3, -2.2)$
 - Число
 - $V = 36.8$
 - $a = 5$
 - $h = 1.6$
 - $r = 4.8$
 - обиколка = 31.4
 - Ъгъл
 - $\alpha = 17.9^\circ$

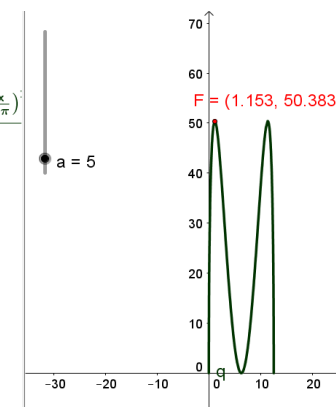


От кръгъл лист е изрязан и отстранен сектор с ъгъл α . От останалата част е направен отворен съд с форма на прав кръгов конус. При каква стойност на α обемът на получения съд е максимален?

<http://cabinet.bg/content/bg/html/d22509.html>

<http://cabinet.bg/content/bg/html/d22509.html>

- Точка
 - $F = (1.153, 50.383)$
 - Функция
 - $q(x) = \frac{\pi 5^3 (1 - \frac{x}{2\pi})^2}{3}$
 - Число
 - $a = 5$



$$V = \frac{\pi l^3}{3} \left(1 - \frac{\alpha}{360}\right)^2 \sqrt{1 - \left(1 - \frac{\alpha}{360}\right)^2}$$

Следващо издание:
6 декември 2020 г.

<http://vivacognita.org/> /viva-math



Благодарим!