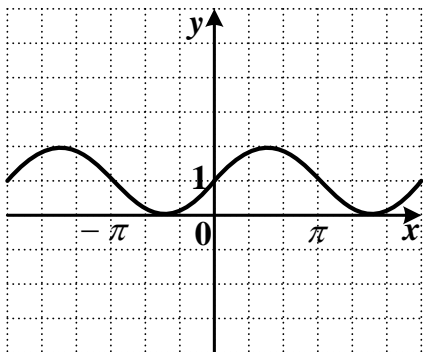


Вариант -1

В1. Сырок стоит 6 рублей 80 копеек. Какое наибольшее число сырков можно купить на 70 рублей?

В2. График какой функции изображен на рисунке?

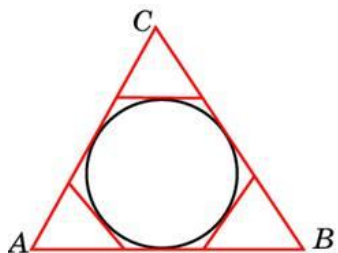


- 1) $y = \sin x - 1$, 2) $y = \sin x + 1$
 3) $y = \cos x + 1$, 4) $y = -\sin x - 1$

В ответе укажите наименьшее значение этой функции на промежутке $[\pi; 2\pi]$.

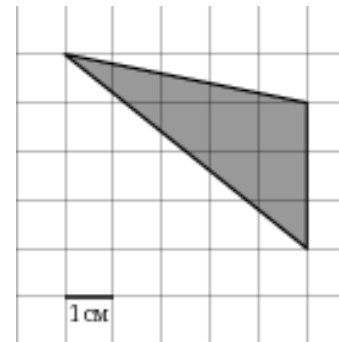
В3 Найдите значение выражения: $14 \sin 120^\circ \cdot \cos 150^\circ$.

В4 К окружности, вписанной в треугольник ABC , проведены три касательные. Периметры отсеченных треугольников равны 6, 14, 85. Найдите периметр данного треугольника.



В5. Найдите корень уравнения $\sqrt{\frac{2x+23}{13}} = 5$.

В6 Найдите тангенс тупого угла треугольника, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см \times 1 см.



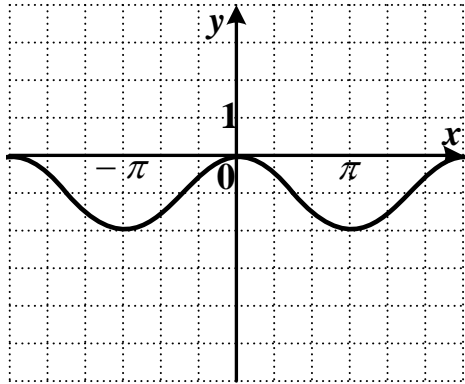
В7. Два маляра, работая вместе, могут покрасить комнату за 3 часа. Производительность труда первого и второго маляров относятся как 3:5. Маляры договорились работать поочередно. За сколько часов они покрасят комнату, если второй маляр сменит первого после того как тот покрасит половину комнаты?

С1. Решить систему неравенств:
$$\begin{cases} \frac{(2x-5)}{(6-x)(5x-15)} > 0, \\ \sqrt{x^2 + 2x + 1} > 5 \end{cases}$$

Вариант-2

В1 Больному прописано лекарство, которое нужно пить по 0,25 г 2 раза в день в течение 20 дней. В одной упаковке 12 таблеток лекарства по 0,25 г. Какого наименьшего количества упаковок хватит на весь курс лечения?

В2. График какой функции изображен на рисунке?

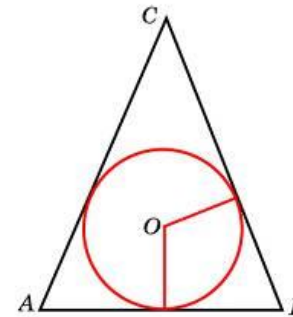


- 1) $y = -\cos x + 1$, 2) $y = \sin 2x$,
 3) $y = \cos x - 1$, 4) $y = -\frac{1}{2}\sin x$

В ответе укажите значение этой функции при $x = \frac{3\pi}{2}$.

В3 Найдите значение выражения $\frac{6 \sin 20^\circ}{\cos 10^\circ \cdot \cos 80^\circ}$.

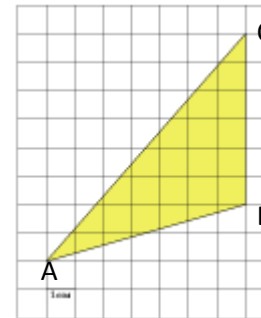
В4 Окружность, вписанная в равнобедренный треугольник, делит в точке касания одну из боковых сторон на два отрезка, длины которых равны 15 и 3, считая от вершины, противоположной основанию. Найдите периметр треугольника.



$$\frac{x-34}{x+6} = -1.$$

В5 Найдите корень уравнения:

В6. Найти тангенс угла В треугольника, изображенного на клетчатой бумаге со стороной клетки 1см рисунке,



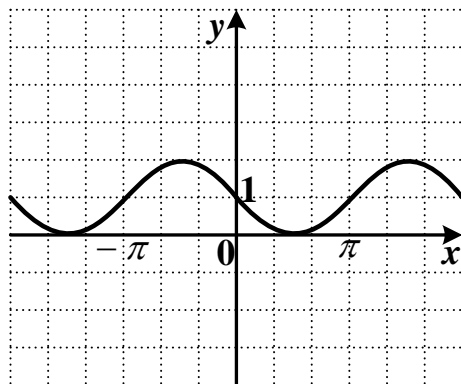
В7. Двое рабочих, работая вместе, могут выполнить работу за 8 дней. За сколько дней, работая отдельно, выполнит эту работу первый рабочий, если он за 3 дня выполняет такую же часть работы, какую второй — за 2 дня?

С1. Решить неравенство: $(1,2x - 3)\sqrt{4x^2 - 4x + 1} > 0$.

Вариант -3

В1 Шоколадка стоит 35 рублей. В воскресенье в супермаркете действует специальное предложение: заплатив за две шоколадки, покупатель получает три (одну в подарок). Сколько шоколадок можно получить на 200 рублей в воскресенье?

В2. График какой функции изображен на рисунке?



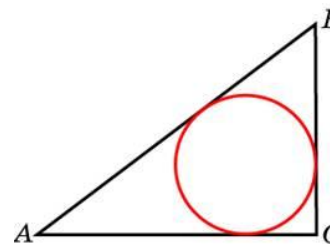
1) $y = \cos x - 1$, 2) $y = -\sin x + 1$,

3) $y = \frac{1}{2} \cos x + 1$, 4) $y = -\sin(2x) - 1$.

В ответе укажите наибольшее значение этой функции на промежутке $[-2\pi; 0]$.

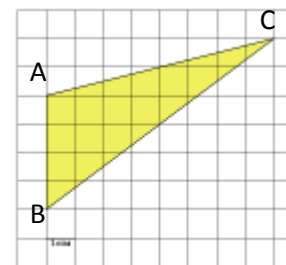
В3 Найдите значение выражения $\frac{-4 \sin 122^\circ}{\cos 61^\circ \cdot \cos 29^\circ}$

В4. В треугольнике ABC $AC = 4$, $BC = 3$, угол C равен 90° . Найдите радиус вписанной окружности.



В5 Решите уравнение $\frac{6}{x^2 - 19} = 1$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответе запишите меньший из корней.

В6. Найти тангенс угла B треугольника ABC если сторона клетки равна 1 см



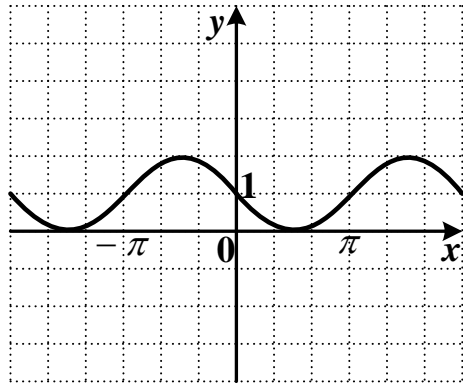
В7 Первая труба пропускает на 8 литров воды в минуту меньше, чем вторая. Сколько литров воды в минуту пропускает вторая труба, если резервуар объемом 570 литров она заполняет на 11 минут быстрее, чем первая труба заполняет резервуар объемом 660 литров?

С1. Решить систему неравенств
$$\begin{cases} |x - 2|(x^2 - 3x) < 0 \\ \frac{(4-x)(x-6)}{x} \leq 0 \end{cases}$$

Вариант-4

В1. В летнем лагере 189 детей и 27 воспитателей. В автобус помещается не более 28 пассажиров. Сколько автобусов требуется, чтобы перевезти всех из лагеря в город?

В2. График какой функции изображен на рисунке?

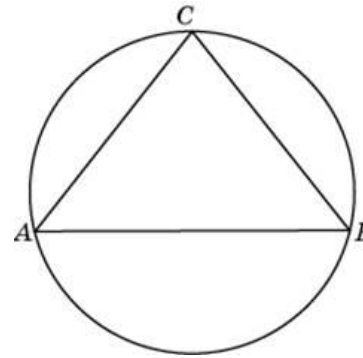


- 1) $y = \cos x - 1$, 2) $y = -\sin x + 1$,
 3) $y = \frac{1}{2} \cos x + 1$, 4) $y = -\sin(2x) - 1$.

В ответе укажите значение этой функции при $x = -2\pi$.

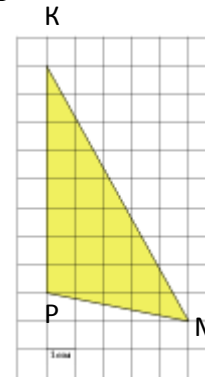
В3 Найдите значение выражения $\frac{8 \sin 22^\circ}{\cos 11^\circ \cdot \cos 79^\circ}$.

В4. Боковые стороны равнобедренного треугольника равны 45, основание равно 54. Найдите радиус описанной окружности этого треугольника.



В5. Решите уравнение $(x - 14)^2 = -56x$.

В6. Найти котангенс угла Р треугольника КРМ, если сторона клетки равна 1 см



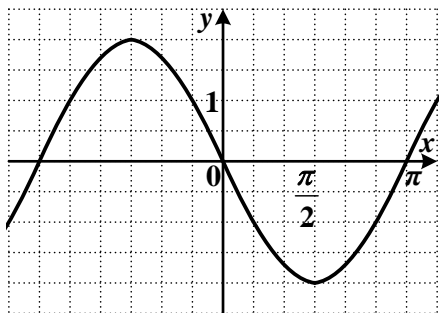
В7 Первая труба наполняет резервуар на 45 минут дольше, чем вторая. Обе трубы наполняют этот же резервуар за 30 минут. За сколько минут наполняет этот резервуар одна вторая труба?

С1. Решить систему неравенств:
$$\begin{cases} (3x - 1,5) \frac{1}{\sqrt{14-x}} \leq 0 \\ (x - 3)(1 - x)x^2 < 0 \end{cases}$$

Вариант-5

В1 В университетскую библиотеку привезли новые учебники по геометрии для 1-3 курсов, по 240 штук для каждого курса. Все книги одинаковы по размеру. В книжном шкафу 6 полок, на каждой полке помещается 25 учебников. Сколько шкафов можно полностью заполнить новыми учебниками?

В2. График какой функции изображен на рисунке?



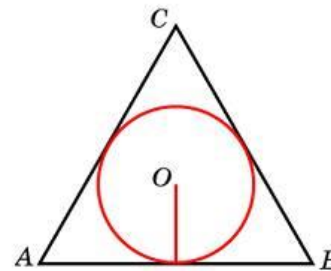
- 1) $y = 2 \cos x$, 2) $y = 2 \sin x$,
3) $y = -2 \sin x$, 4) $y = -2 \cos x$

В ответе укажите наименьшее значение этой функции на промежутке

$$\left[-\frac{3\pi}{2}; 0\right]$$

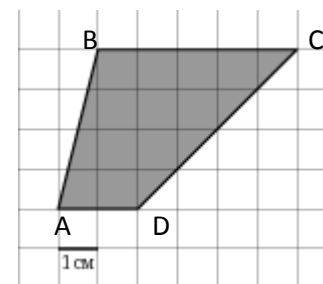
В3 Найдите значение выражения $\frac{-14 \sin 166^\circ}{\cos 83^\circ \cdot \cos 7^\circ}$.

В4. Найдите радиус окружности, вписанной в правильный треугольник, высота которого равна 30.



В5 Решите уравнение $\frac{x+7}{2x-1} = \frac{x+7}{x-7}$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответе запишите больший из корней.

В6. Найти синус угла D, четырехугольника, если сторона клетки равна 1 см.



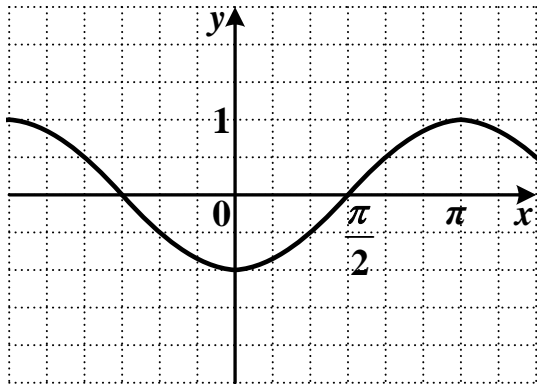
В7. Двое рабочих, работая вместе, могут выполнить работу за 2 дня. За сколько дней, работая отдельно, выполнит эту работу первый рабочий, если он за 1 день выполняет такую же часть работы, какую второй — за 2 дня?

С1. Решить систему неравенств:
$$\begin{cases} |1,25 - 0,25x|(3x - 3x^2) > 0 \\ \frac{1}{\sqrt[3]{2x-2}} < 0. \end{cases}$$

Вариант-6

В1 Для приготовления яблочного варенья на 1 кг яблок нужно 1.2кг сахара. Сколько килограммовых упаковок сахара нужно купить, чтобы сварить варенье из 27 кг яблок?

В2. График какой функции изображен на рисунке?

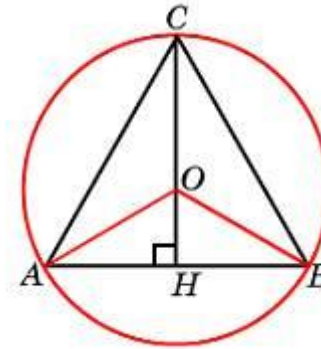


- 1) $y = \cos 2x$, 2) $y = -\sin x$
 3) $y = \sin 2x$, 4) $y = -\cos x$.

В ответе укажите, сколько раз принимает эта функция значение, равное нулю на промежутке $[-\pi; 2\pi]$

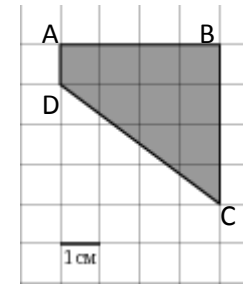
В3 Найдите значение выражения $-44\sqrt{3} \sin(-1020^\circ)$.

В4. Высота правильного треугольника равна 33. Найдите радиус окружности, описанной около этого треугольника.



В5. Решите уравнение $(x - 10)^2 = (x + 14)^2$.

В6. Найти тангенс угла D четырехугольника ABCD, если сторона клетки равна 1.



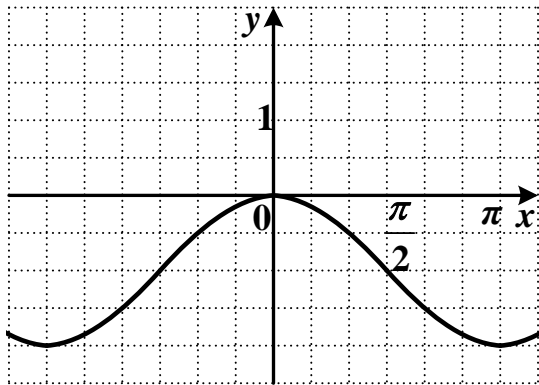
В7. На изготовление 638 деталей первый рабочий затрачивает на 7 часов меньше, чем второй рабочий на изготовление 812 деталей. Известно, что первый рабочий за час делает на 1 деталь больше, чем второй. Сколько деталей в час делает первый рабочий?

С1. При каких значениях x графики функций $y = \sqrt{x^3 - 2x^2 + 3x}$ и $y = \frac{(3+15x)(7,2-x)}{x^2}$ лежат в разных полуплоскостях относительно оси x .

Вариант-7

В1 В доме, в котором живет Боря, один подъезд. На каждом этаже по девять квартир. Боря живет в квартире 83. На каком этаже живет Боря?

В2. График какой функции изображен на рисунке?



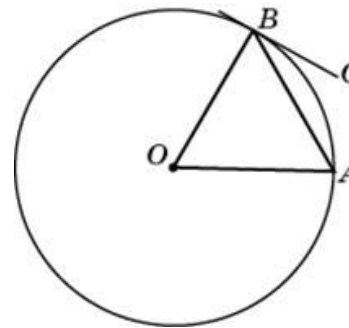
1) $y = \cos x - 1$, 2) $y = -\sin x + 1$,

3) $y = \frac{1}{2} \cos x + 1$, 4) $y = -\sin(2x) - 1$.

В ответе укажите наименьшее значение функции на промежутке $[0; 2\pi]$

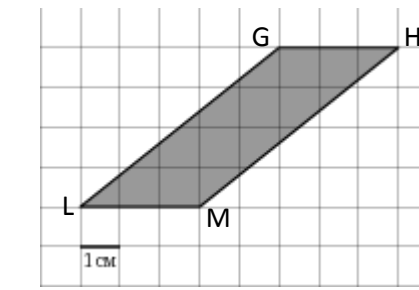
В3 Найдите значение выражения $\sqrt{27} - \sqrt{108} \sin^2 \frac{19\pi}{12}$

В4. Угол между хордой AB и касательной BC к окружности равен 63° . Найдите величину меньшей дуги, стягиваемой хордой AB . Ответ дайте в градусах.



В5 Решите уравнение $x^2 + 7 = (x - 7)^2$.

В6. Найти котангенс угла L четырехугольника $LGHM$, если сторона клетки равна 1.



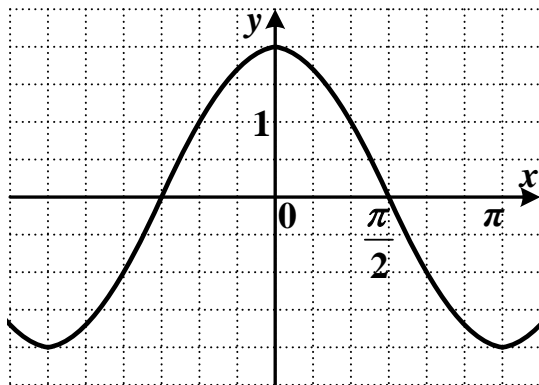
В7. Катя и Настя пропалывают грядку за 22 минуты, а одна Настя — за 33 минуты. За сколько минут пропалывает грядку одна Катя?

С.1. решить систему неравенств:
$$\begin{cases} \frac{\sqrt{1-2x+x^2}+x}{x} > 0, \\ x^3 - 2x^2 - x + 2 > 0. \end{cases}$$

Вариант-8

В1 В общежитии института в каждой комнате можно поселить четырех человек. Какое наименьшее количество комнат необходимо для поселения 97 иногородних студентов?

В2. График какой функции изображен на рисунке?

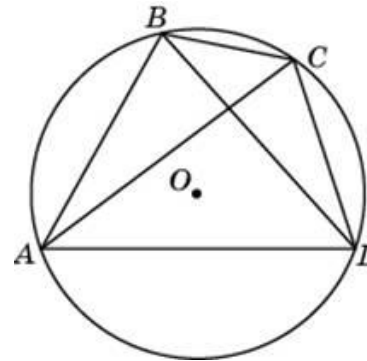


- 1) $y = 2 \cos x$, 2) $y = 2 \sin x$,
3) $y = -2 \sin x$, 4) $y = -2 \cos x$

В ответе укажите значение этой функции при $x = \frac{3\pi}{2}$.

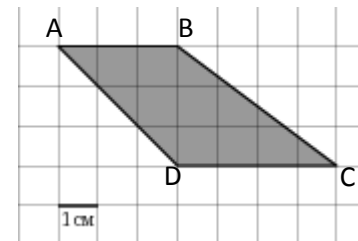
В3 Найдите значение выражения $\sqrt{8} \cos^2 \frac{15\pi}{8} - \sqrt{8} \sin^2 \frac{15\pi}{8}$.

В4. Четырехугольник $ABCD$ вписан в окружность. Угол ABC равен 120° , угол CAD равен 74° . Найдите угол ABD . Ответ дайте в градусах.



В5. Решите уравнение $\frac{3}{14}x^2 = 21\frac{3}{7}$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответе запишите больший из корней.

В6. Найти тангенс угла В четырехугольника, изображенного на клетчатой бумаге, сторона клетки равна 1.



В7 Первый насос наполняет бак за 15 минут, второй — за 30 минут, а третий — за 40 минут. За сколько минут наполнят бак три насоса, работая одновременно?

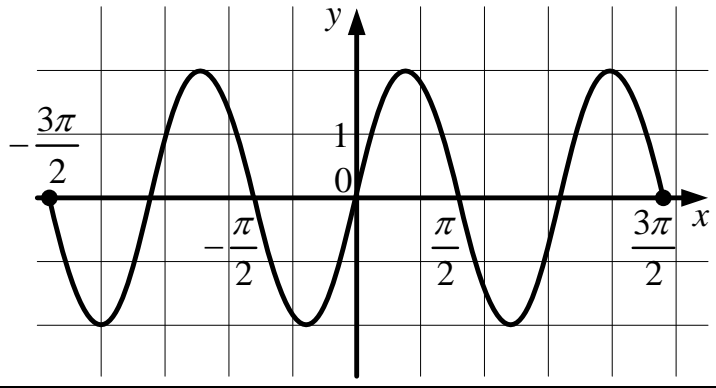
С1. При каких x значениях система неравенств не имеет решений?

$$\begin{cases} x^2 - |x| + 3 > 0 \\ |x - 1| \leq 1. \end{cases}$$

Вариант 9

В1 В школе есть четырехместные туристические палатки. Какое наименьшее число палаток нужно взять в поход, в котором участвует 27 человек?

В2 График какой функции изображен на рисунке?



1) $y = 2\sin x$, 2) $y = \sin 2x$

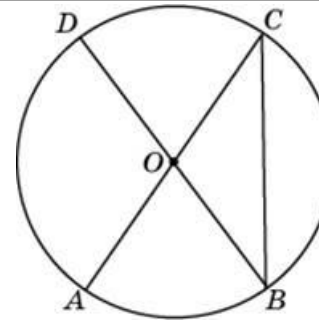
3) $y = 2\sin 2x$, 4) $y = 2\cos 2x$

В ответе укажите, наименьшее значение функции на промежутке

$$\left[-2\pi; -\frac{\pi}{2}\right]$$

В3 Найдите значение выражения $\sin \frac{23\pi}{12} \cdot \cos \frac{23\pi}{12}$.

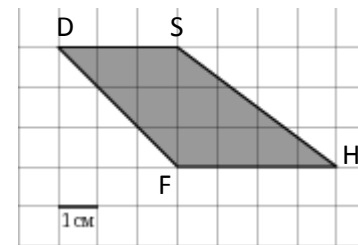
В4. AC и BD — диаметры окружности с центром O . Угол ACB равен 16° . Найдите угол AOD . Ответ дайте в градусах.



В5 Найдите корень уравнения: $x = \frac{-4x-7}{x-12}$.

Если уравнение имеет более одного корня, в ответе укажите меньший из них.

В6. Найти косинус угла F четырехугольника, изображенного на клетчатой бумаге, если сторона клетки равна 1.



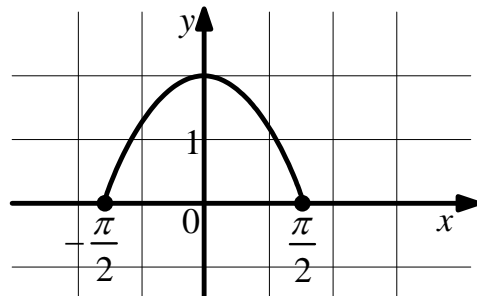
В7. Первая труба пропускает на 4 литра воды в минуту меньше, чем вторая. Сколько литров воды в минуту пропускает первая труба, если резервуар объемом 165 литров она заполняет на 4 минуты дольше, чем вторая труба?

С1 При каких значениях x неравенства $\frac{x^2-5x+6}{|x|+7} < 0$ и $\left|\frac{2}{x-4}\right| > 1$ не имеют общих решений?

Вариант -10

B1. На автозаправке клиент отдал кассиру 1000 рублей и попросил залить бензин до полного бака. Цена бензина 28 руб. 70 коп. Сдачи клиент получил 139 руб. Сколько литров бензина было залито в бак?

B2. График какой функции изображен на рисунке?



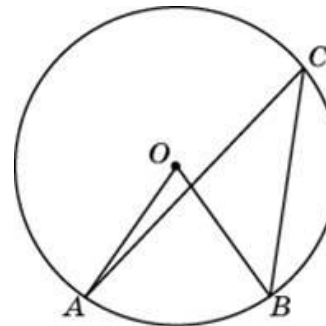
1) $y = \cos \frac{1}{2}x$, 2) $y = 2 \cos x$,

3) $y = 2 \cos \frac{1}{2}x$, 4) $y = 2 \sin x$

В ответе укажите, наименьшее значение этой функции на промежутке $[-\frac{3\pi}{2}; -\frac{\pi}{2}]$

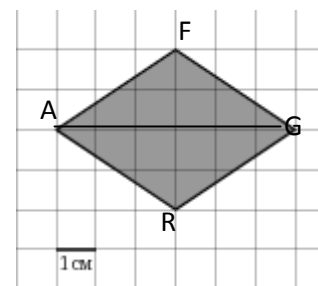
B3. Найдите $\frac{3 \sin 4\alpha}{5 \cos 2\alpha}$, если $\sin 2\alpha = 0,2$.

B4. Центральный угол на 51° больше острого вписанного угла, опирающегося на ту же дугу окружности. Найдите вписанный угол. Ответ дайте в градусах.



B5. Найдите корень уравнения: $\sqrt{-48 - 14x} = -x$. Если уравнение имеет более одного корня, укажите меньший из них.

B6. Чему равен тангенс $\angle FAG$, если сторона клетки равна 1.



B7. Двое рабочих, работая вместе, могут выполнить работу за 15 дней. За сколько дней, работая отдельно, выполнит эту работу первый рабочий, если он за 2 дня выполняет такую же часть работы, какую второй — за 3 дня?

C1. Решить неравенство: $\sqrt[3]{x^2 - 5x + 6} \cdot (16 - x^2) < 0$.