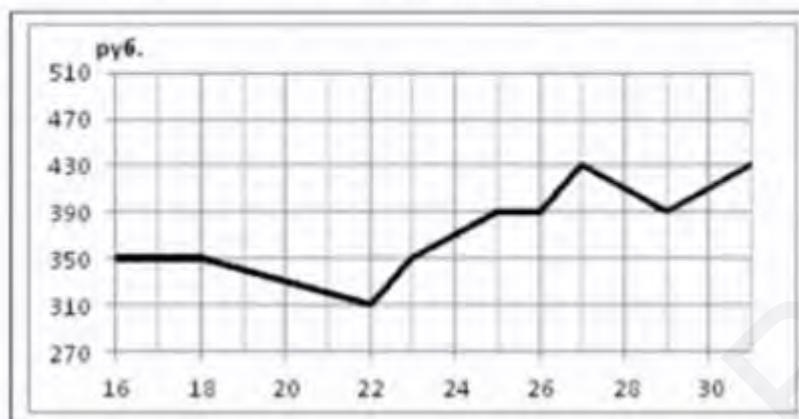


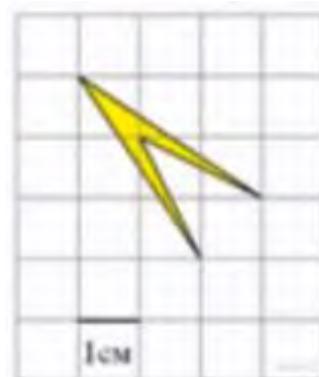
Самые трудные задачи первой части

1) В книге Елены Молоховец «Подарок молодым хозяйкам» имеется рецепт пирога с черносливом. Для пирога на 10 человек следует взять $\frac{1}{10}$ фунта чернослива. Сколько граммов чернослива следует взять для пирога, рассчитанного на 3 человек? Считайте, что 1 фунт равен 0,4 кг.

2) На рисунке показано изменение биржевой стоимости акций горнообогатительного комбината во второй половине октября. 18 октября бизнесмен приобрёл 480 акций этого комбината. Треть своих акций он продал 25 октября, а оставшиеся акции — 27 октября. Сколько рублей приобрёл бизнесмен в результате этих операций?



3) Найдите площадь четырехугольника, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см на 1 см (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

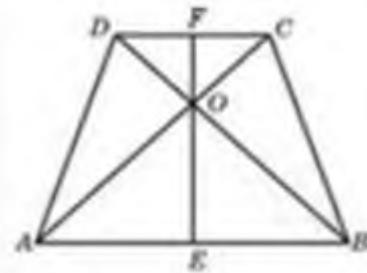


4) При артиллерийской стрельбе автоматическая система делает выстрел по цели. Если цель не уничтожена, то система делает повторный выстрел. Выстрелы повторяются до тех пор, пока цель не будет уничтожена. Вероятность уничтожения некоторой цели при первом выстреле равна 0,4, а при каждом последующем — 0,6. Сколько выстрелов потребуется для того, чтобы вероятность уничтожения цели была не менее 0,98.

5) Решите уравнение. В ответе напишите наименьший положительный корень.

$$\sin \frac{\pi(8x+3)}{6} = 0,5$$

6) В равнобедренной трапеции диагонали перпендикулярны. Высота трапеции равна 12. Найдите ее среднюю линию.



7) Прямая $y = -5x + 8$ является касательной к графику функции $28x^2 + bx + 15$. Найдите b , учитывая, что абсцисса точки касания больше 0.

8) В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает $1/3$ высоты. Объем жидкости равен 14 мл. Сколько миллилитров жидкости нужно долить, чтобы наполнить сосуд доверху?



9) Найдите значение выражения

$$\sqrt{72} - \sqrt{288} \sin^2 \frac{21\pi}{8}$$

10) Установка для демонстрации адиабатического сжатия представляет собой сосуд с поршнем, резко сжимающим газ. При этом объем и давление связаны соотношением $pV^{1.4} = \text{const}$, где p (атм.) – давление в газе, V – объем газа в литрах. Изначально объем газа равен 1,6 л, а его давление равно одной атмосфере. В соответствии с техническими характеристиками поршень насоса выдерживает давление не более 128 атмосфер. Определите, до какого минимального объема можно сжать газ. Ответ выразите в литрах.

11) Из пункта А круговой трассы выехал велосипедист, а через 20 минут следом за ним отправился мотоциклист. Через 5 минут после отправления он догнал велосипедиста в первый раз, а еще через 46 минут после этого догнал его во второй раз. Найдите скорость мотоциклиста, если длина трассы равна 46 км. Ответ дайте в км/ч.

12) Найдите точку максимума функции $y = (2x - 3)\cos x - 2\sin x + 5$ принадлежащую промежутку $(0; 0.5\pi)$