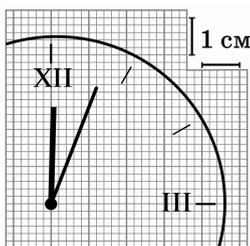


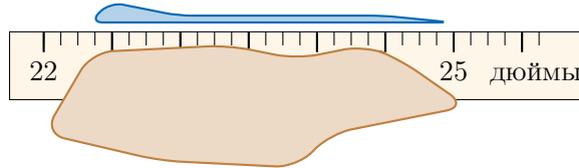
7.1 Измерения. Шкалы

1. В Таиланде, чтобы уберечь от заморозков прямоугольную плантацию ананасов размером 100 м на 200 м, закупили специальную пленку. Пленка продается по цене 100 бат за 20 таланг вах. Единица измерения площади «таланг вах» соответствует 4 м^2 . Во сколько бат обошлась фермерам покупка?
2. Китайскому крестьянину нужно построить плот. Крестьянин знает, что хороший плот получается из 40 цельных стволов бамбука, каждый длиной 100 чи (чи — древнекитайская мера длины, $1 \text{ чи} = 30,12 \text{ см}$). Беда в том, что весь бамбук в округе вчера вырубили. Сколько времени придется ждать, пока он не вырастет заново, если бамбук за сутки вырастает на 75 см, а в округе есть 55 бамбуковых растений?
3. В спиртовом термометре Реомюра интервал между температурами таяния снега $0^\circ\text{C} = 0^\circ\text{R}$ и кипения воды $100^\circ\text{C} = 80^\circ\text{R}$ разделен не на 100 частей, как в термометре Цельсия, а на 80 частей. Какова нормальная температура человеческого тела ($36,6^\circ\text{C}$) по шкале Реомюра?
4. У нормально работающего термометра стерлась шкала. Во время ремонта на него нанесли новую. Но как-то неудачно. Ее и сдвинули, и расстояние между штрихами неверное сделали. В результате, когда на улице температура 20°C , он показывает 22, а когда замерзает вода, он показывает -2 . Какие будут показания у этого термометра в кипящей воде? Обе шкалы считайте линейными.
5. Во время Великой французской революции декретом конвента было введено Десятичное время. Сутки от полуночи до полуночи делились на 10 десятичных часов, час — на 100 десятичных минут, а минута — на 100 десятичных секунд. Таким образом, полночь приходилась на 0:00:00, полдень — на 5:00:00 и т.п.. Однажды курьер отправился из Парижа в Версаль (расстояние между городами 5,2 лье), когда его новые десятичные часы показывали 3:36:78. Вернулся в Париж он в 6:79:40. С какой средней скоростью шел курьер? Ответ выразите в привычных нам км/ч. 1 лье равен 4 км.
6. Экспериментатору Глюку пришла мысль для измерения времени измерять длину пути, пройденного концом часовой стрелки его наручных часов. Взяв необходимые данные из рисунка, определите, чему будет равна длительность:
 - (a) часа, выраженная в миллиметрах;
 - (b) суток — в сантиметрах;
 - (c) года — в метрах.

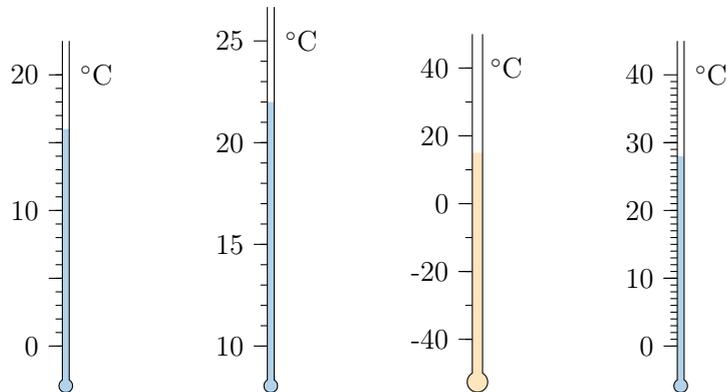
Примечание: Длина l окружности радиуса r равна $l = 6,28r$.



7. Разбирая дома материалы экспедиции, зоолог Бот случайно пролил кофе на фотографию неизвестного науке червячка. В результате часть важной информации пропала. Определите цену маленького деления линейки и найдите длину неизвестного науке червячка. 1 дюйм = 2,54 см.



8. На рисунке изображены шкалы четырех термометров. Определите, у какого их них наибольшая цена деления и чему она равна. Какой термометр сейчас показывает наибольшую температуру и чему она равна? Термометры внесли в комнату. Через час температура в ней стала медленно увеличиваться, причем за равные промежутки времени на одинаковую величину. Определите, во сколько раз будут отличаться максимальная и минимальная скорости движения верхней границы столбиков жидкости в термометрах. Применять свои линейки для измерений при решении нельзя.



9. Отдыхая на одном экзотическом острове, экспериментатор Глюк взял напрокат скутер, основная шкала спидометра которого была проградуирована в привычных для местного населения единицах измерения скорости — «удавах в минуту». Хозяин проката, желая пойти навстречу иностранным туристам, выяснил, что по принятой в Европе системе единиц (СИ) скорость должна измеряться в «метрах в секунду», и рядом с местной шкалой нанес «общепринятую» европейскую. Определите:

- на какую максимальную скорость (в км/ч) рассчитана экзотическая шкала спидометра скутера?
- чему равны (в км/ч) показания спидометра на рисунке?
- какова длина местных удавов, выраженная в метрах?

