27. Собеседование 6 апреля 1996

27.1. Каким днём недели было 6 апреля 1957 года? В году 365 дней, если он не високосный (366 дней); високосные годы — это те, которые делятся на 4 (исключения бывают только в начале столетий).

27.2. В четырёхугольнике $ABCD$ продолжения противоположных сторон AB и CD пересекаются под углом $20°$; продолжения противоположных сторон BC и AD также пересекаются под углом в $20°$, Доказать, что два угла в этом четырёхугольнике равны, а два других отличаются на $40°$.

27.3. Двое пловцов одновременно начали плыть по 25-метровой дорожке бассейна со скоростями $1,4$ м/с и $1,1$ м/с. Доплывая до конца дорожки, каждый из пловцов поворачивает назад. Когда более быстрый пловец впервые обгонит более медленного (плывя в ту же сторону)? На каком расстоянии от места старта это произойдёт?

27.4. Квадратное колесо катится по дороге. Нарисовать траекторию его оси (находящейся в центре колеса). Из каких кривых она состоит?

27.5. Сумма трех различных чисел (не обязательно целых) равна 10, а разница между большим и меньшим из них равна 2. Каким может быть среднее по величине число?

* * *

27.6. Река с параллельными прямыми берегами имеет ширину 100 метров. На одном из берегов реки есть пристань. Есть остров периметра 800 метров; других островов нет. Доказать, что можно доплыть от пристани до другого берега реки, проплыв не более 300 метров (минуя остров).

27.7. Квадрат разрезан на 5 прямоугольников, четыре из которых имеют по одному общем углу с квадратом и равновелики друг другу, а пятый находится внутри квадрата (не имея с ним общих кусков сторон). Доказать, что он будет квадратом.