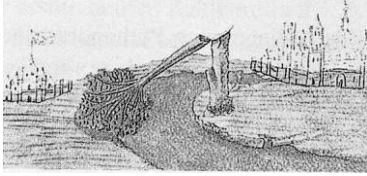
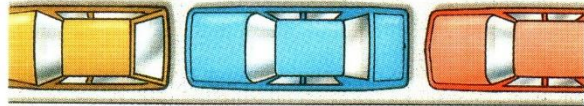


Pythagoras



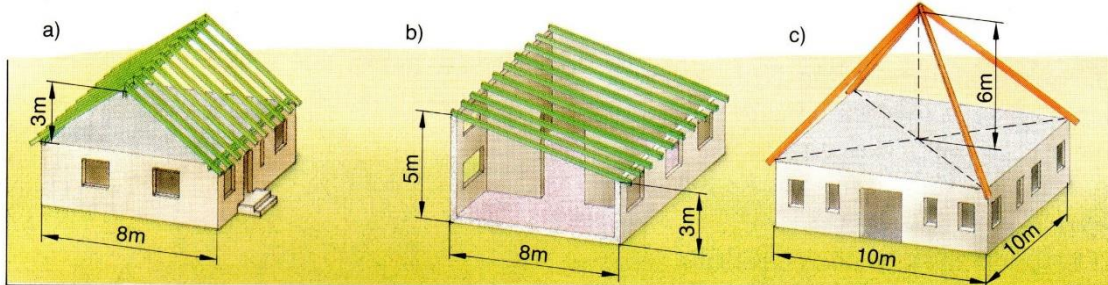
Ein 3,40 m hoher Baum ist umgeknickt. Er ragt jetzt genau über den 2 m breiten Fluss. In welcher Höhe ist der Baum umgeknickt?

Kann das mittlere Auto noch ausparken? Es ist 4,80 m lang und 1,80 m breit; der Abstand zum vorderen und hinteren Fahrzeug beträgt jeweils 30 cm.

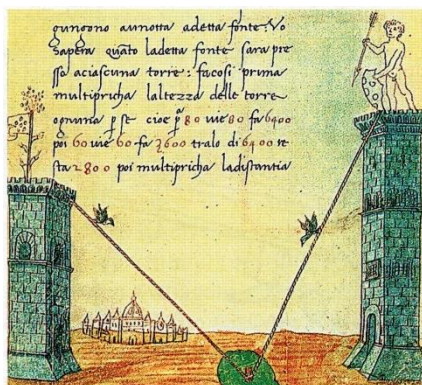


Zwischen zwei Pfählen mit einem Abstand von 3,80 m ist waagrecht eine dehnbare Wäscheleine straff gespannt.

Hängt man z.B. in die Mitte der Leine einen Bügel mit einem nassen Wäschestück, senkt sich die Wäscheleine um 20 cm. Wie stark hat sich die Wäscheleine gedehnt?



Berechne für jedes abgebildete Gebäude die Länge eines Dachsparren. Jeder Dachsparren soll dabei 40 cm überstehen.



Auf einem ebenen Feld stehen zwei Türme, einer 60 Fuß hoch, der andere 80 Fuß hoch. Ihr Abstand beträgt 100 Fuß. Für die beiden Vögel ist der Weg von der Turmspitze bis zu einem Brunnen zwischen den Türmen gleich weit. Wie weit ist der Brunnen von den Türmen entfernt?

Eine Boje kann 0,5 m senkrecht über die Wasseroberfläche emporgehoben oder 2 m zur Seite bewegt werden, bis das Halteseil straff gespannt ist. Wie tief ist das Wasser?

Elfmeter! Olaf knallt den Ball in einer Höhe von 1,50 m an den Pfosten. Welche Strecke legt der Ball dabei mindestens zurück?
Das Tor ist 7,32 m breit und 2,44 m hoch.

Man benutzt das Echolot, um die Meerestiefe zu messen. Das funktioniert folgendermaßen:
In A wird ein Schallsignal erzeugt. Dieses breitet sich aus und wird am Meeresboden zurückgeworfen. In B wird der reflektierte Schall nach einiger Zeit wieder empfangen. Aus der Schalldifferenz zwischen Schallempfang in B und Schallerzeugung in A rechnet man die Tiefe t aus.
Bestimme die Meerestiefe für den vorliegenden Fall:
Das Schiff ist 16 m breit. Der Schall legt in einer Sekunde 1510 m im Wasser zurück. Die Schalldifferenz an der Stelle sei 0,4 Sekunden. Ergänze und beschrifte die Skizze so, dass dein Rechenweg erkennbar wird.

Amasis' Problem

Es begab sich im alten Ägypten, dass der reiche Kaufmann Potiphar nach reiflicher Überlegung der Vermählung seiner Tochter zugestimmt hatte. Nun wollte er dieses große und wunderbare Ereignis in der ganzen Stadt bekannt geben. Sein Schreiber sollte die freudige Neuigkeit in schönsten Hieroglyphen auf feines Papyrus schreiben. Zu diesem Zwecke benötigte Potiphar Papyrusrollen der besten Qualität.

So ging er zu dem Papyrushändler Amasis und erklärte ihm sein Anliegen. Amasis zeigte ihm die feinsten Papyrusblätter, die alle von quadratischer Form waren. Sie gefielen Potiphar durchaus, jedoch war ihm seine Tochter sehr kostbar, und deshalb wünschte er sich für die Bekanntgabe ihrer Vermählung noch größere Papyrusblätter. So sprach er: „Edler Amasis, du wirst doch gerühmt für deine geometrischen Fähigkeiten. Könntest du nicht Papyrusblätter konstruieren, deren Fläche jeweils genau doppelt so groß ist wie die des hier vorliegenden Papyrus, und die ebenso quadratisch sind?“ „Aber selbstverständlich, guter Potiphar“, antwortete Amasis sichtlich geschmeichelt. „Ich werde gerne quadratische Papyrusblätter nach deinen Wünschen konstruieren. Das ist für mich eine der leichteren Übungen. Gib mir einen Tag Zeit. Morgen um die gleiche Stunde kannst du die Papyrusblätter abholen.“ Worauf Potiphar sich gebührend bedankte und ging.

Zurück blieb der arme Amasis, der in jener Nacht viele Stunden schwitzend über Papyrusrollen gelehnt zubrachte. Sein leichtfertig gegebenes Versprechen war doch nicht so einfach einzuhalten, wie er zunächst geglaubt hatte. Ihm wollte keine Lösung zur Konstruktion von Papyrusblättern in der von Potiphar gewünschten Größe einfallen. Vielleicht kannst du ihm helfen.