

## Szkoła podstawowa

1. Wiadomo, że średnio w 1kg schabu jest 25dag kości. Pan Henryk, właściciel sklepu mięsnego, sprzedaje schab z kością po 13zł za kg, a kości po 4zł za kg. Jaka powinna być cena 1kg schabu bez kości, by nic nie stracić na oddzielaniu kości od schabu?

### Rozwiązanie:

1 kg schabu z kością kosztuje 13zł.

W 1 kg schabu z kością jest 25 dag kości: 25 dag =0,25 kg

W 1 kg schabu z kością jest 100-25=75 dag schabu bez kości: 25 dag =0,75 kg.

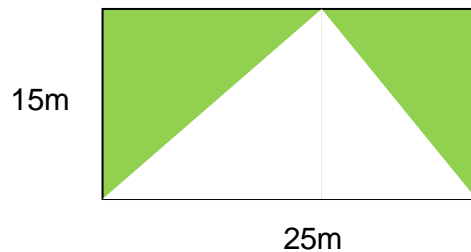
Niech  $x$  oznacza cenę 1 kg schabu bez kości.

Wtedy 1 kg schabu z kością ( po operacji oddzielania kości) kosztuje

$$0,25 \cdot 4 + 0,75x = 13 \text{ zł}$$

Po rozwiązaniu równania dostajemy cenę schabu bez kości  $x = 16 \text{ zł}$ .

2. Na planie działki prostokątnej o wymiarach 15m na 25m zieloną część postanowiono obsiać trawą. Ile co najmniej opakowań nasion trawnikowych o wadze 25dag każde należy kupić, jeżeli jedno opakowanie wystarcza na obsianie  $6,5\text{m}^2$  powierzchni?



### Rozwiązanie:

Pole białego trójkąta jest równe:  $\frac{1}{2} \cdot 25 \cdot 15 = 187,5$ .

Pole zielonej działki jest równe:  $25 \cdot 15 - \frac{1}{2} \cdot 25 \cdot 15 = 187,5$ .

Ile trzeba nasion?  $\frac{187,5}{6,5} = 28,84615$ .

Odp.: Trzeba co najmniej 29 opakowań.

3. W ciemnym pokoju Janek zapalał 98 jednakowych świeczek, z których każda pali się 15min. Na początku co 7 min zapalał kolejną świeczkę. Po zapaleniu trzydziestej świeczki zmienił zdanie i następne zapalał co 11min. Ile czasu było światło w pokoju? Ile świeczek maksymalnie paliło się równocześnie w pokoju?

**Rozwiązanie:**

Czas palenia do momentu zapalenia 30-tej świeczki:  $29 \cdot 7 = 203 \text{ min.}$

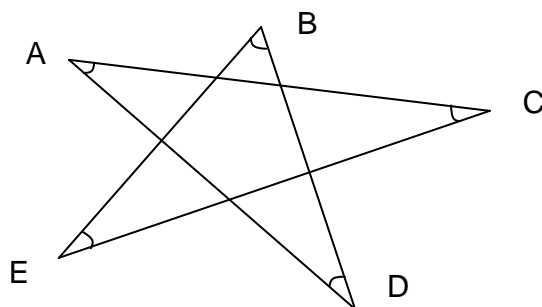
Pozostałe świeczki zapalano co 11 min, więc do momentu zapalenia 98-ej świeczki minie:  $203 + (98 - 30) \cdot 11 = 203 + 68 \cdot 11 = 203 + 748 = 951 \text{ min.}$

Ostatnia świeczka pali się 15 min, więc w sumie czas palenia wynosi

$$951 + 15 = 966 \text{ min.}$$

Maksymalnie, równocześnie może palić się 3 świeczki

4. Wyznacz sumę wszystkich wyróżnionych kątów w gwiazdce na rysunku.



**Rozwiązanie:**

Niech S będzie punktem przecięcia odcinków AD i CE. Kąty  $\sphericalangle ASC$  jest równy kątowi  $\sphericalangle ESD$  (kąty wierzchołkowe).

Wykorzystujemy też fakt, że suma kątów w trójkącie jest równa  $180^\circ$ .

$$\triangle ASC: \sphericalangle ASC + \sphericalangle SAC + \sphericalangle SCA = 180^\circ$$

$$\triangle ESD: \sphericalangle ESD + \sphericalangle SED + \sphericalangle SDE = 180^\circ \quad \text{Stąd } \sphericalangle SAC + \sphericalangle SCA = \sphericalangle SED + \sphericalangle SDE .$$

$$\text{Rozważmy trójkąt } \triangle EBD: \sphericalangle EBD + \sphericalangle BDA + (\sphericalangle SDE + \sphericalangle SED) + \sphericalangle CEB = 180^\circ .$$

$$\text{Ostatecznie: } \sphericalangle EBD + \sphericalangle BDA + (\sphericalangle SAC + \sphericalangle SCA) + \sphericalangle CEB = 180^\circ .$$

5. O godzinie 6<sup>45</sup> wyrusza autokar wycieczkowy, który jedzie ze średnią prędkością 60km/godz. Bak autokaru ma pojemność 80litrów i jest wypełniony do pełna. O której godzinie bak będzie wypełniony w 15%, jeśli autokar spala średnio 20 litrów benzyny na 100km?

**Rozwiązanie:**

15% baku zawiera  $0,15 \cdot 80 = 12$  l benzyny.

Spaliło się  $80 - 12 = 68$  l benzyny.

Autokar spala 20 l benzyny na 100 km, więc przejechał  $\frac{68}{20} \cdot 100 = 340$  km.

Autokar jechał z prędkością 60 km/godz, więc 340 km przejechał w czasie

$$\frac{340}{60} = \frac{17}{3} \text{ godz} = 5 \text{ godz } 40 \text{ min}$$

Obliczamy godzinę

$$6 \text{ godz } 45 \text{ min} + 5 \text{ godz } 40 \text{ min} = 11 \text{ godz } 85 \text{ min} = 12 \text{ godz } 25 \text{ min}.$$

Odp.: 12<sup>45</sup>