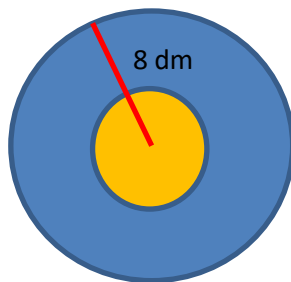


Zad.1. Promień większego koła ma długość 8 dm (rysunek obok). Oblicz, jaką długość ma promień mniejszego koła, jeżeli wiadomo, że jego pole stanowi 25% pola koła większego.



$$\text{Pole koła} = \pi R^2 = 64\pi \text{ dm}^2$$

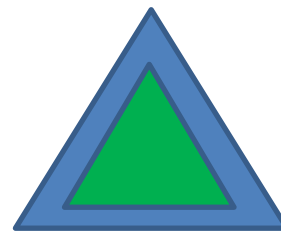
$$\text{Pole małego koła} = \frac{1}{4} \cdot 64\pi = 16\pi$$

$$\pi \cdot r^2 = 16\pi$$

$$r^2 = 16$$

$$r = 4 \text{ dm}$$

Zad.2. Rabatka przed domem ma kształt trójkąta równobocznego o obwodzie 36 m, jak na rysunku obok. Część kwiatowa ma również kształt trójkąta równobocznego, którego pole wynosi $16\sqrt{3} \text{ m}^2$. Oblicz, ile półkilogramowych paczek nasion trawy należy zakupić na obsianie takiego trawnika, jeżeli wiadomo, że na 1 m^2 potrzeba 2,5 dag nasion. Do obliczeń przyjmujemy, że $\sqrt{3} \approx 1,7$.



Zad.3.

**1 stanowisko komputerowe
(komputer – monitor – drukarka)
2 500 zł cena bez VAT (23%)**

Promocja dla firm
Przy zakupie powyżej 2 stanowisk komputerowych
rabat 20%
Uwaga przy zakupie sprzętu do ceny wlicza się VAT.

Właściciel dużej firmy planuje wymienić sprzęt komputerowy na 4 stanowiskach. Oblicz:

- Ile właściciel zapłaci za sprzęt, jeśli skorzysta z tej promocji;
- Ile musiałby zapłacić, gdyby nie było tej promocji, a VAT wynosiłby 22%.
- O ile procent więcej trzeba zapłacić za te cztery stanowiska komputerowe, gdy VAT jest równy 23% w porównaniu z sytuacją, gdy VAT był równy 22%. W obu sytuacjach ta 20% promocja jest aktualna. Wynik podaj z dokładnością do 0,1%.

Zad.4. Dwaj piechurzy wyszli jednocześnie naprzeciw siebie z miast A i B. Pierwszy z nich przebywa 1 km w ciągu 12 minut, a drugi w ciągu 15 minut. Pierwszy przybył do B o 20 minut wcześniej niż drugi do A. Jaka jest odległość między miastami?

$$v_1 = \frac{s}{t_1} = \frac{1km}{12min} = \frac{1km}{\frac{1}{5}h} = 5 \frac{km}{h}$$

$$v_2 = \frac{s}{t_2} = \frac{1km}{15min} = \frac{1km}{\frac{1}{4}h} = 4 \frac{km}{h}$$

$$20min = \frac{1}{3}h$$

$$v = \frac{s}{t} \rightarrow vt = s$$

$$v_1 t = v_2 \left(t + \frac{1}{3}h \right)$$

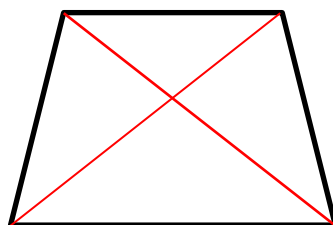
$$5t = 4 \left(t + \frac{1}{3}h \right)$$

$$5t = 4t + \frac{4}{3}h$$

$$t = \frac{4}{3}h = 1godz20minut$$

$$s = vt = 5 \cdot \frac{4}{3}h = \frac{20}{3}km$$

Zad.5. Wykaż, że trapez, w którym przekątne dzielą kąty przy dłuższej podstawie na połowy, jest równoramienny.



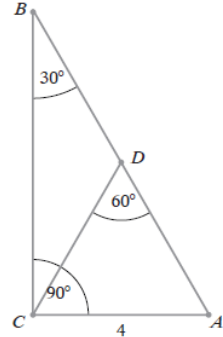
TEST

Zad.1. Suma liczby odwrotnej do liczby $-4\frac{3}{5}$ i liczby przeciwnej do liczby $\frac{18}{23}$ jest równa:

A	-1	B	0	C	$-\frac{21}{23}$	D	1
----------	----	----------	---	----------	------------------	----------	---

Zad.2. Długość odcinka BD w trójkącie prostokątnym ABC (rys.) jest równa:

A	$\frac{9\sqrt{3}}{4}$
B	4
C	$4\sqrt{3}$
D	$4\sqrt{2}$



Zad.3. W ostrosłupie prawidłowym czworokątnym objętość jest równa 32, zaś krawędź podstawy jest równa 4. Wysokość tego ostrosłupa jest równa:

A	$\frac{2}{3}$	B	$\frac{4}{3}$	C	2	D	6
----------	---------------	----------	---------------	----------	---	----------	---

Zad.4. Jeśli cenę towaru obniżono najpierw o 10%, a potem o 15%, to znaczy, że po dwóch obniżkach cena końcowa jest obniżona w stosunku do początkowej o:

A	23,5%	B	25%	C	25,5%	D	26%
----------	-------	----------	-----	----------	-------	----------	-----

Zad.5. Liczba trzycyfrowych liczb naturalnych o różnych cyfrach jest równa:

A	10 · 9 · 8	B	9 · 9 · 8	C	10 · 10 · 8	D	9 · 8 · 7
----------	------------	----------	-----------	----------	-------------	----------	-----------

Zad.6. Wysokość trójkąta równobocznego jest o 4 krótsza od długości boku. Długość boku trójkąta jest równa:

A	$8(2 + \sqrt{3})$	B	$8(2 - \sqrt{3})$	C	$4\sqrt{3}$	D	$8\sqrt{3}$
----------	-------------------	----------	-------------------	----------	-------------	----------	-------------

Zad.7. Prosta L jest styczna do okręgu o środku S w punkcie A , AC jest średnicą okręgu, a AB jest jego cięciwą. Kąt między prostą L i cięciwą AB jest równy 52° . Zatem kąt ACB ma miarę:

A	42°	B	48°	C	52°	D	58°
----------	------------	----------	------------	----------	------------	----------	------------

Zad.8. Rzucono dwa razy kostką sześcienną do gry. Prawdopodobieństwo tego, że suma wyrzuconych oczek jest równa 6, jest równe:

A	$\frac{1}{12}$	B	$\frac{1}{9}$	C	$\frac{5}{36}$	D	$\frac{6}{36}$
----------	----------------	----------	---------------	----------	----------------	----------	----------------

Zad.9. Wyrażenie $(\sqrt{7} - \sqrt{3})^2$ jest równe:

A	4	B	10	C	$10 - 2\sqrt{21}$	D	$10 - 2\sqrt{10}$
----------	---	----------	----	----------	-------------------	----------	-------------------

Zad.10. Liczba $a = 8^{23} \cdot 4^{17}$ jest równa liczbie:

A	2^{103}	B	4^{63}	C	2^{59}	D	32^{40}
----------	-----------	----------	----------	----------	----------	----------	-----------