

MATEMATYKA CODZIENNIE

6 marca 2015r. godz. 10.00

Zadanie 1

Paweł i Karol uczęszczają na treningi piłki siatkowej. Paweł jest obecny na co drugich zajęciach, a Karol opuszcza co piąte zajęcia. Spotykają się na 45% zajęć. Jaka jest szansa, że na najbliższych zajęciach będzie przynajmniej jeden z nich?

Zadanie 2

Młody chemik otrzymał zadanie: dysponując trzema roztworami zawierającymi chlorek potasu i chlorek sodu. Dobierz proporcje w jakich należy je mieszać, aby otrzymać roztwór, w którym stężenie chlorków będzie równe i będzie wynosić 6%. Procentową zawartość obu chlorków w roztworach chemik otrzymał w załączeniu. Młody matematyku, pomóż młodemu chemikowi rozwiązać ten problem.

Roztwór	Chlorek sodu (NaCl)	Chlorek potasu (KCl)
I	14,1%	2,5%
II	8,7%	8,2%
III	1,5%	5,7%

Zadanie 3

Poniższa tabela ilustruje stawki podatku od osób fizycznych w Raju Podatkowym, gdzie walutą jest frank. 😊

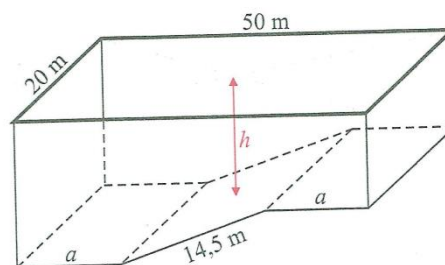
Dochód D (franki)	Podatek (franki)
$D \leq 3000$	0
$3000 < D \leq 12000$	17% różnicy między dochodem a kwotą 3000
$12000 < D \leq 24000$	2040 + 28% różnicy między dochodem a kwotą 12 000
$24000 < D$	5400 + 54% różnicy między dochodem a kwotą 24 000

- Oblicz dochód osoby, która zapłaciła 2992 franków podatku.
- W jaki sposób i o ile procent zmieniłaby się kwota podatku, który musiałaby zapłacić osoba o rocznym dochodzie 50 000 franków, gdyby obowiązywał dziewiętnastoprocentowy podatek liniowy (jednakowa stawka podatku dla wszystkich)?

Zadanie 4

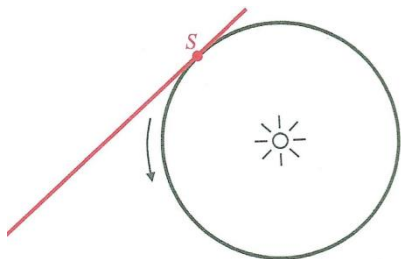
Na rysunku przedstawiony został projekt basenu pływackiego. Głębokość basenu w najgłębszym miejscu ma wynosić 3,2 m, a w naj płytszym 1,5 m. Inne wymiary pokazane zostały na rysunku.

- Ile wynosi głębokość basenu h na samym środku?
- Ile litrów wody pomieści ten basen?
- Oszacuj koszt wyłożenia basenu płytkami, których cena wynosi 56 zł/m².



Zadanie 5

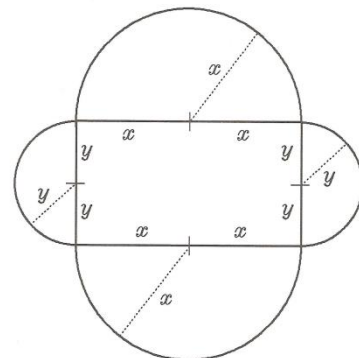
Kolarz jeździ po torze w kształcie okręgu o średnicy 72 m. W środku toru ustawiona jest latarnia, a wzdłuż stycznej do toru znajduje się parkan. (patrz rys.) Kolarz startuje z punktu S.



- Jaką odległość przebył cień kolarza na parkanie, jeżeli kolarz pokonał $\frac{1}{12}$ długości toru?
- Po upływie 3 sekund od momentu startu cień kolarza znajdował się w odległości 36 m od punktu S. Z jaką średnią prędkością jechał kolarz? Wynik podaj w km/h.

Zadanie 6

Firma produkująca okna zaprojektowała okno w kształcie przedstawionym na rysunku. Zewnętrzna rama okna wykonana jest z profilu o długości 4m. Jakie – z dokładnością do 1 mm - wymiary powinna mieć środkowa, prostokątna część okna, aby przepuszczała ona możliwie najwięcej światła?

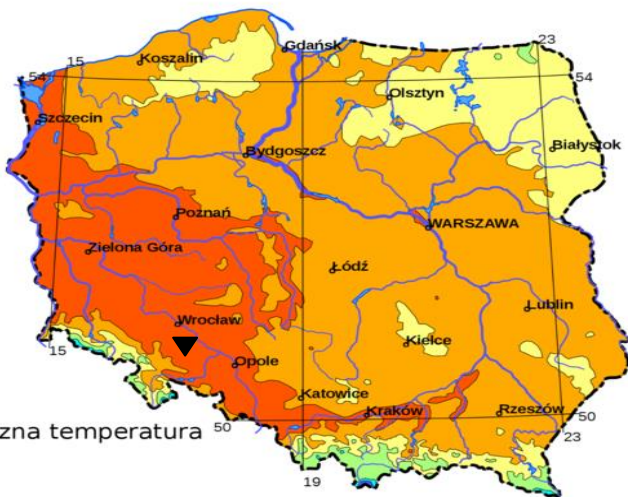


Zadanie 7

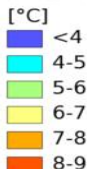
Z podręcznika geografii

W różnych miejscach na kuli ziemskiej stopień geotermiczny przybiera różne wartości. W naszej szerokości geograficznej temperatura wnętrza Ziemi na głębokości 25 m jest równa średniej rocznej temperaturze danego obszaru. W Polsce stopień geotermiczny wykazuje duże zróżnicowanie, zależne od budowy geologicznej, a w szczególności od struktur halokinetycznych, (ogólna nazwa form tektonicznych powstałych w procesach tektoniki solnej, związanych z występowaniem soli kamiennej) odznaczających się wysoką przewodnością cieplną. W przedziale głębokości 200–2500 m zmienia się on od 10 do 110 m/1 °C. W północno-wschodniej części kraju wartość stopnia rośnie do około 100 m/1 °C, co jest związane ze stosunkowo płytkim występowaniem krystalicznego podłoża. Najniższe wartości, rzędu 20 m/1 °C, obserwowane na południe od Wrocławia..

Stopień geotermiczny to liczba metrów mierzona pionowa w głąb Ziemi przypadająca na wzrost temperatury o 1°C



Średnia roczna temperatura [°C]



- Oszacuj temperaturę na głębokości 450 m w punkcie oznaczonym na mapie ▼
- Jak głębokie odwierty należałoby wykonać w okolicach Suwałk, aby korzystać z wód termalnych tj. wód o temperaturze co najmniej 20 °C.

POWODZENIA!