

## WPISUJE UCZEŃ

KOD UCZNI

--	--	--

DATA URODZENIA UCZNI

--	--	--	--	--	--	--	--

dzień      miesiąc      rok

UZUPEŁNIA ZESPÓŁ  
NADZORUJĄCY

miejsce  
na naklejkę  
z kodem

dysleksja

## EGZAMIN W TRZECIEJ KLASIE GIMNAZJUM Z ZAKRESU PRZEDMIOTÓW MATEMATYCZNO-PRZYRODNICZYCH

### Instrukcja dla ucznia

1. Sprawdź, czy zestaw egzaminacyjny zawiera 14 stron.  
Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś nauczycielowi.
2. Na tej stronie i na karcie odpowiedzi wpisz swój kod i datę urodzenia.
3. Czytaj uważnie wszystkie teksty i zadania.
4. Rozwiązania zapisuj długopisem lub piórem z czarnym tuszem/atramentem. Nie używaj korektora.
5. W zadaniach od 1. do 25. są podane cztery odpowiedzi: A, B, C, D. Odpowiada im następujący układ krater na karcie odpowiedzi:

A	B	C	D
---	---	---	---

Wybierz tylko jedną odpowiedź i zamaluj kratkę z odpowiadającą jej literą - np. gdy wybrałeś odpowiedź „A”:

■	B	C	D
---	---	---	---

6. Staraj się nie popełnić błędów przy zaznaczaniu odpowiedzi, ale jeśli się pomylisz, błędne zaznaczenie otocz kółkiem i zamaluj inną odpowiedź.

○■	B	C	■
----	---	---	---

7. Rozwiązania zadań od 26. do 35. zapisz czytelnie i starannie w wyznaczonych miejscach. Pomyłki przekreślaj.
8. Redagując odpowiedzi do zadań, możesz wykorzystać miejsce opatrzone napisem *Brudnopis*. Zapisy w brudnopisie nie będą sprawdzane i oceniane.

LUTY 2006

Czas pracy:  
120 minut

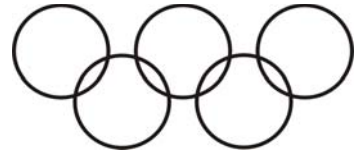
Liczba punktów  
do uzyskania: 50

Powodzenia!

GM-A1

**Zadanie 1. (0-1)**

**Pokazana na rysunku figura to symbol olimpijski.  
Wybierz właściwy dla niej opis.**



- A. Ma jedną oś symetrii, ale nie posiada środka symetrii.
- B. Ma jedną oś symetrii i środek symetrii.
- C. Nie ma osi symetrii, ale posiada środek symetrii.
- D. Nie ma osi symetrii i środka symetrii.

**Zadanie 2. (0-1)**

**Na olimpiadach polscy sportowcy zdobyli w lekkoatletyce 16 złotych medali, to jest o  $\frac{1}{3}$  więcej niż brązowych. Ile zdobyli medali brązowych?**

- A. 11
- B. 12
- C. 21
- D. 24

**Zadanie 3. (0-1)**

**Plan kortu tenisowego wykonany w skali 1:2000 ma powierzchnię 1 cm<sup>2</sup>. Jaka jest rzeczywista powierzchnia tego kortu?**

- A. 2000 m<sup>2</sup>
- B. 20 m<sup>2</sup>
- C. 400 m<sup>2</sup>
- D. 4000 m<sup>2</sup>

**Zadanie 4. (0-1)**

**Wybierz zestaw zjawisk tworzących związek przyczynowo-skutkowy charakterystyczny dla wielu krajów Afryki.**

- A. Niski poziom wykształcenia → choroby → głód.
- B. Głód → choroby → wysoka śmiertelność.
- C. Wysoka śmiertelność → choroby → analfabetyzm.
- D. Choroby → wysoka śmiertelność → głód.

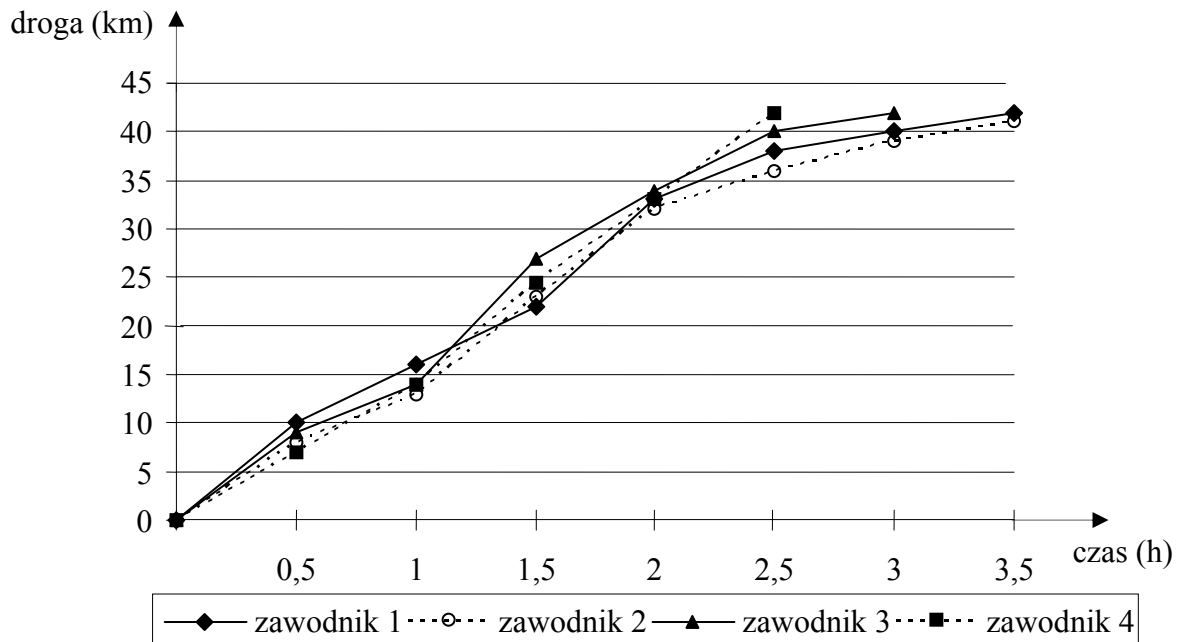
**Zadanie 5. (0-1)**

**Jakie czynności należy wykonać bezpośrednio przed wysiłkiem fizycznym i zaraz po nim, aby wykazać, że nastąpił wzrost intensywności pracy układu krążenia i układu oddechowego?**

- A. Zmierzyć obwód klatki piersiowej.
- B. Określić dokładnie masę ciała.
- C. Policzyc liczbę oddechów na minutę.
- D. Ocenic stopien wilgotnosci skory.

Informacje do zadań 6. i 7.

Maraton to bieg na dystansie około 42 km. Wykresy ilustrują zależność drogi od czasu czterech zawodników uczestniczących w maratonie.



**Zadanie 6. (0-1)**

Który z zawodników pierwszy dobiegł do mety?

- A. Zawodnik 1.      B. Zawodnik 2.      C. Zawodnik 3.      D. Zawodnik 4.

**Zadanie 7. (0-1)**

Który z biegaczy jako pierwszy przekroczył półmetek trasy?

- A. Zawodnik 1.  
B. Zawodnik 2.  
C. Zawodnik 3.  
D. Zawodnik 4.

**Zadanie 8. (0-1)**

Związek pomiędzy energią kinetyczną ciała i jego pędem oraz masą wyraża formuła

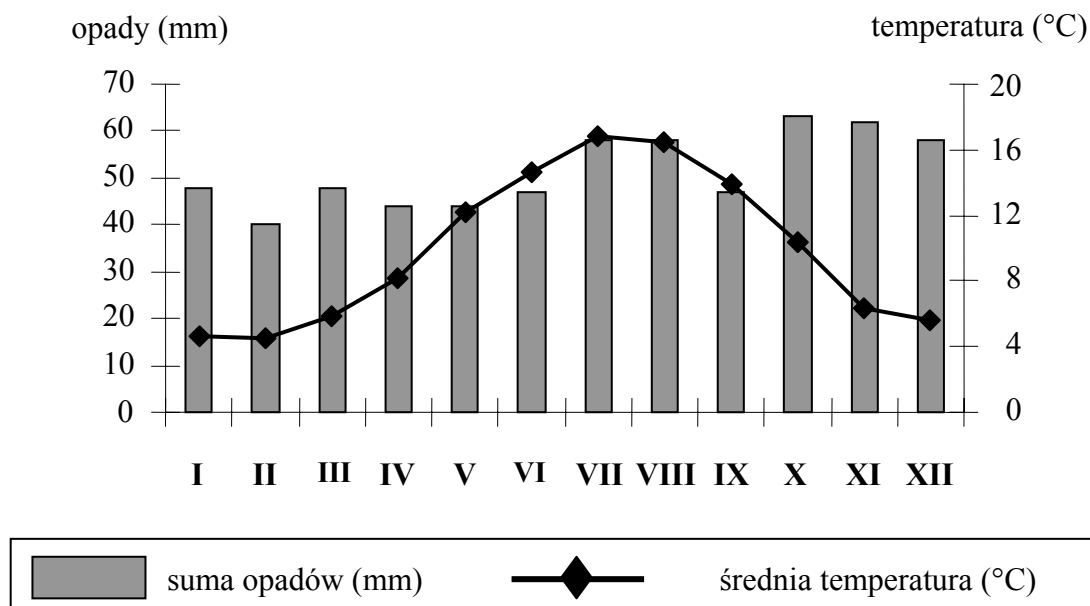
$$E_k = \frac{p^2}{2m}. \text{ Jeżeli energia kinetyczna danego ciała wzrosła czterokrotnie, to oznacza,}$$

że pęd ciała

- A. nie uległ zmianie.  
B. wzrósł szesnastokrotnie.  
C. wzrósł czterokrotnie.  
D. wzrósł dwukrotnie.

Informacje do zadań 9. i 10.

Klimatogram przedstawia cechy jednego z typów klimatu strefy umiarkowanej.



**Zadanie 9. (0-1)**

Jaki typ klimatu strefy umiarkowanej przedstawia klimatogram?

- A. Morski.
- B. Przejściowy.
- C. Kontynentalny ciepły.
- D. Kontynentalny chłodny.

**Zadanie 10. (0-1)**

Odczytaj z klimatogramu nazwę miesiąca, w którym wystąpiły najmniejsze opady i najniższa średnia temperatura.

- A. Styczeń.
- B. Luty.
- C. Listopad.
- D. Grudzień.

**Zadanie 11. (0-1)**

Na Ziemi występuje wiele formacji roślinnych, których rozmieszczenie jest w głównej mierze uzależnione od klimatu. Na podstawie opisu rozpoznaj formację roślinną.

Występuje w strefie międzyzwrotnikowej. Rosną tam głównie trawy oraz pojedyncze drzewa, wśród których dominują akacje i baobaby.

- A. Tajga.
- B. Sawanna.
- C. Step.
- D. Tundra.

**Zadanie 12. (0-1)**

**Zwiększenie ilości dwutlenku węgla w atmosferze powoduje wzrost temperatury i zmianę klimatu na kuli ziemskiej. Co obecnie przyczynia się do wzrostu ilości CO<sub>2</sub> w atmosferze?**

- A. Zwiększenie powierzchni szkółek leśnych.
- B. Zmniejszanie różnorodności gatunkowej lasów.
- C. Masowe wycinanie drzew w celu pozyskania drewna.
- D. Wprowadzanie nowych gatunków roślin.

**Zadanie 13. (0-1)**

**W przyrodzie nieustannie następuje odtwarzanie tlenu w atmosferze. Jak nazywa się proces, podczas którego produkowany jest tlen?**

- A. Utlenianie.
- B. Fermentacja.
- C. Fotosynteza.
- D. Oddychanie.

**Zadanie 14. (0-1)**

**Która z wymienionych sytuacji spowodowana jest oddziaływaniem grawitacyjnym?**

- A. Ustawianie się igły kompasu równoległe do południka magnetycznego.
- B. Przyklejanie się czesanych suchych włosów do grzebienia.
- C. Łączenie się małych kropelek rtęci w jedną większą.
- D. Spadanie kropli deszczu z chmury na ziemię.

**Zadanie 15. (0-1)**

**Rośliny transgeniczne, czyli modyfikowane genetycznie, są wzbogacone w gen obcego organizmu. Ich uprawa może mieć pozytywne konsekwencje dla środowiska. Który z przewidywanych efektów o tym świadczy?**

- A. Zwiększy się wykorzystanie tych roślin w przemyśle spożywczym.
- B. Zostanie ograniczone stosowanie środków ochrony roślin.
- C. Nastąpi spadek różnorodności genetycznej uprawianych roślin.
- D. Nastąpi wypieranie z siedliska rodzimych gatunków roślin.

**Zadanie 16. (0-1)**

**Dlaczego żywność przechowywana w lodówce jest mniej narażona na działanie drobnoustrojów?**

- A. W stałej temperaturze drobnoustroje nie wywołują fermentacji.
- B. Brak stałego oświetlenia ogranicza wzrost drobnoustrojów.
- C. Mała ilość powietrza hamuje rozwój bakterii i grzybów.
- D. Niska temperatura hamuje metabolizm bakterii i grzybów.

**Zadanie 17. (0-1)**

W środowisku obojętnym wywar z czerwonej kapusty jest fioletowy. Pod wpływem kationów wodoru staje się czerwony. Jaki związek obecny w cytrynie powoduje zmianę barwy wywaru na czerwoną?

- A. Sól.
- B. Woda.
- C. Kwas.
- D. Zasada.

**Zadanie 18. (0-1)**

Podczas spalania 8 g wodoru w tlenie otrzymano 72 g wody. Ile gramów tlenu wzięło udział w reakcji?

- A. 16
- B. 32
- C. 36
- D. 64

**Zadanie 19. (0-1)**

Zaprawa murarska (wapienna) pozostawiona na powietrzu twardnieje. Które równanie reakcji obrazuje ten proces?

- A.  $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$
- B.  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- C.  $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- D.  $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

**Zadanie 20. (0-1)**

Oto oferta sieci telefonii komórkowej. Ceny w ofercie są cenami netto bez podatku VAT.

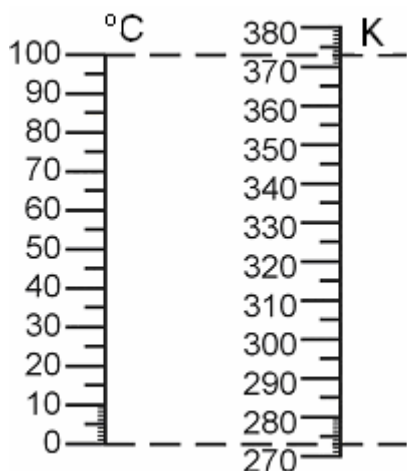
Rodzaj połączenia	SMS zł	Rozmowa zł / min
w sieci	0,15	0,60
poza siecią	0,20	0,80

Wybierz wyrażenie arytmetyczne, za pomocą którego można obliczyć, ile trzeba zapłacić za 8 SMS-ów w sieci oraz 6 minut rozmowy poza siecią. W zapisach uwzględniono 22% podatku VAT.

- A.  $0,22 \cdot (8 \cdot 0,20 + 6 \cdot 0,60)$
- B.  $0,22 \cdot (8 \cdot 0,15 + 6 \cdot 0,80)$
- C.  $1,22 \cdot (8 \cdot 0,15 + 6 \cdot 0,80)$
- D.  $1,22 \cdot (8 \cdot 0,20 + 6 \cdot 0,60)$

**Zadanie 21. (0-1)**

Zmiana temperatury wyrażona w stopniach Celsjusza jest równa zmianie temperatury wyrażonej w kelwinach (patrz rysunek).



Jaka jest temperatura w skali Kelvina, jeśli w skali Celsjusza wynosi  $30^{\circ}\text{C}$ ?

- A. Około 297 K      B. Około 303 K      C. Około 307 K      D. Około 343 K

**Zadanie 22. (0-1)**

W dniach 1 marca i 31 marca zanotowano wskazania licznika energii elektrycznej. Jaką kwotę pieniędzy należy zapłacić za zużycie energii w marcu, jeżeli 1 kilowatogodzina kosztuje 0,20 zł?

1 marca

14211,0 kWh

31 marca

14512,0 kWh

- A. 60 zł 20 groszy  
B. 62 zł 20 groszy  
C. 600 zł 20 groszy  
D. 602 zł 20 groszy

**Zadanie 23. (0-1)**

Dokończ zdanie.

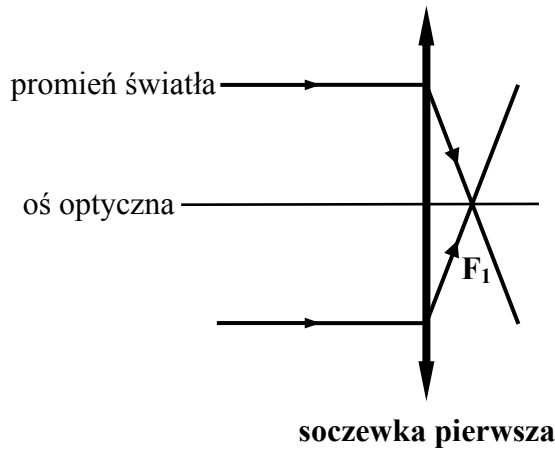
Urządzenia elektryczne, które podłączasz do instalacji elektrycznej w swoim pokoju, zasilane są napięciem 230

- A. woltów.  
B. amperów.  
C. watów.  
D. omów.

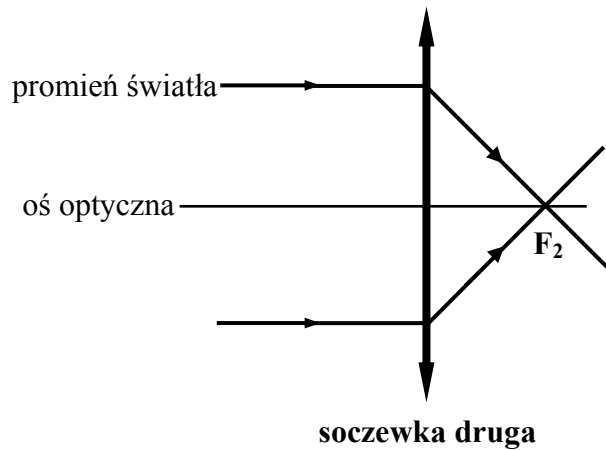
**Zadanie 24. (0-1)**

Rysunki 1. i 2. ilustrują przejście promieni światła równoległych do głównej osi optycznej przez soczewki skupiające o różnych ogniskowych.

Rysunek 1.



Rysunek 2.

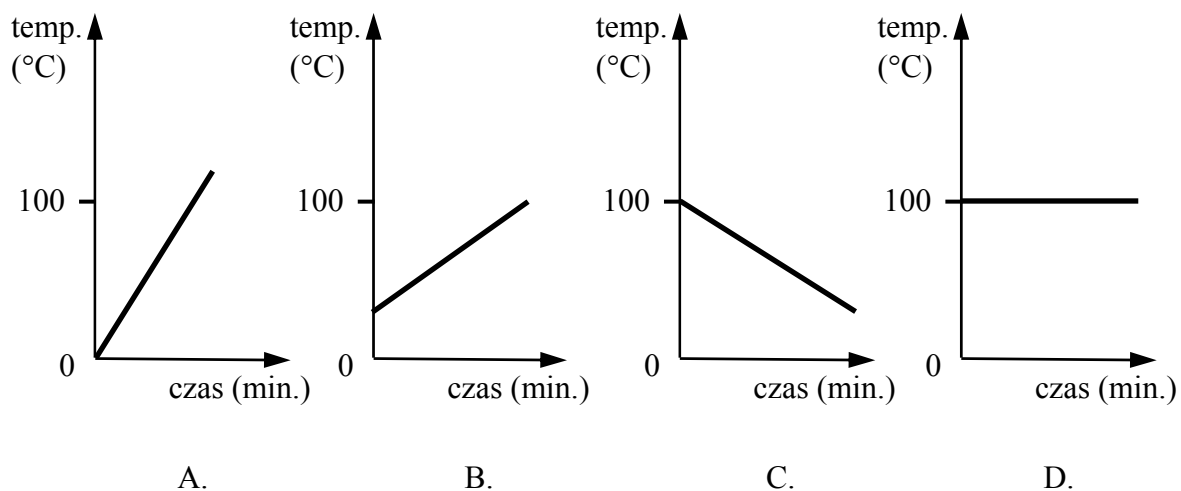


**Pierwsza soczewka w porównaniu z drugą soczewką ma**

- A. dłuższą ogniskową i większą zdolność skupiającą.
- B. dłuższą ogniskową i mniejszą zdolność skupiającą.
- C. krótszą ogniskową i większą zdolność skupiającą.
- D. krótszą ogniskową i mniejszą zdolność skupiającą.

**Zadanie 25. (0-1)**

**Który z wykresów ilustruje przebieg zjawiska wrzenia wody pod stałym ciśnieniem?**





Informacje do zadań 26. i 27.

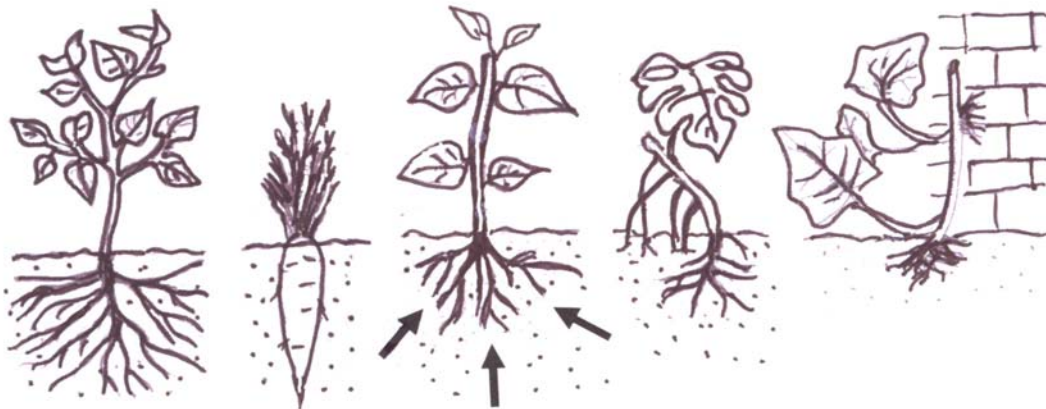
Rysunki przedstawiają rośliny z ich systemami korzeniowymi.

Rysunek pierwszy przedstawia rośliny tego samego gatunku, a rysunek drugi rośliny należące do różnych gatunków.

Rysunek 1.



Rysunek 2.



**Zadanie 26. (0-2)**

Systemy korzeniowe roślin mogą różnić się między sobą. Na podstawie analizy rysunków 1. i 2. podaj dwie przyczyny tych różnic.

.....

.....

.....

**Zadanie 27. (0-2)**

Wymień cztery funkcje, jakie pełnią korzenie w życiu roślin.

.....

.....

.....

.....

**Zadanie 28. (0-2)**

**W okresie wiosennym niektórzy rolnicy mimo zakazu wypalają trawę. Podaj dwa negatywne dla środowiska skutki takiego działania.**

.....

.....

.....

.....

.....

**Zadanie 29. (0-3)**

**W życiu człowieka ważną rolę pełnią skały. Podaj nazwę skały na podstawie krótkiego jej opisu.**

Jest skałą osadową pochodzenia roślinnego, czarną, z połyskiem, brudzącą dłonie. Wykorzystywana jako źródło energii.

.....

Jest skałą osadową pochodzenia chemicznego, której głównym składnikiem jest chlorek sodu. Wykorzystywana jako środek spożywczy.

.....

Jest skałą osadową pochodzenia organicznego. Powstaje na dnie zbiorników morskich ze szkieletów i muszli zwierząt. Wykorzystywana w budownictwie.

.....

**Zadanie 30. (0-2)**

**Blacha wykonana z glinu (Al) jest odporna na działanie czynników atmosferycznych, ponieważ pokrywa się warstwą ochronną tlenku glinu. Zapisz równanie reakcji tworzenia się tlenku glinu z pierwiastków, wiedząc, że glin jest trójwartościowy.**

.....

**Zadanie 31. (0-3)**

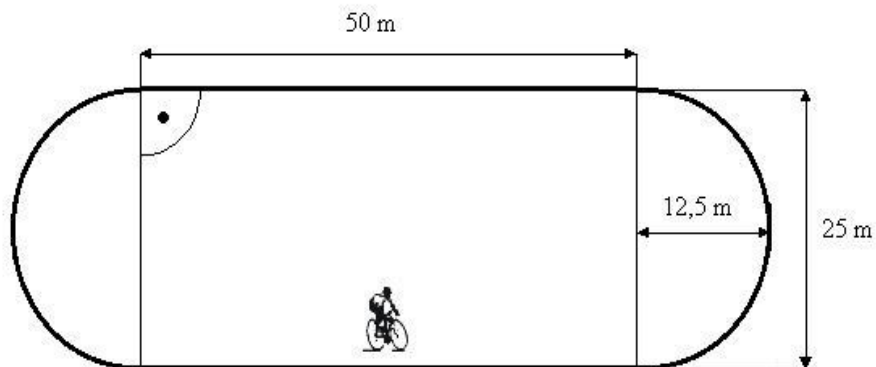
Długość jednego z boków boiska stanowi  $\frac{2}{3}$  długości drugiego boku. Umieść na rysunku oznaczenie długości jednego z boków i zapisz wyrażenie algebraiczne, które pozwoli obliczyć obwód tego boiska. Wyrażenie to przedstaw w najprostszej postaci.



Odpowiedź: .....

**Zadanie 32. (0-3)**

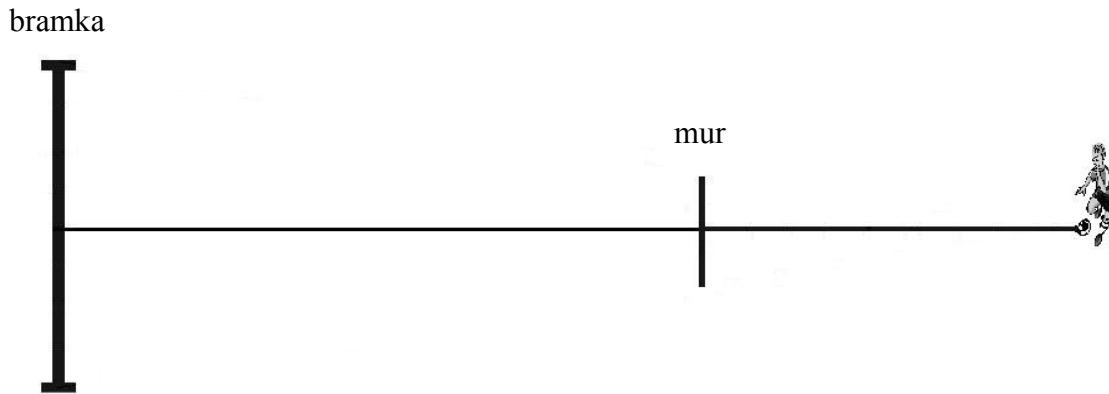
Kolarz wykonał dziesięć pełnych okrążeń po torze, którego kształt i wymiary przedstawiono na rysunku. Oblicz długość drogi, jaką przejechał. Przyjmij  $\pi = 3,14$ . Zapisz obliczenia. Wynik podaj w zaokrągleniu do 0,1 km.



Odpowiedź: .....

**Zadanie 33. (0-3)**

Obrońcy ustawiają mur (patrz rysunek) szerokości 3 m w odległości 9 m od piłki. Zawodnik wykonujący rzut wolny ma zasłoniętą przez mur całą bramkę, której szerokość wynosi 8 m. Jak daleko od bramki znajduje się piłka? Nanieś dane na rysunek. Zapisz obliczenia.



Odpowiedź: .....

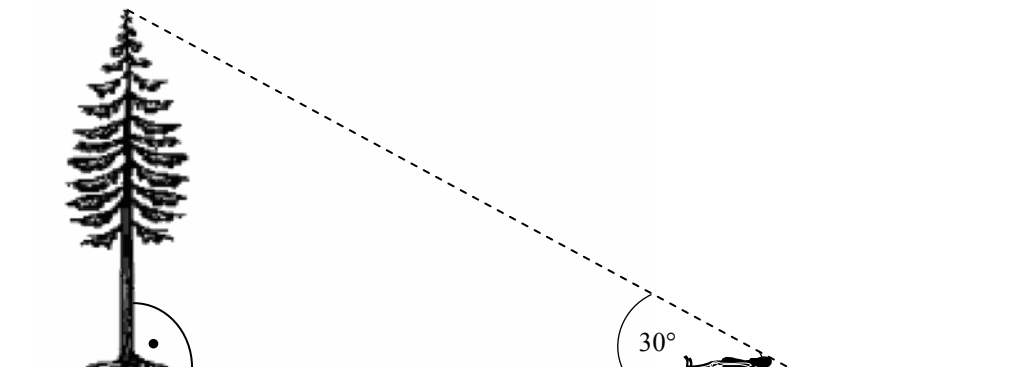
**Zadanie 34. (0-2)**

Do popularnej miejscowości wczasowej dojechać można drogami lokalnymi o długości 230 km lub autostradą liczącą 250 km. Za jazdę autostradą trzeba zapłacić 10 zł. Oblicz, o ile tańsza będzie podróż drogami lokalnymi, zakładając, że samochód spala na obu trasach 6 litrów paliwa na 100 km, a 1 litr benzyny kosztuje 4 zł. Zapisz obliczenia.

Odpowiedź: .....

**Zadanie 35. (0-3)**

Leżący na ziemi chłopiec widzi czubek drzewa pod kątem  $30^\circ$  względem poziomu ziemi. Wiedząc, że głowa chłopca znajduje się w odległości 30 m od pnia, oblicz wysokość drzewa. Zapisz obliczenia.



Odpowiedź: .....

*Brudnopis*