

WPISUJE UCZEŃ

UZUPEŁNIA ZESPÓŁ
NADZORUJĄCY

KOD UCZNI

--	--	--

DATA URODZENIA UCZNI

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

dzień miesiąc rok

miejsce
na naklejkę
z kodem

☐

dysleksja

EGZAMIN
W TRZECIEJ KLASIE GIMNAZJUM
Z ZAKRESU PRZEDMIOTÓW
MATEMATYCZNO-PRZYRODNICZYCH

MAJ 2003

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 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.

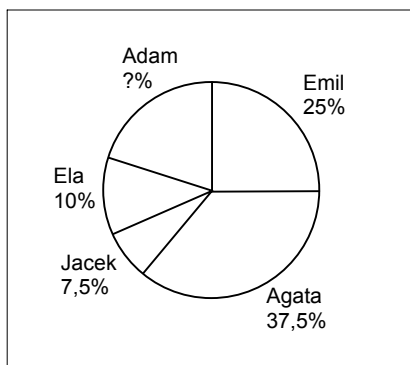
	B	C	
---	---	---	---

7. Rozwiązania zadań od 26. do 34. zapisz czytelnie i starannie w wyznaczonych miejscach. Pomyłki przekreślaj.
8. Redagując odpowiedzi do zadań, możesz wykorzystać miejsca opatrzone napisem *Brudnopis*. Zapisy w brudnopisie nie będą sprawdzane i oceniane.

Powodzenia!

Informacja do zadań 1. i 2.

Diagram kołowy przedstawia wyniki wyborów do samorządu szkolnego.



Zadanie 1. (0 – 1)

Ile procent uczniów głosowało na Adama?

- A. 25
- B. 20
- C. 10
- D. 80

Zadanie 2. (0 – 1)

Jaka część uczniów głosowała na Agatę?

- A. Mniej niż $\frac{1}{4}$ ogółu.
- B. Mniej niż $\frac{1}{3}$, ale więcej niż $\frac{1}{4}$ ogółu.
- C. Więcej niż $\frac{1}{3}$, ale mniej niż $\frac{2}{5}$ ogółu.
- D. Więcej niż $\frac{2}{5}$ ogółu.

Zadanie 3. (0 – 1)

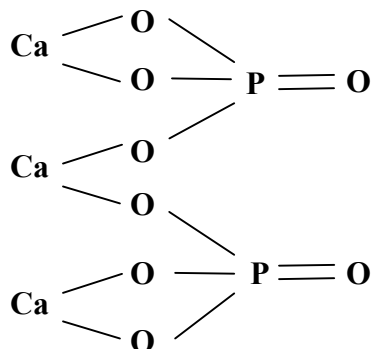
1 mol to taka ilość materii, która zawiera w przybliżeniu $6 \cdot 10^{23}$ (odpowiednio) atomów, cząsteczek lub jonów.

Ile cząsteczek wody zawartych jest w 0,25 mola wody?

- A. $1,5 \cdot 10^{23}$
- B. $0,5 \cdot 10^{22}$
- C. 10^{23}
- D. $0,25 \cdot 10^{23}$

Informacja do zadań 4. i 5.

Fosforanowi(V) wapnia, przy założeniu, że wszystkie wiązania są wiązaniami kowalencyjnymi, można przypisać wzór strukturalny:



Zadanie 4. (0 – 1)

Wartościowość poszczególnych pierwiastków w tym związku jest równa:

- A. Ca – VI, P – X, O – XVI
- B. Ca – III, P – II, O – VIII
- C. Ca – II, P – III, O – II
- D. Ca – II, P – V, O – II

Zadanie 5. (0 – 1)

Wzór sumaryczny tego związku ma postać

- A. $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$
- B. $\text{Ca}_3(\text{PO}_5)_2$
- C. $2 \text{Ca}_3(\text{PO}_4)$
- D. $3 \text{Ca}(\text{PO}_4)_2$

Zadanie 6. (0 – 1)

Na rysunku przedstawiono wybrane informacje z układu okresowego pierwiastków. (Masy atomowe podane są w zaokrągleniu do jedności).

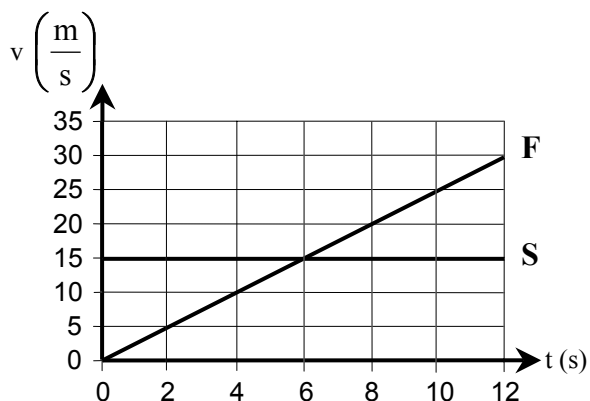
Mg 12 magnez 24	As 33 arsen 75	O 8 tlen 16
---------------------------------	--------------------------------	-----------------------------

Korzystając z nich, oblicz masę najmniejszej porcji związku chemicznego o wzorze sumarycznym $\text{Mg}_3(\text{AsO}_4)_2$.

- A. 164
- B. 211
- C. 350
- D. 130

Informacja do zadań: 7 – 9.

W chwili, gdy zapaliły się zielone światła, samochód F ruszył ze skrzyżowania i został w tym momencie wyprzedzony przez samochód S. Na wykresie przedstawiono zależność szybkości tych samochodów od czasu, jaki upłynął od zapalenia się zielonych świateł.



Zadanie 7. (0 – 1)

W szóstej sekundzie

- A. oba samochody znajdowały się w tej samej odległości od skrzyżowania.
- B. samochód S wyprzedził samochód F.
- C. oba samochody miały takie samo przyspieszenie.
- D. oba samochody osiągnęły tę samą szybkość.

Zadanie 8. (0 – 1)

Wartość przyspieszenia samochodu F była równa

- A. $6 \frac{m}{s^2}$
- B. $2,5 \frac{m}{s^2}$
- C. $0,4 \frac{m}{s^2}$
- D. $0 \frac{m}{s^2}$

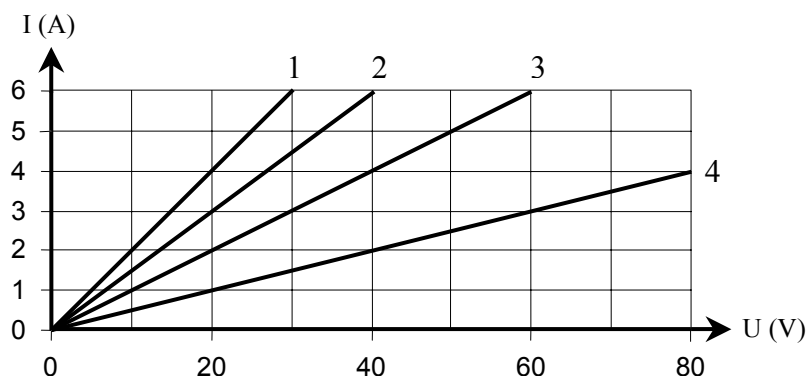
Zadanie 9. (0 – 1)

Wartość przyspieszenia samochodu S była równa

- A. $0 \frac{m}{s^2}$
- B. $4 \frac{m}{s^2}$
- C. $6 \frac{m}{s^2}$
- D. $15 \frac{m}{s^2}$

Zadanie 10. (0 – 1)

Na wykresie przedstawiono zależność natężenia I od napięcia U dla czterech odbiorników prądu.



Który odbiornik ma największy opór?

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

Informacje do zadań 11. i 12.

Tabela

Masa ciała ptaka	Masa jaja w procentach masy ciała dorosłego ptaka	Czas inkubacji (dni)
10 g	20%	10
100 g	10%	16
1 kg	4%	21
10 kg	2%	39
100 kg	1%	68

Zadanie 11. (0 – 1)

Jeśli struś ma masę 100 kg a kura masę 1 kg, to zgodnie z tabelą różnica mas ich jaj wyrażona w gramach jest równa

- A. 3
- B. 96
- C. 99
- D. 960

Zadanie 12. (0 – 1)

Które zdanie o zależności czasu inkubacji od masy ciała ptaka jest prawdziwe?

- A. Czas inkubacji jest wprost proporcjonalny do masy ciała ptaka.
- B. Czas inkubacji rośnie wraz ze wzrostem masy ciała ptaka.
- C. Czas inkubacji jest odwrotnie proporcjonalny do masy ciała ptaka.
- D. Czas inkubacji maleje wraz ze wzrostem masy ciała ptaka.

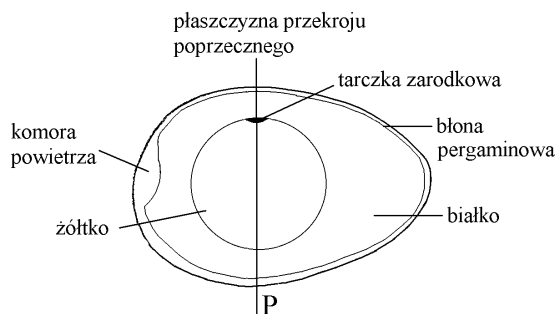
Zadanie 13. (0 – 1)

Jajo strusia jest około 3 razy dłuższe od jaja kury. Jeśli założyć, że żółtka tych jaj mają kształt kul podobnych w skali 3 : 1, to żółtko w strusim jaju ma objętość większą niż żółtko w jaju kurzym

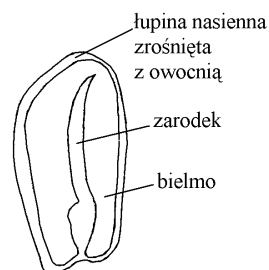
- A. 27 razy.
- B. 9 razy.
- C. 6 razy.
- D. 3 razy.

Informacje do zadań 14. i 15.

Owoce zbóż nazywamy ziarniakami. Na rysunkach przedstawiono przekroje podłużne przez jajo kury i ziarniak kukurydzy.



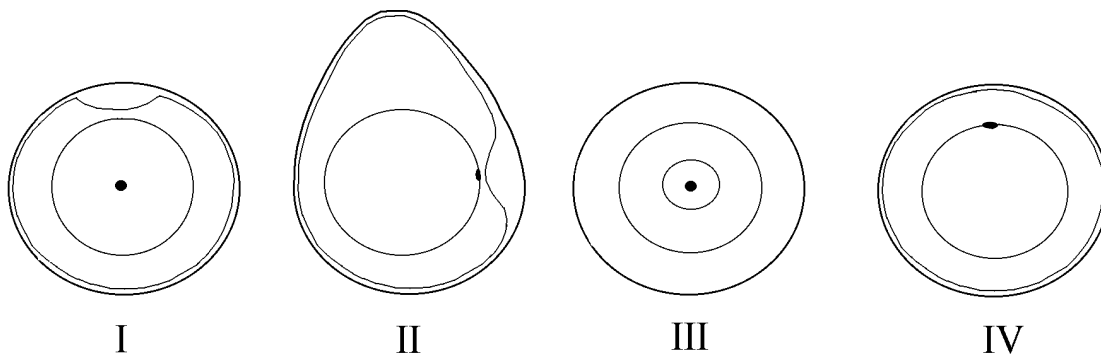
Przekrój podłużny przez jajo



Przekrój podłużny przez ziarniak

Zadanie 14. (0 – 1)

Który z rysunków: I, II, III czy IV przedstawia przekrój poprzeczny przez jajo kury wykonany w miejscu zaznaczonym linią P?



A. I

B. II

C. III

D. IV

Zadanie 15. (0 – 1)

Która część ziarniaka pełni podobną funkcję jak żółtko jaja?

A. Łupina.

B. Owocnia.

C. Bielmo.

D. Zarodek.

Zadanie 16. (0 – 1)

Zarodek kukurydzy znajdujący się w ziarnaku

A. odżywia się autotroficznie, oddycha beztlenowo.

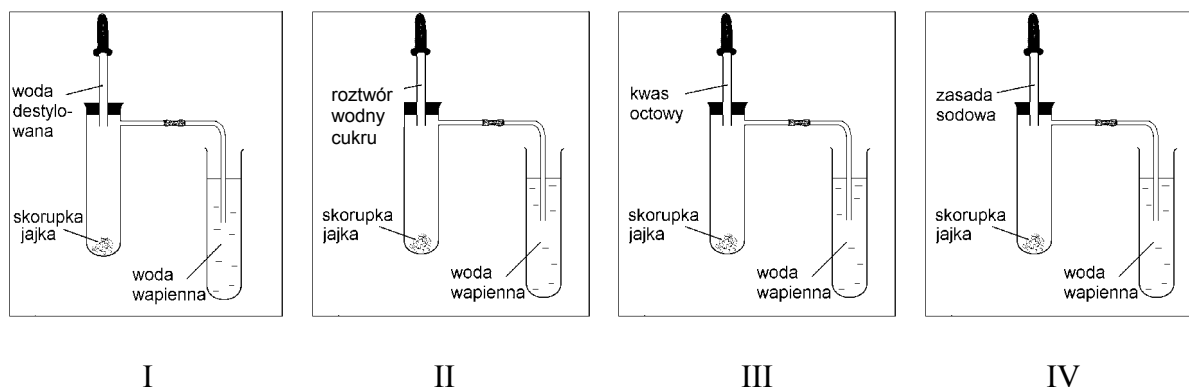
B. odżywia się kosztem bielma, oddycha tlenowo.

C. odżywia się kosztem łupiny owocowo-nasiennej, oddycha tlenowo.

D. odżywia się kosztem bielma, oddycha beztlenowo.

Zadanie 17. (0 – 1)

Na rysunkach przedstawiono schematy czterech doświadczeń.



Wybierz to doświadczenie, z którego obserwacje pozwalają wyciągnąć wniosek o obecności węglanu wapnia w skorupce jajka.

- A. I B. II C. III D. IV

Zadanie 18. (0 – 1)

W tabeli przedstawiono procentowy skład powietrza wdychanego i wydychanego.

Składniki powietrza	Zawartość w powietrzu wdychanym	Zawartość w powietrzu wydychanym
Azot	78,4%	74,3%
Tlen	20,8%	15,3%
Dwutlenek węgla	0,04%	4,2%

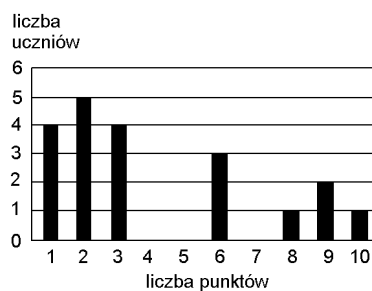
Tablice biologiczne, red. W. Mizerski, Warszawa 1994.

Wybierz stwierdzenie objaśniające zasadność stosowania sztucznego oddychania metodą „usta – usta”.

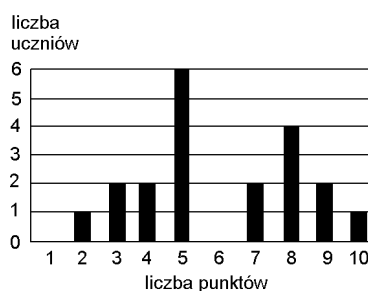
- A. Człowiek całkowicie wykorzystuje tlen zawarty w powietrzu wdychanym.
B. Człowiek nie wykorzystuje azotu zawartego w powietrzu.
C. Człowiek nie wykorzystuje całkowicie tlenu zawartego w powietrzu wdychanym.
D. Człowiek wytwarza dwutlenek węgla w swoim organizmie.

Informacje do zadań: 19 – 21.

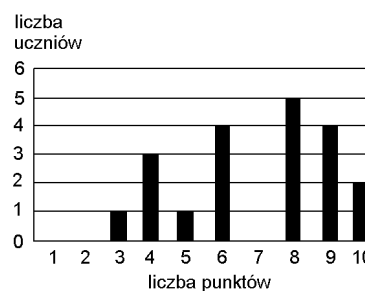
Oto wyniki krótkiego sprawdzianu przeprowadzonego w trzech oddziałach II klasy gimnazjum:



klasa IIa



klasa IIb



klasa IIc

Zadanie 19. (0 – 1)

Z porównania wykresów wynika, że sprawdzian był

- A. najtrudniejszy dla uczniów z IIa.
- B. najtrudniejszy dla uczniów z IIb.
- C. najtrudniejszy dla uczniów z IIc.
- D. jednakowo trudny dla uczniów z oddziałów a, b i c.

Zadanie 20. (0 – 1)

Średni wynik uczniów z IIb jest równy 6 punktów. Ilu uczniów w tej klasie uzyskało taki wynik?

- A. 0
- B. 1
- C. 3
- D. 4

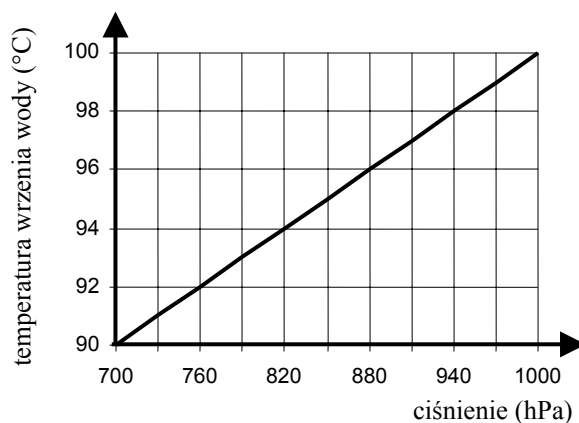
Zadanie 21. (0 – 1)

Ilu uczniów z klasy IIa otrzymało co najmniej 6 punktów?

- A. 13
- B. 7
- C. 4
- D. 3

Zadanie 22. (0 – 1)

Przeanalizuj wykres zależności temperatury wrzenia wody od ciśnienia.



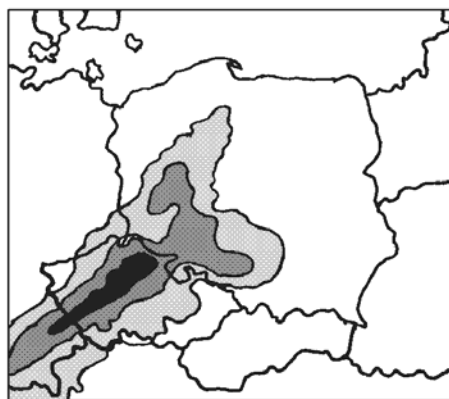
W którym z miejsc: w Zakopanem, na szczycie Rysów, na plaży w Sopocie czy na Żuławach temperatura wrzenia wody jest najniższa?

- A. W Zakopanem.
B. Na szczycie Rysów.
C. Na plaży w Sopocie.
D. Na Żuławach.

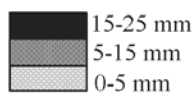
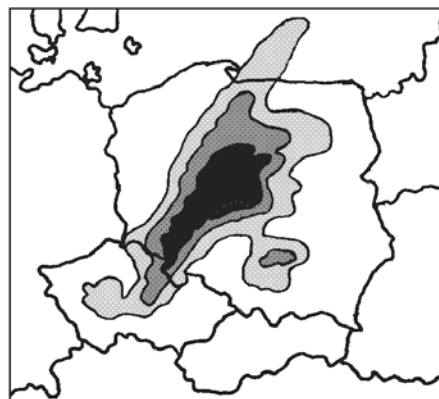
Informacje do zadań 23. i 24.

Mapy przedstawiają zasięg i intensywność opadów tego samego dnia o godz. 0.00 i o godz. 6.00.

godz. 0.00



godz. 6.00



Zadanie 23. (0 – 1)

Z jakiego kierunku napływały nad Polskę masy powietrza przynoszące obfite opady?

- A. Północno-wschodniego.
B. Północno-zachodniego.
C. Południowo-wschodniego.
D. Południowo-zachodniego.

Zadanie 24. (0 – 1)

O godzinie 6.00 najobfitsze opady wystąpiły w

- A. Łodzi i Krakowie.
- B. Białymstoku i Wrocławiu.
- C. Łodzi i Wrocławiu.
- D. Gdańsku i Szczecinie.

Zadanie 25. (0 – 1)

Morze Bałtyckie jest słabo zasolone. Wartość zasolenia waha się od 0,2% w Zatoce Botnickiej do 1,8% u wybrzeży Danii, a średnie zasolenie Oceanu Atlantyckiego jest równe 3,4%. Która z poniższych odpowiedzi wyjaśnia tak niskie zasolenie?

- A. Duże parowanie, wąskie połączenie z oceanem, niewielki dopływ słodkich wód.
- B. Duży dopływ słodkich wód, wąskie połączenie z oceanem, niewielkie parowanie.
- C. Gorący klimat, duży dopływ wód słodkich, swobodna wymiana wód z oceanem.
- D. Małe parowanie, niewielki dopływ wód rzecznych, swobodna wymiana wód z oceanem.

Zadanie 26. (0 – 3)

Pan Jan wpłacił 1200 zł do banku FORTUNA, w którym oprocentowanie wkładów oszczędnościowych jest równe 8% w stosunku rocznym. Ile wyniosą odsetki od tej kwoty po roku, a ile złotych pozostanie z nich panu Janowi, jeśli od kwoty odsetek zostanie odprowadzony podatek 20%? Zapisz obliczenia.

Brudnopis

Odpowiedź:

Informacje do zadań: 27 – 30.

Obserwując zużycie benzyny w swoim samochodzie, pan Nowak stwierdził, że jeśli wystartuje z pełnym bakiem i będzie jechał po autostradzie ze stałą prędkością, to zależność liczby litrów benzyny w baku (y) od liczby przejechanych kilometrów (x) wyraża się wzorem:

$$y = -0,05x + 45$$

Zadanie 27. (0 – 2)

Ile benzyny zostanie w baku po przejechaniu 200 km? Zapisz obliczenia.

Brudnopis

Odpowiedź:

Zadanie 28. (0 – 1)

Jaką pojemność ma bak tego samochodu?

Odpowiedź:

Zadanie 29. (0 – 2)

Na przejechanie ilu kilometrów wystarczy pełny bak? Zapisz obliczenia.

Brudnopis

Odpowiedź:

Zadanie 30. (0 – 2)

Przekształcając wzór pana Nowaka, wyznacz x w zależności od y .

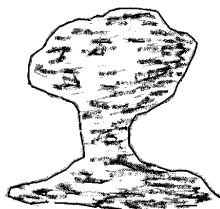
Brudnopis

Odpowiedź:

Zadanie 31. (0 – 3)

Na Ziemi nieustannie zachodzą procesy erozji (żłobienia i niszczenia) oraz akumulacji (budowania).

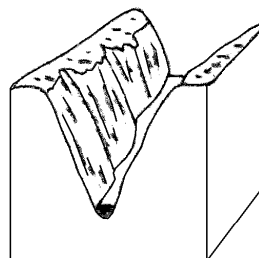
Spośród podanych procesów geologicznych: akumulacja eoliczna (wiatrowa), erozja lodowcowa, erozja rzeczna, erozja eoliczna (wietrzna) wybierz te procesy, w wyniku których powstały przedstawione na rysunkach formy i wpisz ich nazwy pod rysunkami.



grzyb skalny



wydmy



kanion

.....

Zadanie 32. (0 – 5)

Ewa usiadła na ławce w odległości 6 m od domu Adama. Odbity od kałuży słoneczny promień poraził ją w oczy. To Adam z okna swego pokoju przesłał Ewie „zajęczka”. Oblicz, na jakiej wysokości Adam błysnął lusterkiem, jeśli promień odbił się w odległości 0,75 metra od Ewy, a jej oczy znajdowały się na wysokości 1 metra nad ziemią. Zrób rysunek pomocniczy. Zapisz obliczenia.

Brudnopis

Odpowiedź:

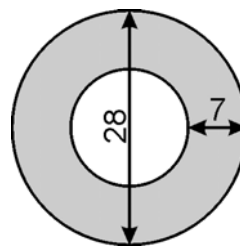
Zadanie 33. (0 – 5)

Na miejscu dawnego skrzyżowania postanowiono wybudować rondo, którego wymiary (w metrach) podane są na rysunku.

Oblicz, na jakiej powierzchni trzeba wylać asfalt (obszar zacieniowany na rysunku).

W swoich obliczeniach za π podstaw $\frac{22}{7}$.

Zapisz obliczenia.



Brudnopis

Odpowiedź:

Zadanie 34. (0 – 2)

W czasie prac wykopaliskowych wydobyto 45 m^3 ziemi, z której usypano kopiec w kształcie stożka. Jego pole podstawy jest równe 54 m^2 . Oblicz wysokość kopca, pamiętając, że objętość stożka jest równa jednej trzeciej iloczynu pola podstawy i wysokości. Zapisz obliczenia.

Brudnopis

Odpowiedź:

Brudnopsis