

WPISUJE UCZEŃ

UZUPEŁNIA ZESPÓŁ
NADZORUJĄCY

KOD UCZNIKA

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

DATA URODZENIA UCZNIKA

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|

dzień miesiąc rok

Miejsce na naklejkę
z kodem

dysleksja

EGZAMIN PO GIMNAZJUM

CZĘŚĆ MATEMATYCZNO–PRZYRODNICZA

Test IV • Dom i ogród

Instrukcja dla ucznia

1. Sprawdź, czy zestaw egzaminacyjny zawiera 12 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”:

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

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

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

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.

Powodzenia!

2008

Czas pracy: 120 minut

Liczba punktów do uzyskania: 50

Pierwotnie ludzie mieszkali w jaskiniach, szałasach lub ziemiankach. Pierwsze domy budowano z kamieni, drewna i gałęzi oblepionych gliną. W V wieku p.n.e. jako materiału budowlanego zaczęto używać cegieł. Od dawna integralną częścią domów wolno stojących są ogrody, które coraz częściej projektują architekci zieleni.

Weź udział w wędrowce po ogrodach i zajrzyj do kilku ciekawych domów, rozwiązując poniższe zadania.

Powodzenia.

Uwaga! W zadaniach zamkniętych **tylko jedna odpowiedź** jest poprawna.

Zadanie 1. (0–1)

O tym, gdzie człowiek się osiedla, decyduje wiele czynników zarówno przyrodniczych, jak i pozaprzyrodniczych.

Podkreśl zestaw czynników sprzyjających osiedlaniu się lub stanowiących jego przeszkodę w najdawniejszych dziejach ludzkości.

- A. gleby, niskie bezrobocie, rozwój przemysłu
- B. rzeźba terenu, zasoby naturalne, warunki klimatyczne
- C. warunki klimatyczne, rozwój rolnictwa, rozwój przemysłu
- D. występowanie surowców mineralnych, rzeźba terenu, możliwość znalezienia pracy

Zadanie 2. (0–1)

Możliwości rozwoju osadnictwa i zagospodarowania zasiedlanych terenów są zróżnicowane, co sprawia, że ludność na Ziemi rozmieszczona jest nierównomiernie.



Przeanalizuj mapę i podkreśl ten zestaw, w którym wymieniono nazwy krain geograficznych o największej gęstości zaludnienia:

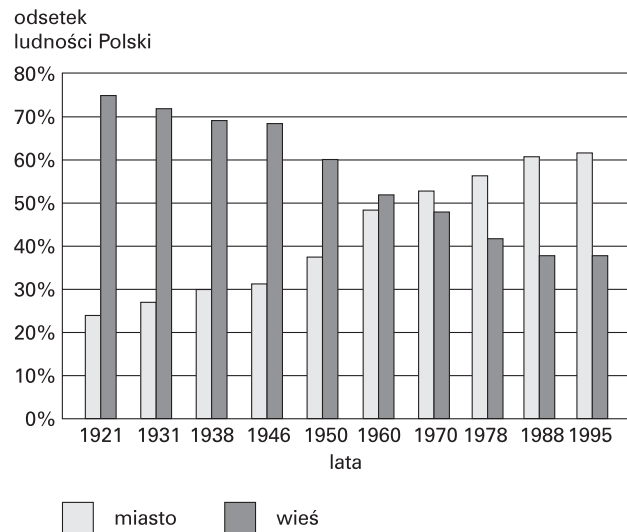
- A. Nizina Orinoko, Nizina Zachodniosyberyjska
- B. Kotlina Konga, Nizina Hudsonska
- C. Nizina Gangesu, Nizina Wschodnioeuropejska
- D. Kotlina Kalahari, Nizina La Platy

Zadanie 3. (0–1)

W poszukiwaniu lepszych warunków życia ludność wiejska migrowała do miast. Na wykresie przedstawiono dane dotyczące tego zjawiska w Polsce w latach 1921–1995.

Na podstawie wykresu określ, które z poniższych zdań jest prawdziwe.

- A. Od 1921 roku do 1995 roku liczba mieszkańców miast wzrosła o prawie 40%.
- B. W 1946 roku na jednego mieszkańca wsi przypadało ponad dwóch mieszkańców miast.
- C. W 1995 roku w miastach mieszkało ponad $\frac{2}{3}$ ludności kraju.
- D. Na podstawie wykresu nie można stwierdzić, że liczba mieszkańców miast w 1988 roku była dwukrotnie większa niż w 1938 roku.

**Zadanie 4. (0–1)**

Poniższy tekst jest skróconym opisem stylu życia pewnego ludu.

Prowadzą półkoczowniczy styl życia – ich obszar wędrówki jest ściśle oznaczony, a jedną z jego granic wyznacza wioska, z którą prowadzą handel wymienny. Na kilka dni, tygodni lub miesięcy zakładają tymczasowe obozowiska. Śpią na matach w półkulistych małych szałasach, przykrytych liśćmi bananowca. Zajmują się towiectwem i zbieractwem.

Zaznacz nazwę opisanego ludu.

- A. Beduini w Egipcie
- B. Arabowie w Iraku
- C. Indianie w Andach
- D. Pigmeje w Kongo

Zadanie 5. (0–1)

Igloo to dom w kształcie półkuli, zbudowany ze śniegu. Takie domy dla swych rodzin przez wieki budowali mieszkańcy Grenlandii. Do niedawna, aby przetrwać burze śnieżne, wznosili je też myśliwi i podróżnicy arktyczni. Wielkość współczesnych mieszkań charakteryzują dwie liczby – pole powierzchni oraz kubatura, czyli objętość wnętrza mieszkania. Kubatura pewnego igloo jest równa $\frac{16\pi}{3}$ m³. Jaka jest maksymalna odległość od ziemi do sufitu w tym igloo?

- A. 2 m
- B. π m
- C. $\frac{2\sqrt{6}}{3}$ m
- D. 4 m

Zadanie 6. (0–1)

Obecnie w Polsce wielu mieszkańców dużych miast wyprowadza się do domów jednorodzinnych w strefie podmiejskiej. Podkreśl punkt, w którym jest opisany skutek tej migracji.

- A. Maleje tempo wzrostu ludności miejskiej.
- B. Zmniejszają się trudności komunikacyjne w centrum miast.
- C. Wzrasta wskaźnik urbanizacji.
- D. Saldo migracji jest dodatnie.

Zadanie 7. (0-1)

Poniżej przedstawiono oferty sprzedaży trzech działek budowlanych.

| | | |
|--|---|--|
| <p>Malowniczo położona działka budowlana na Kaszubach</p> <p>Powierzchnia 0,8 ha</p> <p>Cena 760 000 zł</p> <p>tel. (0 58) 551 32 73</p> | <p>Działkę budowlaną o powierzchni 15 a zdecydowanie sprzedam.</p> <p>Cena: 96 zł za m²</p> <p>Atrakcyjna lokalizacja 30 km od Poznania</p> <p>tel. 601 243 259</p> | <p>Tanio sprzedam!</p> <p>Działka budowlana w Borach Tucholskich</p> <p>Powierzchnia: 1200 m²</p> <p>Okazyjna cena: 116 400 zł</p> <p>Kontakt: dzialka@gdw.pl</p> |
|--|---|--|

Która z działek ma najwyższą cenę za 1 m²?

- A. na Kaszubach.
- B. w okolicy Poznania
- C. w Borach Tucholskich
- D. We wszystkich przypadkach cena za 1 m² jest taka sama.

Zadanie 8. (0-1)

Na otynkowanie i pomalowanie ścian pomieszczeń w osiedlu domków jednorodzinnych jedna ekipa tynkarzy potrzebuje 12 tygodni, a druga o 4 tygodnie więcej. Ile czasu potrwa wykonanie tej pracy, jeśli obie ekipy będą pracowały równocześnie?

- A. 14 tygodni
- B. 7 tygodni i 2 dni
- C. 6 tygodni i 6 dni
- D. 3 tygodnie

Zadanie 9. (0-1)

Zaprawa murarska stosowana w budownictwie do spajania cegieł i tynkowania zawiera wapno gaszone zmieszane w odpowiednich proporcjach z piaskiem i wodą. Twardnienie zaprawy murarskiej poprawnie przedstawia równanie reakcji chemicznej:

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

Zadanie 10. (0-1)

Wiele materiałów naturalnych, stosowanych do budowy i wyposażania domu, można zastąpić tworzywami sztucznymi, np. polietylenem. Monomerem do produkcji polietylenu jest związek chemiczny o wzorze sumarycznym:

- A. C_2H_2
- B. C_2H_6
- C. CH_4
- D. C_2H_4

Zadanie 11. (0-1)

Dawniej, budując dom, nie przykładano dużej wagi do porządnego wykonania izolacji termicznej. Dziś, dzięki nowoczesnym technologiom i dobrej jakości materiałom izolacyjnym, można zaoszczędzić do 70% energii dawniej zużywanej na ogrzewanie. Spośród podanych grup materiałów wybierz tę, która zawiera wyłącznie izolatory ciepłe.

- A. aluminium, drewno, szkło, woda
- B. powietrze, styropian, drewno, ceramika
- C. powietrze, drewno, miedź, szkło
- D. styropian, żelazo, wata mineralna, szkło

Zadanie 12. (0–1)

Jednym z ważniejszych elementów, które należy uwzględnić przy projektowaniu izolacji termicznej domu, są okna. Wybierz opis, który prawidłowo wyjaśnia, w jaki sposób okna zapobiegają utracie ciepła z mieszkania.

- A. Nowoczesne szyby przepuszczają promieniowanie słoneczne do mieszkania, ale nie wypuszczają go na zewnątrz. Dzięki temu mieszkanie szybko się nagrzewa.
- B. Szkło, z którego obecnie wykonuje się szyby, jest najlepszym znanym izolatorem cieplnym. W oknach montuje się dwie takie szyby, więc izolacja termiczna jest niemal idealna.
- C. Rozrzedzone powietrze zawarte między szybami w oknach jest bardzo słabym przewodnikiem ciepła i dzięki temu ciepło bardzo powoli przedostaje się na zewnątrz.
- D. Najważniejszym elementem w izolacji termicznej okna są ramy, dlatego wykonuje się je z bardzo słabych przewodników ciepła, a od środka wypełnia się je styropianem.

Zadanie 13. (0–1)

Pani Zofia wybrała dwa rodzaje kafelków do wyłożenia ścian łazienek: standardowe w cenie 40 zł za m² i dekoracyjne po 100 zł za m². Powierzchnia pokryta kafelkami standardowymi była o 80% większa od powierzchni pokrytej kafelkami dekoracyjnymi. Łączny koszt kafelków wyniósł 2580 zł. Ile metrów kwadratowych kafelków dekoracyjnych kupiła pani Zofia?

- A. 15
- B. 27
- C. 42
- D. 49

Zadanie 14. (0–1)

W domu z ogrodem jest dużo pracy. Wykonuje się ją przy użyciu wielu różnych narzędzi, które pozwalają na zmniejszenie użytej siły. Nazywa się je maszynami prostymi. Najpopularniejsze z nich to dźwignie jedno- i dwustronne.

W której z poniższych tabel dobrze sklasyfikowano narzędzia?

| | | |
|----|------------------------------|-------------------------------------|
| A. | Dźwignie jednostronne | Dźwignie dwustronne |
| | sekator, nożyce | taczka, dziadek do orzechów, obcęgi |
| B. | Dźwignie jednostronne | Dźwignie dwustronne |
| | dziadek do orzechów | obcęgi, sekator, nożyce, taczka |
| C. | Dźwignie jednostronne | Dźwignie dwustronne |
| | dziadek do orzechów, taczka | obcęgi, sekator, nożyce |
| D. | Dźwignie jednostronne | Dźwignie dwustronne |
| | obcęgi, sekator, nożyce | dziadek do orzechów, taczka |

Zadanie 15. (0–1)

Przed podjęciem decyzji o rodzaju uprawianych w ogrodzie roślin warto zbadać odczyn gleby, wykonując proste doświadczenie. Niewielką ilość gleby należy wsypać do próbówki, dodać wody destylowanej, zamknąć próbówkę korkiem i wstrząsnąć. Następnie zbadać odczyn uniwersalnym papierkiem wskaźnikowym. Papierek zabarwił się na czerwono, a więc gleba w ogrodzie ma odczyn:

- A. kwasowy
- B. obojętny
- C. słabo zasadowy
- D. zasadowy

Zadanie 16. (0-1)

W ogrodzie należy posadzić także rośliny zimozielone, aby w zimie nie był on szary i smutny. Zaznacz nazwę rośliny, która nie zrzuci liści na zimę.

- A. klon zwyczajny
- B. cis pospolity
- C. modrzew europejski
- D. leszczyna pospolita

Zadanie 17. (0-1)

Na rabatce z różami wyrosły pokrzywy. Zaznacz nazwę oddziaływania, które zachodzi między osobnikami populacji róż i populacji pokrzyw.

- A. drapieżnictwo
- B. pasożytnictwo
- C. konkurencja
- D. mutualizm

Zadanie 18. (0-1)

Organy roślin mogą pełnić nietypowe funkcje. Zaznacz część rośliny, która nie jest przekształconą łodygą.

- A. bulwa ziemniaka
- B. kłocze kosaćca
- C. rozłogi poziomki
- D. cień kaktusa

Zadanie 19. (0-1)

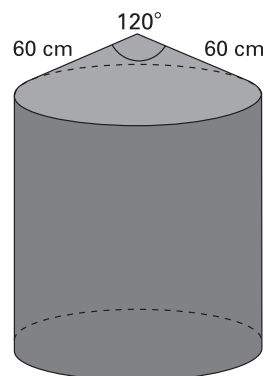
Rośliny rosnące w ogrodzie mogą być zapylane przez wiatr lub zwierzęta. Zaznacz cechę, która jest charakterystyczna dla kwiatów wiatropylnych.

- A. brak zapachu
- B. barwny okwiat
- C. lepki pyłek
- D. miodniki

Zadanie 20. (0-1)

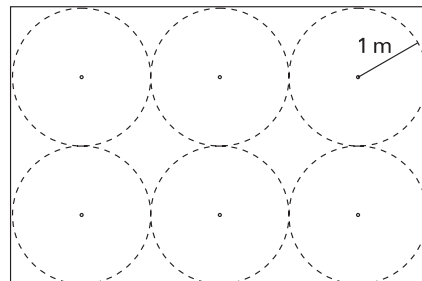
W wielu ogrodach można spotkać rzeźby roślinne. Najczęściej są to krzewy iglaste uformowane w kształcie kul, stożków czy spiral. Po latach pielęgnacji i przycinania gałązek cisu pospolitego ukształtowano rzeźbę przedstawioną na rysunku. Wysokość krzewu wynosi 1,8 m. Jakie jest pole przekroju osiowego tej rzeźby roślinnej? Skorzystaj z danych na rysunku.

- A. $49,5\sqrt{3} \text{ dm}^2$
- B. $99\sqrt{3} \text{ dm}^2$
- C. $108\sqrt{3} \text{ dm}^2$
- D. $117\sqrt{3} \text{ dm}^2$

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

Na prostokątnym trawniku zainstalowano system nawadniający złożony z sześciu zraszaczy. Każdy z nich podlewa obszar w kształcie koła o promieniu 1 m, w sposób przedstawiony na rysunku. Jaka część trawnika została nawodniona po uruchomieniu wszystkich sześciu zraszaczy?

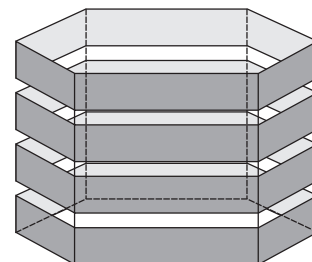
- A. 6π
- B. $0,25\pi$
- C. $\frac{\pi}{6}$
- D. π



Zadanie 22. (0–1)

Pan Jan kupił do swojego ogrodu specjalny pojemnik zwany kompostownikiem. Zgromadzone w nim odpady roślinne (skoszona trawa, liście) ulegną rozkładowi i zamieniają się w nawóz. Kompostownik pana Jana ma kształt graniastostupa prawidłowego sześciokątnego o wysokości 70 cm. Dłuższa przekątna podstawy tego graniastostupa ma długość 120 cm. Jaka jest objętość kompostownika?

- A. $1512\sqrt{3} \text{ dm}^3$
 B. $504\sqrt{3} \text{ dm}^3$
 C. $378\sqrt{3} \text{ dm}^3$
 D. $63\sqrt{3} \text{ dm}^3$



Informacja do zadań 23. i 24.

Osiedle Pogodne Chwile
 Budynki wielorodzinne – mieszkania na sprzedaż

TWÓJ DOM
 Przedsiębiorstwo budowlane

| Pow. mieszkania | Typ mieszkania | Cena brutto za 1 m ² |
|---------------------|----------------|---------------------------------|
| PARTER | | |
| 38 m ² | 1 pokój | 2820,00 zł |
| 46 m ² | 2 pokoje | 2750,00 zł |
| I, II PIĘTRO | | |
| 38 m ² | 1 pokój | 2920,00 zł |
| 50 m ² | 2 pokoje | 3100,00 zł |
| 62 m ² | 3 pokoje | 3050,00 zł |
| III PIĘTRO | | |
| 52 m ² | 2 pokoje | 2920,00 zł |
| 60 m ² | 3 pokoje | 2900,00 zł |

Cena piwnicy: 800 zł/m² brutto
 Miejsce postojowe w hali garażowej: 13 500 zł brutto

Zadanie 23. (0–1)

Niech y oznacza koszt mieszkania dwupokojowego na I piętrze wraz z piwnicą, a x – pole powierzchni piwnicy wyrażone w metrach kwadratowych. Który z poniższych wzorów przedstawia zależność y od x ?

- A. $y = 3100x + 800$
 B. $y = 800x + 3100$
 C. $y = 3100x + 40\,000$
 D. $y = 800x + 155\,000$

Zadanie 24. (0-1)

Przy zakupie mieszkania trzeba zapłacić podatek od czynności cywilnoprawnych. Stawka tego podatku wynosi 2% wartości nieruchomości. Państwo Kowalscy kupili trzypokojowe mieszkanie na III piętrze. Jaki podatek musieli zapłacić?

- A. 58 zł
- B. 3480 zł
- C. 34 800 zł
- D. Żadna z powyższych odpowiedzi nie jest poprawna.

Zadanie 25. (0-1)

Na planie mieszkania wykonanym w skali 1 : 60 sypialnia ma kształt prostokąta o wymiarach 4,5 cm × 5 cm. Jaka jest rzeczywista powierzchnia tej sypialni?

- A. 6,25 m²
- B. 8,1 m²
- C. 22,5 m²
- D. 1350 m²

Zadanie 26. (0-2)

Architektura domów mieszkalnych i użyte materiały budowlane przeważnie uwzględniają specyfikę każdej strefy klimatycznej.

Połącz informacje o rodzaju budownictwa mieszkalnego z opisem odpowiadającej mu strefy klimatycznej.

- A. domy murowane lub drewniane ze spadzistymi dachami
- B. domy budowane z materiałów lokalnych z małą liczbą okien
- C. domy o drewnianej konstrukcji, zadaszone, często bez ścian bocznych
- D. kuliste domki z lodu (igloo)
 - I. strefa podbiegunowa
 - II. strefa międzywrotnikowa z wyrównaną temperaturą powietrza przez cały rok
 - III. strefa gorąca i sucha o dużym nasłonecznieniu
 - IV. strefa umiarkowana chłodna lub podbiegunowa, z dużymi opadami śniegu

A.

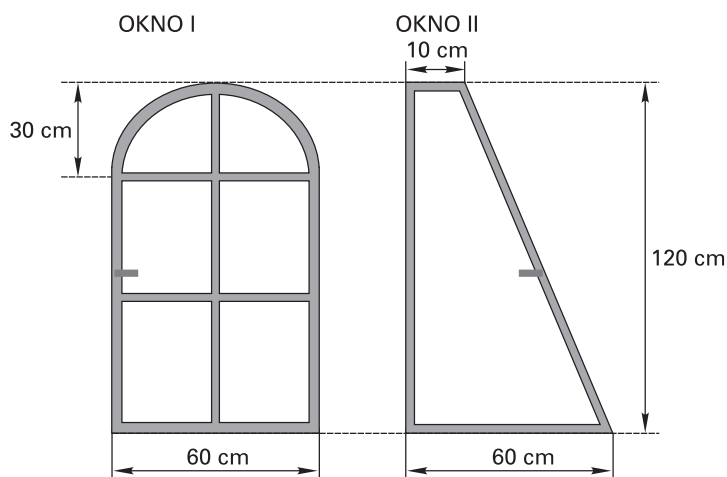
B.

C.

D.

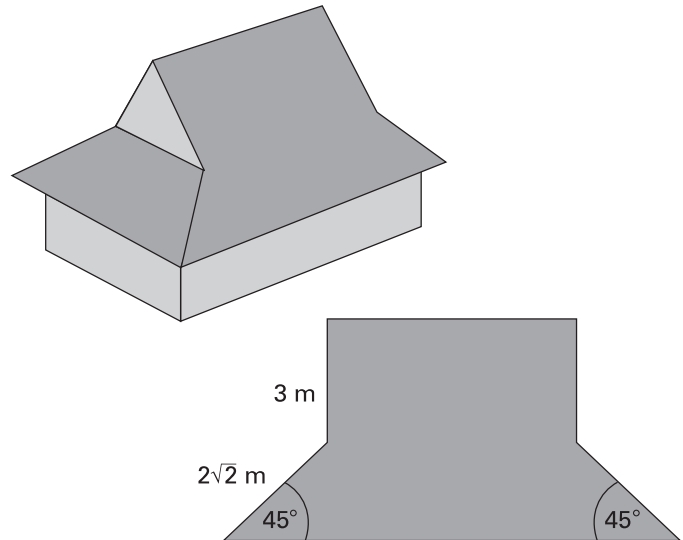
Zadanie 27. (0-4)

Na poddaszu domu są dwa okna o nietypowych kształtach. Ich wymiary przedstawiono na rysunku. Okna uszczelniono na zimę taśmą, którą przyklejono do framug. Ile łącznie taśmy zużyto na oklejenie obydwu okien. Podaj wynik z dokładnością do 1 cm. Zapisz obliczenia. Przyjmij, że $\pi \approx 3,14$.



Zadanie 28. (0–4)

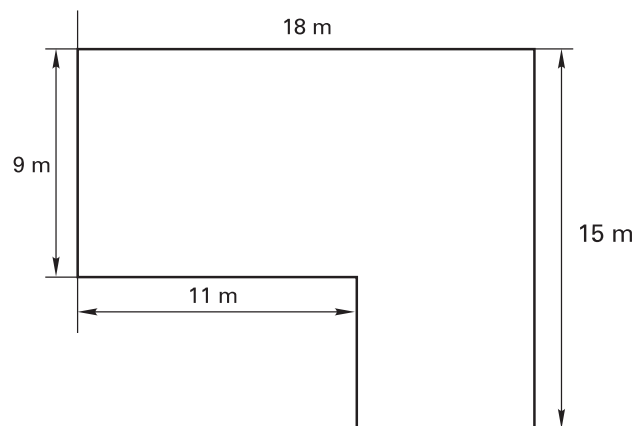
Dach przedstawiony na rysunku jest charakterystyczny dla architektury Podhala. Jego kształt i strome nachylenie sprawiają, że śnieg na nim nie zalega, lecz zsuwa się na ziemię. Widoczny fragment ściany u góry domu ma kształt trójkąta równobocznego o boku długości 3 m. Dolna krawędź dachu znajduje się 2,5 m nad ziemią. Boczna połać dachu ma kształt sześciokąta o wymiarach przedstawionych na rysunku. Oblicz wysokość tego domu.



Odpowiedź:

Zadanie 29. (0–3)

Zimą na dachach domów często zalega śnieg. W styczniu 2006 roku pod jego ciężarem zawalił się dach hali targowej w Katowicach. Katastrofa uzmysłowiła nam, jak wielkim niebezpieczeństwem może być zalegający na dachu śnieg. Oblicz ciężar warstwy śniegu o grubości 20 cm pokrywającej powierzchnię płaskiego dachu, którego rzut z góry przedstawia rysunek. Przyjmij, zgodnie z normą techniczną, gęstość śniegu $250 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$. Czy zostałaaby przekroczona w tym przypadku dopuszczalna norma obciążenia śniegiem wynosząca ok. $0,7 \frac{\text{kN}}{\text{m}^2}$?



Odpowiedź:

Zadanie 30. (0-3)

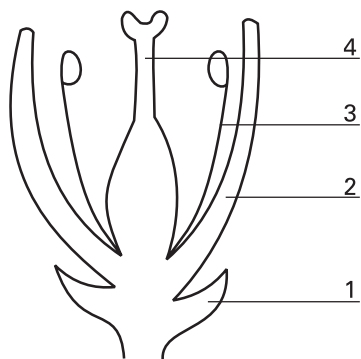
Na uprawę warzyw przeznaczono 45% powierzchni całego ogrodu. Część ta ma kształt prostokąta, którego szerokość stanowi $\frac{1}{3}$ długości. Warzywniak ogrodzono niewysoką siatką, aby króliki nie podjadały sałaty. Na ogrodzenie warzywniaka zużyto 48 m bieżących siatki. Oblicz całkowitą powierzchnię ogrodu.

Odpowiedź:

Zadanie 31. (0-2)

Ozdobą każdego ogrodu są kolorowe pachnące kwiaty.

a) Podpisz części kwiatu oznaczone cyframi.



1.
 2.
 3.
 4.

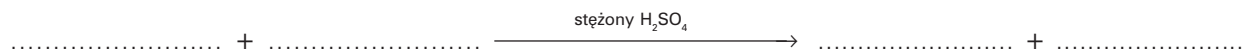
b) Określ funkcję elementów oznaczonych cyframi 3 i 4.

Funkcja elementów 3 i 4:

Zadanie 32. (0-3)

Kwiaty i owoce zawdzięczają swoje piękne zapachy m.in. estrom.

a) Napisz równanie reakcji powstawania estru o nazwie zwyczajowej octan etylu.



b) Podaj nazwę reakcji odwrotnej do reakcji estryfikacji i wyjaśnij, na czym ona polega.

.....

Zadanie 33. (0–2)

W ogrodzie można spotkać liczne zwierzęta, zarówno bezkręgowce, jak i kręgowce.

Z poniższej listy wybierz i podkreśl nazwy zwierząt kręgowych. Przyporządkuj je odpowiednim gromadom, wpisując ich nazwy do tabeli.

Zwierzęta: ślimak winniczek, dżdżownica ziemna, mysz polna, ropucha szara, bielinek kapustnik, jaszczurka zwinka, sikora bogatka, chrabąszcz majowy.

| Gromada | Nazwy zwierząt |
|---------|----------------|
| płazy | |
| gady | |
| ptaki | |
| ssaki | |

Zadanie 34. (0–2)

Zespół miejski Pekinu, stolicy Chin, liczy ponad 14 mln mieszkańców. Na obrzeżach miasta rozciągają się ogromne dzielnice nędzy – slumsy. Mieszkają tam głównie imigranci z przeludnionych wsi, którzy przyjechali do stolicy w poszukiwaniu lepszych warunków bytu. Życie w tym mieście jest trudne z powodu ogromnych problemów socjalnych, zdrowotnych i ekologicznych.

Uzupełnij tabelę, podając po dwa przykłady problemów zdrowotnych i ekologicznych.

| Rodzaj problemów | Przykłady |
|------------------|---|
| socjalne | 1. za mało mieszkań w stosunku do potrzeb 2. duże bezrobocie |
| zdrowotne | 1. 2. |
| ekologiczne | 1. 2. |