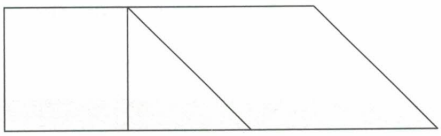
## Zadanie 21. (0–3)

**W tabeli przedstawiono ceny i masy dwóch rodzajów czekolad ze sklepu *Łasuch*. Pan Stanisław kupił czekolady obu rodzajów i zapłacił więcej niż 120 zł, ale mniej niż 130 zł. Łączna masa dużych czekolad jest równa 1,8 kg. Ile małych czekolad mógł kupić pan Stanisław? Podaj wszystkie możliwości. Zapisz obliczenia.**

| Rodzaj czekolady | Masa | Cena |
|---|---|---|
| Mała czekolada | 10 dag | 4 zł |
| Duża czekolada | 20 dag | 7 zł |

## Zadanie 22. (0–4)

**Pasek papieru w kształcie trapezu rozcięto na kwadrat o polu 64 $cm^2$, trójkąt o polu 32 $cm^2$ i równoległobok o polu 96 $cm^2$, tak jak pokazano na rysunku. Oblicz długości podstaw tego trapezu. Zapisz obliczenia.**

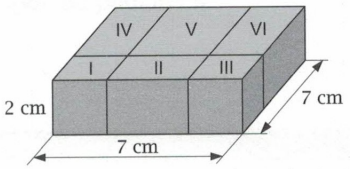


## Zadanie 18. (0–2)

Oskar zmieszał w misce 10 dag orzechów dwóch rodzajów tak, że stosunek masy orzechów włoskich do masy orzechów laskowych jest równy 3:2. Oskar dosypał jeszcze 5 dag orzechów ziemnych. Jaki procent orzechów w misce stanowią teraz orzechy włoskie? Zapisz obliczenia.

## Zadanie 19. (0–2)

Prostopadłościenny klocek o wymiarach 7 cm, 7 cm, 2 cm rozcięto na dwa sześciany (I i III) oraz cztery prostopadłościany (II, IV, V, VI), jak przedstawiono na rysunku. Oblicz objętość prostopadłościanu oznaczonego numerem V. Zapisz obliczenia.




## Zadanie 20. (0–3)

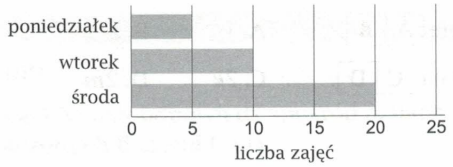
O godzinie 11:00 samochód ciężarowy wyjechał z Rynu do Sorkwit, a bus — tą samą trasą — z Sorkwit do Rynu. Samochód ciężarowy jechał ze średnią prędkością $60\frac{km}{h}$, a bus — ze średnią prędkością $80\frac{km}{h}$. O godzinie 11:15 samochody się minęły. Jaką długość ma droga z Rynu do Sorkwit? Zapisz obliczenia.

## Zadanie 15. (0–1)

Amelka uczęszczała przez pewien czas na zajęcia plastyczne, które odbywały się w poniedziałki, wtorki lub we środy. Cena zajęć w poszczególnych dniach tygodnia była zależna od rodzaju używanych materiałów (patrz tabela).

| Poniedziałek — klej, papier | Wtorek — glina, szkliwo | Środa — farby, pędzle |
|---|---|---|
| 4 zł | 5 zł | 7 zł |

Na diagramie przedstawiono liczbę zajęć, w których uczestniczyła Amelka.




**Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F — jeśli jest fałszywe.**

| | | |
|---|---|---|
| Średnia opłata za jedne zajęcia plastyczne Amelki wyniosła 6 zł. | P | F |
| Łączna opłata za zajęcia Amelki we środy była dwukrotnie wyższa niż opłata za zajęcia w pozostałych dniach w tym okresie. | P | F |

## Zadanie 16. (0–1)

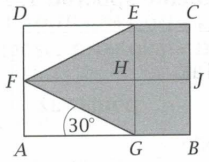
Podstawy graniastosłupa i ostrosłupa to wielokąty o jednakowej liczbie boków. Obie bryły mają łącznie 60 krawędzi.

**Ile boków ma wielokąt znajdujący się w podstawie każdej z tych brył? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

**A.** 6 **B.** 10 **C.** 12 **D.** 20

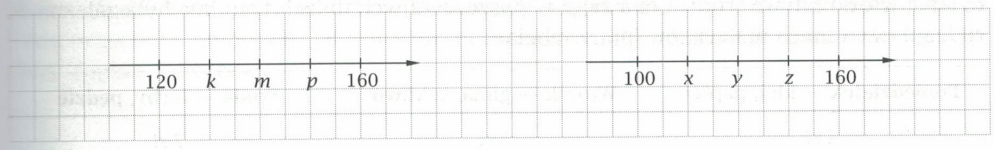
## Zadanie 17. (0–2)

**Odcinki *FJ* i *GE* dzielą prostokąt *ABCD* na dwa kwadraty i dwa prostokąty, tak jak na rysunku. Kąt *AGF* ma miarę 30°. Odcinek *AD* ma długość 20 cm. Uzasadnij, że obwód pięciokąta *GBCEF* jest równy 80 cm.**



## Zadanie 11. (0–1)

Na kartce w kratkę narysowano dwie osie liczbowe i zaznaczono na nich kilka liczb.




**Uzupełnij poniższe zdania. Wybierz odpowiedź spośród oznaczonych literami A i B oraz odpowiedź spośród oznaczonych literami C i D.**

Liczba $k$ jest równa liczbie | A | B |.

**A.** $y$ **B.** $z$

Suma liczb $x + z$ jest równa | C | D |.

**C.** $2k$ **D.** $2m$

## Zadanie 12. (0–1)

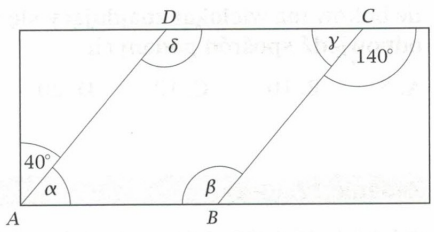
W sklepie sprzedawane są teczki i segregatory do przechowywania dokumentów. Cena teczki jest o $\frac{1}{3}$ niższa od ceny segregatora. Za 25 segregatorów pan Rajmund zapłacił 225 zł.

**Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F — jeśli jest fałszywe.**

| | | |
|---|---|---|
| Za 10 teczek i 15 segregatorów trzeba zapłacić w tym sklepie 195 zł. | **P** | **F** |
| Trzy teczki kosztują tyle samo co dwa segregatory. | **P** | **F** |

## Zadanie 13. (0–1)

Punkt $A$ jest wierzchołkiem prostokąta, a punkty $B$, $C$ i $D$ leżą na jego bokach. Odcinki $AD$ i $BC$ tworzą z bokami prostokąta kąty o miarach 40°, 140°, $\alpha$, $\beta$, $\gamma$, $\delta$, tak jak pokazano na rysunku.




**Czy czworokąt $ABCD$ jest równoległobokiem? Wybierz odpowiedź A (Tak) albo B (Nie) i jej uzasadnienie spośród 1, 2 albo 3.**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **A.** | Tak, | ponieważ | **1.** | boki $AB$ i $CD$ są równoległe. |
| **B.** | Nie, | | **2.** | suma kątów $\alpha$ i $\beta$ jest równa 190°. |
| | | | **3.** | suma kątów $\beta$ i $\gamma$ równa 180°. |

## Zadanie 14. (0–1)

Zapisano trzy liczby:

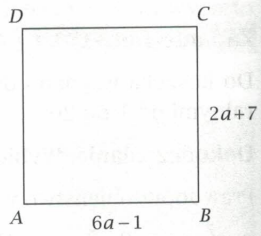
$$a = \sqrt{27} \qquad b = \sqrt{48} \qquad c = \sqrt{75}$$

**Które z tych liczb są mniejsze od liczby $6\sqrt{3}$? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

**A.** tylko liczby $a$ i $c$ **B.** tylko liczby $a$ i $b$ **C.** tylko liczby $b$ i $c$ **D.** liczby $a$, $b$ i $c$

## Zadanie 6. (0–1)

Na rysunku oznaczono długości boków kwadratu $ABCD$.




**Jaka jest długość boku kwadratu $ABCD$? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

**A.** 9 **C.** 11
**B.** 10 **D.** 12

## Zadanie 7. (0–1)

Zapisano liczbę $k = 3{,}3 \cdot 10^{15}$.

**Uzupełnij poniższe zdania. Wybierz odpowiedź spośród oznaczonych literami A i B oraz odpowiedź spośród oznaczonych literami C i D.**

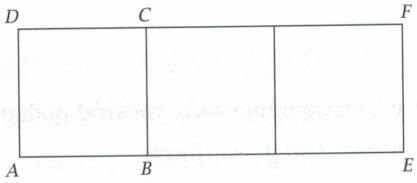
Liczba $3k$ jest równa [A | B].

Liczba $\frac{k}{3}$ jest równa [C | D].

**A.** $9{,}9 \cdot 10^{15}$ **B.** $3{,}3 \cdot 10^{45}$
**C.** $3{,}3 \cdot 10^{5}$ **D.** $1{,}1 \cdot 10^{15}$

## Zadanie 8. (0–1)

Prostokąt $AEFD$ podzielono na trzy kwadraty, tak jak pokazano na rysunku.




**Ile razy obwód prostokąta $AEFD$ jest większy od obwodu kwadratu $ABCD$? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

**A.** 1,5 **B.** 2 **C.** 2,5 **D.** 3

## Zadanie 9. (0–1)

Budynek, którego podstawa jest prostokątem o długości 20 m i szerokości 8 m, przedstawiono na planie w skali 1 : 200. Uczeń poprawnie odjął od długości prostokąta na planie jego szerokość.

**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Obliczona przez ucznia różnica długości boków prostokąta na planie jest równa:

**A.** 24 cm **B.** 12 cm **C.** 10 cm **D.** 6 cm

## Zadanie 10. (0–1)

W układzie współrzędnych punkty $A = (-5, 12)$ i $C = (17, 8)$ są przeciwległymi wierzchołkami prostokąta $ABCD$.

**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Punkt przecięcia się przekątnych tego prostokąta ma współrzędne:

**A.** $(11, 2)$ **B.** $(-11, 10)$ **C.** $(6, 2)$ **D.** $(6, 10)$

# Arkusz egzaminacyjny nr 4

## Zadanie 1. (0–1)

Do koszyka wsypano dwadzieścia plastikowych żetonów ponumerowanych liczbami naturalnymi od 1 do 20.

**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Prawdopodobieństwo wylosowania żetonu z zapisaną na nim liczbą pierwszą jest równe:

**A.** $\frac{7}{20}$ **B.** $\frac{8}{20}$ **C.** $\frac{10}{20}$ **D.** $\frac{12}{20}$

## Zadanie 2. (0–1)

Jaś utworzył liczbę 1586, układając obok siebie kartoniki z cyframi:

| 1 | 5 | 8 | 6 |
|---|---|---|---|

Następnie jeden zabrał, a pozostałe kartoniki przysunął do siebie i utworzył liczbę trzycyfrową podzielną przez 4.

**Która cyfra znajdowała się na zabranym kartoniku? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

**A.** 1 **B.** 5 **C.** 8 **D.** 6

## Zadanie 3. (0–1)

**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Liczba 2 razy mniejsza od liczby CMXLII jest równa:

**A.** CDLXXI **B.** DCLXI **C.** CDXLI **D.** DCXXI

## Zadanie 4. (0–1)

Dane są dwa wyrażenia algebraiczne:

$$T = 3a + 4b \qquad S = 5a - 4b$$

**Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F — jeśli jest fałszywe.**

| | | |
|---|---|---|
| Suma $T + S$ jest równa $8a + 8b$. | P | F |
| Różnica $T - S$ jest równa $-2a + 8b$. | P | F |

## Zadanie 5. (0–1)

Dana jest liczba $a = 291{,}7$.

Po poprawnym zaokrągleniu liczby $a$ do rzędu jedności uczeń otrzymał liczbę $d$.

Po poprawnym zaokrągleniu liczby $a$ do rzędu dziesiątek uczeń otrzymał liczbę $g$.

**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Różnica $d - g$ jest równa:

**A.** 2 **B.** 1 **C.** 0 **D.** $-1$

## Zadanie 21. (0–3)

Rozmiar opony rowerowej określa się za pomocą średnicy i grubości, wyrażonych w calach, i zapisuje tak: *średnica* × *grubość opony*. Np. rozmiar 28 × 2,35 oznacza, że opona ma średnicę 28 cali i grubość 2,35 cala. W tabeli podano drogę pokonaną podczas jednego obrotu koła przy przeciętnym ciśnieniu w dętce dla opon w kilku wybranych rozmiarach.

| Rozmiar opony (w calach) | Droga podczas jednego obrotu koła (w mm) |
|---|---|
| 28 × 2,35 | 2340 |
| 29 × 2,4 | 2300 |
| 29 × 2,25 | 2288 |
| 29 × 2,10 | 2295 |

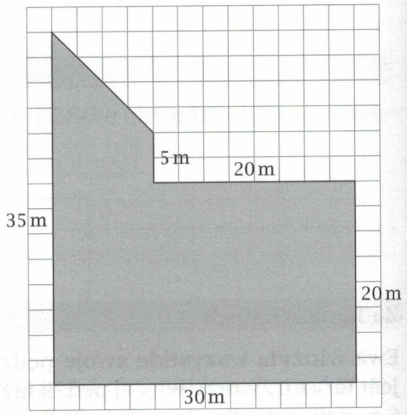
http://wrower.pl/sprzet/liczniki-rowerowe,5478.html

**Oskar pokonał dystans 46 km na rowerze, którego opony mają średnicę 29 cali i grubość 2,4 cala. Ile obrotów wykonało koło jego roweru? Zapisz obliczenia.**

## Zadanie 22. (0–4)

Trawnik pana Piotra ma kształt wielokąta o wymiarach podanych na rysunku. Pan Piotr planuje użyźnić trawnik nawozem, którego 5 kg wystarcza na 80 m² powierzchni trawnika. Nawóz pakowany jest w worki po 5 kg, 10 kg lub 25 kg. W tabeli podano ceny poszczególnych opakowań.

| Masa nawozu w worku | Cena za jeden worek |
|---|---|
| 5 kg | 30 zł |
| 10 kg | 55 zł |
| 25 kg | 120 zł |



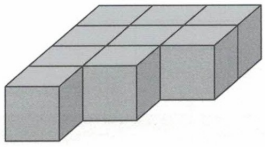

**Oblicz najniższy koszt zakupu nawozu do użyźnienia tego trawnika. Zapisz obliczenia.**

## Zadanie 18. (0–2)

Do sklepu komputerowego dostarczono partię tabletów. Pierwszego dnia sprzedano 40% tej dostawy i zostało 30 tabletów. Drugiego dnia sprzedano połowę pozostałych tabletów. Ile tabletów sprzedano w sklepie przez te dwa dni? Zapisz obliczenia.

## Zadanie 19. (0–2)

Bryła na rysunku składa się ze sklejonych dziewięciu jednakowych kostek sześciennych o krawędzi 3 cm. Oblicz pole powierzchni tej bryły. Zapisz obliczenia.



## Zadanie 20. (0–3)

Ewa włożyła wszystkie swoje pędzle do dwóch pojemników. W pierwszym pojemniku jest teraz trzy razy więcej pędzli niż w drugim. Gdyby do pierwszego pojemnika dołożyć 6 pędzli, a do drugiego pojemnika dołożyć 10 pędzli, w obu pojemnikach byłoby po tyle samo pędzli. Ile pędzli ma Ewa? Zapisz obliczenia.

## Zadanie 15. (0–1)

W pewnej szkole w klasach piątych przeprowadzono zbiórkę pluszaków, w której wzięło udział łącznie 72 uczniów. Wyniki tej zbiórki przedstawiono w tabeli.

| Liczba przyniesionych pluszaków | Liczba uczniów | | |
|---|---|---|---|
| | 5a | 5b | 5c |
| 0 | 5 | 0 | 8 |
| 1 | 5 | 20 | 0 |
| 2 | 5 | 2 | 0 |
| 3 | 5 | 2 | 20 |

**Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F — jeśli jest fałszywe.**

| | | |
|---|---|---|
| Każda klasa zebrała średnio 40 pluszaków. | P | F |
| Każdy uczeń przyniósł średnio 3 pluszaki. | P | F |

## Zadanie 16. (0–1)

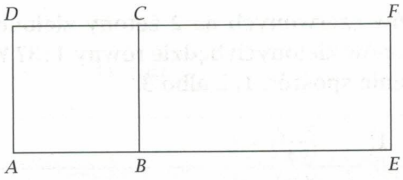
Pierwsza maszyna do produkcji pierogów pracuje z wydajnością 7200 pierogów na godzinę, a druga — z wydajnością 6600 pierogów na godzinę.

**O ile więcej pierogów produkuje w czasie 10 minut pierwsza maszyna niż druga? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

**A.** o 10 **B.** o 100 **C.** o 300 **D.** o 600

## Zadanie 17. (0–2)

**Do kwadratu *ABCD* o boku 6 cm dorysowano prostokąt *BEFC* o obwodzie 1,5 raza większym od obwodu kwadratu (patrz rysunek).**




**Uzasadnij, że obwód prostokąta *AEFD* jest 2 razy większy od obwodu kwadratu *ABCD*.**

## Zadanie 6. (0–1)

Uczeń zapisał na tablicy równanie:

$$(x+1)^2 = 2x+1$$

**Która z podanych liczb jest rozwiązaniem tego równania? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

**A.** 0 **B.** 1 **C.** $-1$ **D.** 2

## Zadanie 7. (0–1)

Dane są cztery liczby:

$$\sqrt{20} \qquad \sqrt{45} \qquad \sqrt{80} \qquad \sqrt{5}$$

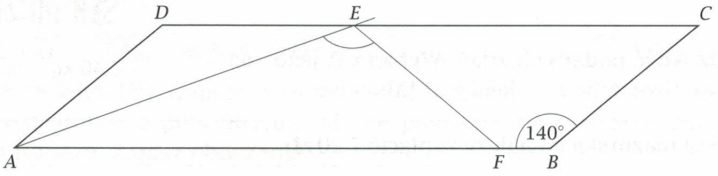
Tomek zapisał sumę tych liczb: $\sqrt{20}+\sqrt{45}+\sqrt{80}+\sqrt{5}$. Następnie wykreślił jeden ze składników tak, aby suma pozostałych trzech liczb była równa $7\sqrt{5}$.

**Który składnik wykreślił Tomek? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

**A.** $\sqrt{20}$ **B.** $\sqrt{45}$ **C.** $\sqrt{80}$ **D.** $\sqrt{5}$

## Zadanie 8. (0–1)

Kąt rozwarty równoległoboku $ABCD$ ma miarę $140°$, a półprosta $AE$ dzieli kąt $BAD$ na połowy. Na bokach równoległoboku zaznaczono punkty $E$ i $F$ tak, że trapez $EFBC$ jest równoramienny.




**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Kąt $AEF$ ma miarę:

**A.** $90°$ **B.** $100°$ **C.** $120°$ **D.** $140°$

## Zadanie 9. (0–1)

**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Wartości wyrażeń $a-15$ i $a-21$ są liczbami przeciwnymi, gdy liczba $a$ jest równa:

**A.** $-18$ **B.** 0 **C.** 6 **D.** 18

## Zadanie 10. (0–1)

Bukiet złożony z goździków i żonkili kosztuje 30 zł. Jeden żonkil kosztuje 2 zł, a jeden goździk 5 zł. Kwiaciarka wymieniła w bukiecie 4 żonkile na 4 goździki.

**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Po wymianie kwiatów bukiet kosztuje:

**A.** 27 zł **B.** 28 zł **C.** 34 zł **D.** 42 zł

## Zadanie 11. (0–1)

Na kartce w kratkę narysowano dwie figury (patrz rysunek).

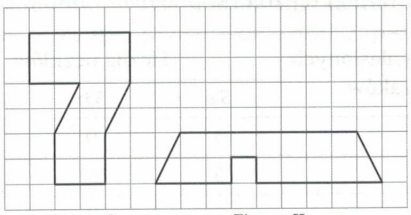


Figura I Figura II

**Uzupełnij poniższe zdania. Wybierz odpowiedź spośród oznaczonych literami A i B oraz odpowiedź spośród oznaczonych literami C i D.**

Większy obwód ma | A | B |. **A.** figura I **B.** figura II

Większe pole ma | C | D |. **C.** figura I **D.** figura II

## Zadanie 12. (0–1)

Podstawy graniastosłupa i ostrosłupa są prostokątami o wymiarach 3 cm × 5 cm. Wysokość ostrosłupa jest równa 30 cm. Obie bryły mają jednakową objętość.

**Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F — jeśli jest fałszywe.**

| | | |
|---|---|---|
| Objętość ostrosłupa jest równa 150 $cm^3$. | P | F |
| Wysokość ostrosłupa jest 2 razy większa od wysokości graniastosłupa. | P | F |

## Zadanie 13. (0–1)

Do kartonu wrzucono 8 żetonów czerwonych i 16 żetonów zielonych.

**Czy po zamianie 2 żetonów czerwonych na 2 żetony zielone stosunek liczby żetonów czerwonych do liczby żetonów zielonych będzie równy 1 : 3? Wybierz odpowiedź A (Tak) albo B (Nie) i jej uzasadnienie spośród 1, 2 albo 3.**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| A. | Tak, | ponieważ | 1. | $\frac{8-2}{16+2}=\frac{1}{3}$ |
| B. | Nie, | | 2. | $\frac{8+2}{16-2}=\frac{5}{7}$ |
| | | | 3. | $\frac{8}{16}=\frac{1}{2}$ |

## Zadanie 14. (0–1)

**Uzupełnij poniższe zdania. Wybierz odpowiedź spośród oznaczonych literami A i B oraz odpowiedź spośród oznaczonych literami C i D.**

Ze wzoru $y = 4x$ Oskar poprawnie wyznaczył $x$ i otrzymał | A | B |.

**A.** $x = 4y$ **B.** $x = \frac{y}{4}$

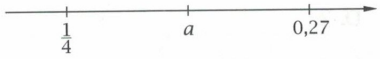
Ze wzoru $y = \frac{x}{3}$ Anastazja poprawnie wyznaczyła $x$ i otrzymała | C | D |.

**C.** $x = \frac{y}{3}$ **D.** $x = 3y$

# Arkusz egzaminacyjny nr 5

## Zadanie 1. (0–1)

Na osi liczbowej zaznaczono najpierw dwie liczby $\frac{1}{4}$ i 0,27, a następnie liczbę $a$ w równej odległości od obu tych liczb.




**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Liczba $a$ jest równa:

**A.** 0,135 **B.** 0,25 **C.** 0,26 **D.** 0,265

## Zadanie 2. (0–1)

W pudełku znajduje się 20 kul ponumerowanych liczbami naturalnymi od 1 do 20.

**Ile wynosi prawdopodobieństwo, że kula wylosowana z tego pudełka będzie oznaczona liczbą podzielną przez 3? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

**A.** $\frac{1}{3}$ **B.** $\frac{1}{4}$ **C.** $\frac{3}{5}$ **D.** $\frac{3}{10}$

## Zadanie 3. (0–1)

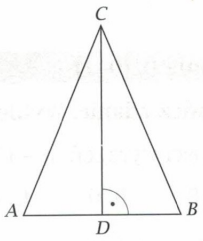
W ramce podano informacje zamieszczone na etykiecie sera.

**Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F — jeśli jest fałszywe.**

| | | |
|---|---|---|
| Za 30 dag sera mazurskiego należy zapłacić 7,20 zł. | P | F |
| Kwota 22 zł wystarczy na zakup 1 kg sera mazurskiego. | P | F |

## Zadanie 4. (0–1)

Na rysunku przedstawiono trójkąt równoramienny $ABC$ o podstawie $AB$ długości 10 cm i obwodzie 36 cm.




**Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

Wysokość $CD$ tego trójkąta ma długość:

**A.** $\sqrt{64}$ cm **B.** $\sqrt{69}$ cm **C.** 12 cm **D.** 13 cm

## Zadanie 5. (0–1)

Na spotkanie w klubie przyszło 20 kobiet i 16 mężczyzn. Połowa kobiet opuściła klub o godzinie 18:00, a pozostali uczestnicy — o godzinie 20:15.

**Jaką część osób obecnych na spotkaniu o godzinie 18:20 stanowili mężczyźni? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.**

**A.** $\frac{8}{13}$ **B.** $\frac{5}{13}$ **C.** $\frac{8}{18}$ **D.** $\frac{5}{18}$