

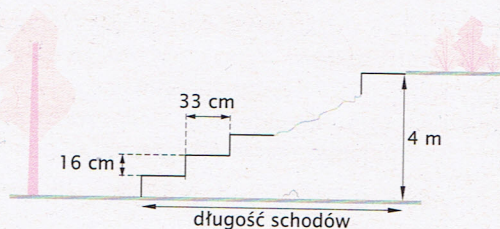
Zestaw VI

1. Która z poniższych liczb nie jest podzielna przez 12?

- ☐ A. 102121212 ☐ B. 121212120 ☐ C. 121212102 ☐ D. 121212012

2. Projektowane schody mają połączyć dwie alejki. Różnica poziomów między nimi wynosi 4 m. Jaka powinna być długość schodów, aby każdy stopień miał wysokość 16 cm, a głębokość 33 cm?

- ☐ A. 8,5 m ☐ C. 8,25 m
☐ B. 8 m ☐ D. 9 m



3. Zosia zauważyła, że gdy idzie w tempie 105 kroków na minutę, to potrzebuje 20 minut na pokonanie 1 kilometra. Jeśli Zosia zmniejszy tempo marszu do 70 kroków na minutę i nie zmieni długości kroku, to będzie szła z prędkością:

- ☐ A. $2 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ ☐ B. $2,1 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ ☐ C. $2,5 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ ☐ D. $3 \frac{\text{km}}{\text{h}}$

4. Która z poniższych liczb jest najmniejsza?

- ☐ A. 11 ☐ B. $2\sqrt{30}$ ☐ C. $3\sqrt{13}$ ☐ D. $5\sqrt{3}$

5. Księżyc ma powierzchnię $3,8 \cdot 10^{13} \text{ m}^2$. Ile to kilometrów kwadratowych?

- ☐ A. $0,0038 \cdot 10^{13} \text{ km}^2$ ☐ C. $0,38 \cdot 10^{10} \text{ km}^2$
☐ B. $3,8 \cdot 10^{10} \text{ km}^2$ ☐ D. $3,8 \cdot 10^7 \text{ km}^2$

6. Wyrażenie $\frac{a^3 \cdot (a^4)^5}{a^7}$ można uprościć do postaci:

- ☐ A. a^5 ☐ B. a^{16} ☐ C. a^{25} ☐ D. a^{53}

7. Z pudełka, w którym znajdują się kule białe, czarne i zielone, zamierzamy wyciągnąć jedną kulę. Początkowo w pudełku była 1 kula biała, 2 kule czarne i 3 zielone, ale potem włożono dodatkowo po jednej kuli każdego koloru. Dla każdego z podanych zdarzeń oceń, czy jego prawdopodobieństwo po dodaniu kul do pudełka:

- ☒ A. zwiększyło się ☒ B. zmniejszyło się ☒ C. nie uległo zmianie

Otocz pętlą właściwą odpowiedź.

Prawdopodobieństwo wyciągnięcia kuli białej ☒ A ☒ B ☒ C

Prawdopodobieństwo wyciągnięcia kuli czarnej ☒ A ☒ B ☒ C

Prawdopodobieństwo wyciągnięcia kuli zielonej ☒ A ☒ B ☒ C

Informacje do zadań 8-9

Pojemność dzbanka (d) jest trzy razy większa od pojemności kubka (k), a pojemność kubka jest dwa razy większa od pojemności szklanki (s).

8. Czy poniższe równości są prawdziwe czy fałszywe?

$s + k + d = 6s$	P	F
$2(s + k) = d$	P	F
$10k = 3d + s$	P	F

9. Łączna pojemność jednej szklanki i jednego kubka to 0,6 litra. Jaką pojemność mają łącznie trzy dzbanki, dwa kubki i jedna szklanka?

- ☐ A. 1,8 l ☐ B. 2,4 l ☐ C. 3,6 l ☐ D. 4,6 l

10. Suma rozwiązań równań: $5(3 - x) = -2(2x + 1)$ oraz $(2x - 1)(3x + 1) = 6x^2$ jest równa:

- ☐ A. -18 ☐ B. 4 ☐ C. 16 ☐ D. 18

11. Arek i Jaś podzielili się zarobkiem w stosunku 2 : 5. Czy poniższe zdania są prawdziwe?

Arek dostał $\frac{2}{5}$ zarobku.	P	F
Udział Jasia był 2,5 razy większy od udziału Arka.	P	F
Jeśli ich zarobek wynosił 1400 zł, to Arek dostał 400 zł.	P	F

12. Czy poniższe zdania są prawdziwe czy fałszywe?

Przekątna dowolnego równoległoboku dzieli go na dwa przystające trójkąty.	P	F
Dwusieczna dowolnego kąta trójkąta dzieli go na dwa przystające trójkąty.	P	F
Przekątna dowolnego trapezu równoramiennego dzieli go na dwa przystające trójkąty.	P	F
Wysokość dowolnego trójkąta równobocznego dzieli go na dwa przystające trójkąty.	P	F

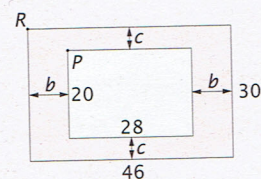
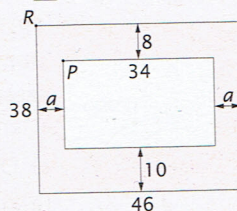
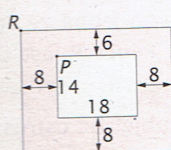
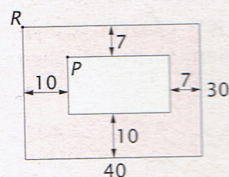
13. Na którym rysunku odległość PR jest największa?

☐ A.

☐ B.

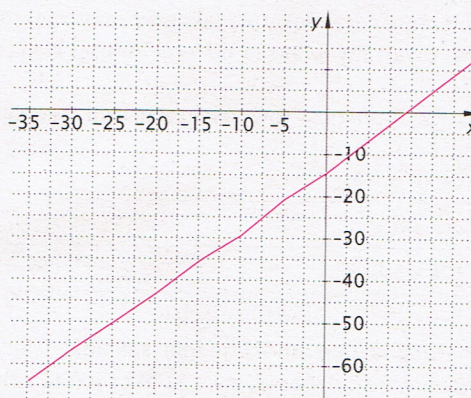
☐ C.

☐ D.



Informacje do zadań 14–16.

Wiadomo, że w niskich temperaturach wiatr nasila odczuwanie zimna — człowiek odczuwa niższą temperaturę, niż wynosi rzeczywista temperatura powietrza. Wykres przedstawia zależność między temperaturą rzeczywistą a odczuwalną przy prędkości wiatru $10 \frac{m}{s}$.



x – temperatura rzeczywista [$^{\circ}C$]

y – temperatura odczuwalna [$^{\circ}C$]

14. Przy prędkości wiatru $10 \frac{m}{s}$ i rzeczywistej temperaturze powietrza $-15^{\circ}C$ człowiek odczuwa temperaturę niższą od rzeczywistej o około:

- ☐ A. $5^{\circ}C$ ☐ C. $20^{\circ}C$
☐ B. $15^{\circ}C$ ☐ D. $35^{\circ}C$

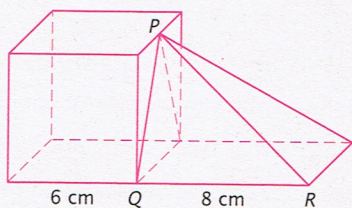
15. Czy poniższe zdania są poprawnymi wnioskami z tego wykresu?

- I. Temperatura odczuwalna rośnie ze wzrostem prędkości wiatru. ☐ TAK ☐ NIE
 II. Temperatura odczuwalna jest zawsze 2 razy niższa niż rzeczywista. ☐ TAK ☐ NIE
 III. Gdy wiatr wieje z prędkością $10 \frac{m}{s}$, to temperatura rzeczywista powietrza nigdy nie jest dodatnia. ☐ TAK ☐ NIE
 IV. Przy wietrze wiejącym z prędkością $10 \frac{m}{s}$ i ujemnych temperaturach rzeczywistych, temperatury odczuwalne są o ponad $10^{\circ}C$ niższe od rzeczywistych. ☐ TAK ☐ NIE

16. Gdy wiatr wieje z prędkością $v \frac{m}{s}$, a temperatura rzeczywista wynosi $0^{\circ}C$, temperaturę odczuwalną t można obliczyć ze wzoru $t = 33 - 15(1 + \sqrt{v} - 0,1v)$. Z tego wzoru wynika, że przy temperaturze rzeczywistej $0^{\circ}C$ i prędkości wiatru $16 \frac{m}{s}$ temperatura odczuwalna wynosi:

- ☐ A. $-36^{\circ}C$ ☐ B. $-18^{\circ}C$ ☐ C. $-15^{\circ}C$ ☐ D. $-3^{\circ}C$

17. Z kwadratu wycięto trójkąt równoboczny o boku takiej samej długości jak długość boku kwadratu. Jaki procent pola kwadratu stanowi pole trójkąta?



18. Na rysunku przedstawiono sześcian i ostrosłup, którego jedna ze ścian jest częścią ściany sześcianu. Punkt P jest środkiem krawędzi sześcianu.

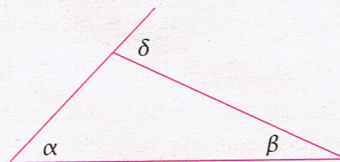
- a) Oblicz objętość ostrosłupa.
 b) Oblicz pole ściany PQR .

19. Cztery jabłka mają masy: 18 dag, 17 dag, 21 dag i 22 dag. Po dołożeniu do nich piątego jabłka średnia masa pięciu jabłek wyniosła 19 dag. Jaką masę miało piąte jabłko?

20. W tabeli przedstawiono zmiany cen czterech artykułów. Uzupełnij tabelkę.

Artykuł	Cena przed zmianą	Procent podwyżki ceny	Procent obniżki ceny	Cena po zmianie
garnitur	420 zł	20%		
koszula	65 zł		10%	
buty	200 zł			230 zł
sukienka			30%	210

21. Uzasadnij, że kąt oznaczony na rysunku literą δ ma miarę równą sumie miar kątów α i β .



22. Prędkość poruszania się ślimaka zależy między innymi od powierzchni, po której pełznie. Pewien ślimak po papierowym ręczniku porusza się z prędkością $6\frac{1}{3} \frac{\text{cm}}{\text{minutę}}$, a po szkłe z prędkością $8\frac{1}{3} \frac{\text{cm}}{\text{minutę}}$. Ślimak ten przez 18 minut pokonał 136 cm, część dystansu pełząc po ręczniku, a pozostałą część — po szkłe. Oblicz, jaki dystans pokonał na każdej z tych powierzchni.

23. Wierzchołkami trójkąta są punkty o współrzędnych $A = (-4, -5)$, $B = (10, 7)$ oraz $C = (-1, 4)$. Znajdź długość środkowej tego trójkąta poprowadzonej z wierzchołka C (środkowa to odcinek łączący wierzchołek trójkąta ze środkiem przeciwległego boku).