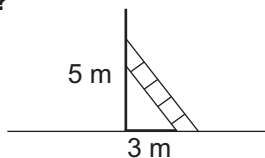




1. Graficznym rozwiązaniem układu równań $\begin{cases} \frac{1}{2}x + y = 4 \\ 4x + 8y = 32 \end{cases}$ są:
- a) dwie proste przecinające się b) dwie proste pokrywające się
 c) dwie proste równoległe posiadające nieskończenie wiele punktów wspólnych d) dwie proste równoległe, które nie mają ani jednego punktu wspólnego
2. Punkt, w którym przecinają się proste: $x + y - 3 = 0$ i $3x - 4y + 5 = 0$, ma współrzędne:
- a) (-1; 2) b) (1; 2) c) (1; -2) d) (-1; -2)
3. Układ $\begin{cases} 2x - y = 1 \\ ax + by = 6 \end{cases}$ nie ma żadnego rozwiązania dla:
- a) $\begin{cases} a = 6 \\ b = -3 \end{cases}$ b) $\begin{cases} a = 4 \\ b = -2 \end{cases}$ c) $\begin{cases} a = 1 \\ b = 1 \end{cases}$ d) $\begin{cases} a = 2 \\ b = -1 \end{cases}$
4. Z miasta A wyjechał rowerzysta, a po upływie 40 minut w ślad za nim motocyklista. Po jakim czasie i w jakiej odległości od miasta A motocyklista dogoni rowerzystę jeżeli prędkość rowerzysty wynosi 20 km/h, a motocyklisty 45 km/h.
- a) $\frac{8}{15}$ h; 24 km b) 32 min; 20 km c) 32 min; $24 \cdot 10^3$ m d) $\frac{8}{15}$ h; $2,4 \cdot 10^4$ m
5. Oblicz boki trójkąta o obwodzie 38 cm, jeżeli stosunek długości boków jest równy stosunkowi 4 : 6 : 9.
- a) 8 cm, 10 cm, 10 cm b) 8 cm, 12 cm, 18 cm c) 12 cm, 10 cm, 6 cm d) 7 cm, 14 cm, 17 cm
6. Znajdź taką liczbę dwucyfrową, żeby suma jej cyfr wynosiła 9 i żeby po przestawieniu jej cyfr otrzymać liczbę nie większą od połowy liczby szukanej.
- a) 81 b) 63 c) 72 d) 54
7. Podstawy trapezu są równe 11 cm i 7 cm (środkowa trapezu to odcinek łączący środki ramion trapezu). Długość środkowej jest równa:
- a) 10 cm b) 9 cm c) 8 cm d) 9,5 cm
8. Trójkąty ABC i A₁B₁C₁ są podobne. |AB| = 12 cm, |BC| = 10 cm, |AC| = 8 cm. Jaka jest skala podobieństwa, jeżeli obwód trójkąta A₁B₁C₁ wynosi 45 cm?
- a) 2 b) $\frac{1}{2}$ c) 1,2 d) 1,5
9. Który zapis jest prawdziwy?
- a) $\{\sqrt[3]{4}, \pi\} \subset \mathbb{N}$ b) $\mathbb{C} - \mathbb{C} = \mathbb{N}$ c) $\mathbb{W} \cap \mathbb{N} = \emptyset$ d) $\mathbb{W}_+ \cup \mathbb{W}_- = \mathbb{W} \setminus \{0\}$
10. Najmniejszą liczbą pierwszą, należącą do zbioru rozwiązań nierówności $(x-3)(x+3) + 2 < -3(1-x) + (x-4)^2$, jest:
- a) 1 b) 2 c) 3 d) 5
11. Podłoga w pokoju jest kwadratem o długości 4 m. Jaka powierzchnię ma ta podłoga na planie wykonanym w skali 1:50?
- a) 32 cm² b) 64 cm² c) 0,0064 m² d) 0,064 m²
12. Las ma powierzchnię 4363 ary. Ile to hektarów? Podaj zaokrąglenie do jednego hektara.
- a) 436 ha b) 43 ha c) 44 ha d) 437 ha
13. Po usunięciu niewymierności z mianownika $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}+1}$ otrzymamy:
- a) $\frac{5-\sqrt{5}}{4}$ b) $\frac{5}{4} - \sqrt{5}$ c) $\frac{5}{4} - \frac{\sqrt{5}}{4}$ d) $5 - \frac{\sqrt{5}}{4}$

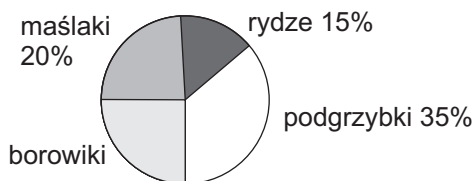
14. Jaką długość ma drabina?

- a) $\sqrt{8}$ m
 b) $\sqrt{15}$ m
 c) $\sqrt{30}$ m
 d) $\sqrt{34}$ m



15. Diagram kołowy przedstawia wyniki grzybobrania. Jaką miarę ma kąt środkowy ilustrujący na diagramie borowiki?

- a) 36°
 b) 72°
 c) 108°
 d) 144°



16. Ile przekątnych ma ośmiokąt?

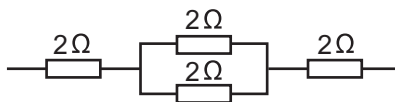
- a) 10 b) 16 c) 20 d) 26

17. Dwie kule zawieszono na izolującej nici naelektryzowano pierwszą ładunkiem $+4C$, a drugą ładunkiem $+2C$. Następnie kule te zetknięto i rozsunięto na taką samą odległość. Siła wzajemnego oddziaływania między kulami:

- a) zmalała dwukrotnie b) nie zmieniła swojej wartości
 c) wzrosła o pewną wartość d) wzrosła trzykrotnie

18. Opór zastępczy obwodu wynosi:

- a) 8Ω b) 5Ω
 c) 4Ω d) $0,005 \text{ k}\Omega$

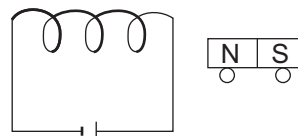


19. Grzałka o mocy $0,5 \text{ kW}$ ogrzewała wodę przez 2 min . Ile energii elektrycznej pobrała grzałka w tym czasie?

- a) $0,25 \text{ kJ}$ b) 1 kJ c) 60000 J d) 60 kJ

20. Do zwojniczy przysunięto magnes ustawiony na kółkach. Po zamknięciu obwodu elektrycznego w zwojniczy magnes:

- a) przybliży się do zwojniczy b) oddali się od zwojniczy
 c) pozostanie nieruchomy d) zmieni bieguny magnetyczne



21. Wskaż zdania prawdziwe.

- a) Każdy metal wytwarza wokół siebie pole magnetyczne.
 b) Jeżeli magnes rozdzielisz na dwie części, to otrzymasz dwa magnesy.
 c) Prąd indukcyjny jest prądem zmiennym o stałym natężeniu.
 d) Każdy ferromagnetyk można namagnesować.

22. Wskaż zdania fałszywe.

- a) Kwas węglowy należy do związków organicznych.
 b) CaSO_4 jest głównym składnikiem skał wapiennych.
 c) Wszystkie węglowodory nie rozpuszczają się w wodzie.
 d) Istnieją kwasy, które nie rozpuszczają się w wodzie.

23. Uzupełnij równanie reakcji. Suma współczynników stechiometrycznych w równaniu reakcji $\text{CaCO}_3 + \dots \text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \dots + \dots$ wynosi:

- a) 6 b) 2 c) 4 d) 5

24. Stosunek masowy tlenu do wodoru w metanolu wynosi:

- a) 4:1 b) 1:4 c) 2:1 d) 3:1

25. Do całkowitego spalania 16 gramów metanu zużyto:

- a) 32 g tlenu b) 64 g tlenu c) 16 g tlenu d) 48 g tlenu

26. Maślan butylu to produkt reakcji:

- a) $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$ z $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$ b) $\text{C}_4\text{H}_9\text{COOH}$ z $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$
 c) kwasu butanowego z butanolem d) kwasu masłowego z alkoholem butylowym