

Zbiór zadań przeznaczony na zajęcia indywidualne z uczniem uzdolnionym matematycznie

I Zadania typu- droga, prędkość, czas

1. Dwaj myśliwi zmierzają naprzeciw siebie z prędkością - jeden 3 km/h a drugi 2 km/h. Mają do przebycia 10 km. W momencie jednoczesnego startu jeden z myśliwych wypuszcza sokoła, który lata z prędkością 22 km/h, na przemian od jednego do drugiego, aż do momentu spotkania się myśliwych. Ile kilometrów przeleci sokół?
2. Pies goni królika, który znajduje się w odległości 150 stóp od psa. Pies robi skok o długości 9 stóp, kiedy królik robi skok o długości 7 stóp. Ile skoków musi zrobić pies, aby dogonić królika?
3. Rowerzysta jedzie z miejscowości A do miejscowości B z prędkością 10 km/h. Gdyby jechał z prędkością 12 km/h, to przyjechałby do B o 1 godzinę wcześniej. Jaka jest odległość między miejscowościami A i B?
4. Kierowca jechał samochodem najpierw 2 godziny z prędkością 90 km/h, a potem 3 godziny z prędkością 70 km/h. Z jaką średnią prędkością odbył tę podróż?
5. Pociąg jadący z prędkością 60 km/h minął semafor w ciągu 30 sekund. Jaka długość miał ten pociąg?
6. Pociąg jadący z prędkością 48 km/h wjechał do tunelu o długości 1200 m. Po upływie 2 minut ostatni wagon opuścił tunel. Jaka długość miał ten pociąg?
7. Z dwóch przystani odległych od siebie o 130 km, jednocześnie wypłynęły naprzeciw siebie łódka i statek. Łódka płynęła z prędkością 4 km/h, a statek z prędkością 16 km/h. Ile kilometrów przepłynie łódka do momentu, kiedy odległość między nimi będzie wynosiła 10 km?
8. Dwaj jeźdźcy jechali z miasta A do miasta B. Pierwszy jechał z prędkością 12 km/h, a drugi z prędkością 9 km/h. Pierwszy jeździec zatrzymał się na odpoczynek po przejechaniu 36 km, a drugi po przejechaniu 54 km. Po odpoczynku obaj jednocześnie ruszyli w dalszą drogę. Po upływie jakiego czasu od chwili wyruszenia z postoju obaj jeźdźcy będą w jednakowej odległości od miasta A?

9. Pociąg długości 200 m przejechał przez most w ciągu 75 s, a semafor mijał przez 25 s. Jaka była długość tego mostu?
10. Odległość między miastami A i B wynosi 840 km. Z miasta A do B jednocześnie wyjechały dwa samochody: pierwszy jedzie z prędkością 84 km/h, drugi z prędkością 56 km/h. Po przybyciu do miasta B pierwszy samochód natychmiast rusza w powrotną drogę. W jakiej odległości od miasta B spotkały się samochody?
11. Z przystani jednocześnie wypłynęły parowiec i kuter. Oba statki płynęły w tym samym kierunku, pierwszy z prędkością 24 km/h a drugi 15 km/h. Po upływie 3 godz. parowiec osiadł na mieliźnie. Po pewnym czasie parowiec ruszył i po 7 godz. dogonił kuter. Ile godzin parowiec siedział na mieliźnie?
12. Po okrągłym torze długości 600 m wyruszyli z tej samej linii startowej i w tym samym kierunku, dwaj kolarze. Jeden z nich jeździł z prędkością 18 km/h, a drugi z prędkością 12 km/h. Co ile minut będziemy obserwować wyprzedzanie?
13. Po zamkniętej bieżni o długości 400 m odbył się bieg na dystansie 10 km. Zwycięzca ukończył bieg po 30 min, a ostatni zawodnik po 32 min. Ile pełnych okrążeń przebył zwycięzca do momentu zdublowania ostatniego zawodnika?
14. Pociąg pospieszny o długości 80 m, jadący z prędkością 72 km/h mija jadący w tę samą stronę pociąg osobowy o długości 120 m w ciągu 20 s. Jaka jest prędkość pociągu osobowego?
15. Zegar wskazuje godzinę 16:00. Wyznacz czas, po upływie którego wskazówka minutowa pokryje się z godzinową.

II Zadania z zastosowaniem równań

16. Ojciec ma 48 lat a syn 21. Przed ilu laty ojciec był 10 razy starszy od swego syna?
17. Student, którego zapytano, ile ma lat, odpowiedział: "za 10 lat będę miał 2 razy tyle lat, ile miałem przed 4 latami". Ile lat ma student?

18. Nauczyciel ma rozdzielić pieniądze za zbiórkę makulatury między 10 uczniów. Gdyby każdemu dał po 20 zł, to zabrakłoby mu dokładnie tyle złotych, ile mu zostanie, gdy każdemu uczniowi da po 18 zł. Ile złotych ma nauczyciel?
19. Na 3 drzewach siedziało 36 kawek. Kiedy z pierwszego drzewa przeleciało na drugie 6 kawek, a z drugiego na trzecie 4 kawki, to na każdym drzewie siedziała jednakowa liczba kawek. Ile kawek siedziało początkowo na każdym drzewie?
20. W prawej i lewej kieszeni mam razem 35 zł. Jeżeli z prawej kieszeni przełożę do lewej tyle złotych, ile było w lewej, to w prawej kieszeni będę miał o 3 zł więcej niż w lewej. Ile pieniędzy miałem początkowo w każdej kieszeni?
21. Przyleciały kawki i siadły na ławki. Gdyby na każdej ławce siadło po jednej kawce, zabrakłoby jednej ławki. Gdyby zaś na każdej ławce siadły dwie kawki, jedna ławka byłaby pusta. Ile było kawek?
22. Zeszli się dwaj pasterze, Sergiusz i Jan. Sergiusz. Sergiusz powiada: "Daj mi jedną owcę, wtedy będę miał tyle owiec co ty". Ale Jan odpowiada: "Nie, lepiej ty daj mi jedną owcę, wtedy będę miał 2 razy więcej niż ty". Ile owiec miał każdy pasterz?
23. Na podwórzu chodziły gęsi i prosięta. Wszystkich głów było 30 a nóg 84. Ile gęsi, a ile prosiąt było na podwórku.
24. Cyfrą setek tysięcy pewnej liczby jest 1. Po przeniesieniu cyfry 1 na koniec zapisu tej liczby, otrzymamy liczbę 3 razy większą. Jaka to liczba?
25. Pewien chłopiec powiedział: "Mam tylu braci co siostr", a jego siostra stwierdziła: "Mam trzy razy więcej braci niż siostr". Ile było chłopców, a ile dziewcząt w tej rodzinie?
26. Zapytano rybaka, ile waży złowiona przez niego ryba. Rybak powiedział: kg i jeszcze 2 razy po swojej masy. Ile ważyła ryba?

III Zadania z zastosowaniem procentów

27. Jaś ma o 50% więcej pieniędzy niż Staś. O ile procent Staś ma mniej pieniędzy od Jasia?
28. Ze 100 kg mleka o zawartości 3,8% tłuszczu odciągnięto 10 kg śmietanki zawierającej 20% tłuszczu. Ile procent tłuszczu zawiera pozostałe mleko?
29. Towar po dwóch kolejnych obniżkach: najpierw o 20%, potem o 10% kosztuje 144 zł. Oblicz jego cenę przed obniżkami.
30. Morska woda zawiera 5% soli. Ile kilogramów słodkiej wody należy dodać do 10 kg wody morskiej, aby woda zawierała 2% soli?
31. Świeże grzyby zawierają 90% wody, a suszone tylko 12%. Ile świeżych grzybów należy ususzyć, aby otrzymać 5 kg suszonych grzybów?
32. Świeżo zerwany arbuż, zawierający 99% wody waży 6 kg. Po leżakowaniu zawartość wody w arbużie spadła do 98%. Ile teraz waży arbuż?
33. Za dwie jednakowe książki i trzy jednakowe zeszyty zapłacono razem 145 zł. Cena jednego zeszytu stanowi 30% ceny jednej książki. Oblicz cenę jednej książki oraz cenę jednego zeszytu.
34. Suma dwóch liczb wynosi 48, a suma 25% pierwszej liczby i 75% drugiej liczby jest równa 26. Znajdź te liczby.

Opracowała Anna Cebula

Bibliografia

1. G. B. Polak: *Ciekawe zadania*, Państwowe Zakłady Wydawnictw Szkolnych, Warszawa 1951.
2. Z. Krawcewicz: *Zadania dla uczniów klas V- VIII uzdolnionych matematycznie*, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 1991.
3. Z. Bobiński, P. Nodzyński, M. Uscki: *Liga zadaniowa*, Wydawnictwo Aksjomat, Toruń 2004.
4. Z. Bobiński, P. Nodzyński, A. Świątek: *Prędkość, czas, droga*, Wydawnictwo Aksjomat, Toruń 2009.
5. Z. Bobiński, P. Nodzyński, A. Świątek : *Matematyka wokół zegara*, Wydawnictwo Aksjomat, Toruń 2008.

Odpowiedzi do zadań

1. 44 km
2. 75 skoków
3. 60 km
4. 78 km/h
5. 500 m
6. 400 m
7. 24 km
8. 6 godz.
9. 400 m
10. 168 km
11. 6 godz.
12. 6 min
13. 16 okrążeń
14. 36 km/h
15. 21 min
16. przed 18 latami
17. 18
18. 190 zł
19. 18, 10, 8
20. 27 zł, 8 zł
21. 4 kawki
22. Sergiusz- 5, Jan- 7
23. 18 gęsi, 12 prosiąt

24. 142857
25. 2 dziewczynki, 3 chłopców
26. 2 kg
27. 33%
28. 2%
29. 200 zł
30. 60 kg
31. 44 kg
32. 3 kg
33. książka- 50 zł, zeszyt- 15 zł
34. 20, 28