

4. Na lekcji obecnych jest n uczniów, co stanowi $k\%$ uczniów tej klasy. Ilu uczniów tej klasy jest nieobecnych?
- A. $\frac{100k}{n} - n$ B. $\frac{100n}{k} - n$ C. $100n - k$ D. $\frac{n}{k} - n$
5. Ile liczb pierwszych między 10 a 99 pozostaje liczbami pierwszymi, gdy odwróci się kolejność ich cyfr?
- A. 13 B. 11 C. 9 D. 7
6. W którym zapisie nie ma błędu?
- A. $72 \frac{km}{h} = 20 \frac{m}{s}$ B. $72 \frac{km}{h} = 200 \frac{m}{s}$
- C. $72 \frac{km}{h} = 12 \frac{km}{min}$ D. $72 \frac{km}{h} = 1200 \frac{m}{min}$
7. Średnia arytmetyczna dziesięciu danych liczb jest równa s . Każdą z danych liczb zwiększamy o 2. Wówczas średnia arytmetyczna nowej dziesiątki liczb, otrzymanych w wyniku tej operacji, jest równa
- A. $s + 2$ B. $s + \frac{2}{10}$ C. $\frac{s+2}{10}$ D. s
8. Dwa boki trójkąta mają długości 16 cm i 24 cm. Trzeci bok tego trójkąta może mieć długość
- A. 40 cm B. $2\sqrt{3}$ cm C. $20\sqrt{2}$ cm D. 9 cm
9. Wartościami liczb a , b , c i d są, niekoniecznie w podanej kolejności, liczby 0, 1, 2 i 3. Najmniejsza wartość wyrażenia $ab + bc + cd + ad$ to
- A. 4 B. 5 C. 6 D. 9
10. Godzinowa wskazówka zegara ma długość 4 cm, a minutowa 8 cm. Jaki jest stosunek dróg przebytych przez końce tych wskazówek w czasie trzech godzin?
- A. 1: 4 B. 1: 6 C. 1: 12 D. 1: 24
11. Na szczyt góry prowadzą dwie drogi jednokierunkowe i dwie drogi dwukierunkowe. Z góry prowadzi jedna droga jednokierunkowa i dwie drogi dwukierunkowe. Na ile sposobów można pokonać drogę na górę i z powrotem?
- A. 6 B. 9 C. 12 D. 15
12. Jaki jest stosunek najdłuższej do najkrótszej przekątnej w

ośmiokącie foremnym?

- A. $\sqrt{2}$ B. $2\sqrt{2}$ C. 2 D. $\sqrt{3}$

13. Jeżeli n jest liczbą naturalną, to prawdziwe jest zdanie:

- A. Liczba $3n + 6$ jest wielokrotnością 6.
 B. Liczba $(2n + 1)^2$ jest parzysta.
 C. Liczba $4n + 3$ daje przy dzieleniu przez 4 resztę 3.
 D. Liczba $6n - 3$ jest liczbą podzielną przez 3.

14. Przyprostokątne trójkąta prostokątnego mają długości $(4 + \sqrt{2})$ cm i $(4 - \sqrt{2})$ cm. Jaka jest długość promienia koła opisanego na tym trójkącie?

- A. $3\sqrt{2}$ cm B. 6 cm C. 3 cm D. 4 cm

15. Dwaj rolnicy mają zaorać pole - jeden zrobiłby to sam w czasie 7 godzin, a drugi w czasie 5 godzin. Jak długo będą to robić pracując jednocześnie?

- A. 6 godzin B. 2 godziny 55 minut
 C. 6 godzin 12 minut D. 3 godziny 20 minut

16. Liczba $\left(\frac{\sqrt{5}+1}{2}\right)^{2000} \cdot \left(\frac{\sqrt{5}-1}{2}\right)^{2000}$ jest równa:

- A. $\frac{5^{2000}-1}{4}$ B. 4^{1000} C. 1 D. $\left(\frac{\sqrt{5}}{4}\right)^{2000}$

W zadaniach 17 i 18 wpisz odpowiedź. Nie musisz zapisywać obliczeń ani wyjaśniać toku swojego rozumowania.

17. | BRUDNOPI

(0 – 2 pkt.)

W sześciennym kontenerze największa odległość między jego wierzchołkami jest równa 2 metry.

- A. Krawędź kontenera ma długość
 B. Objętość kontenera jest równa

S
 (nie podlega
 sprawdzeniu)

18.

(0 – 3 pkt.)

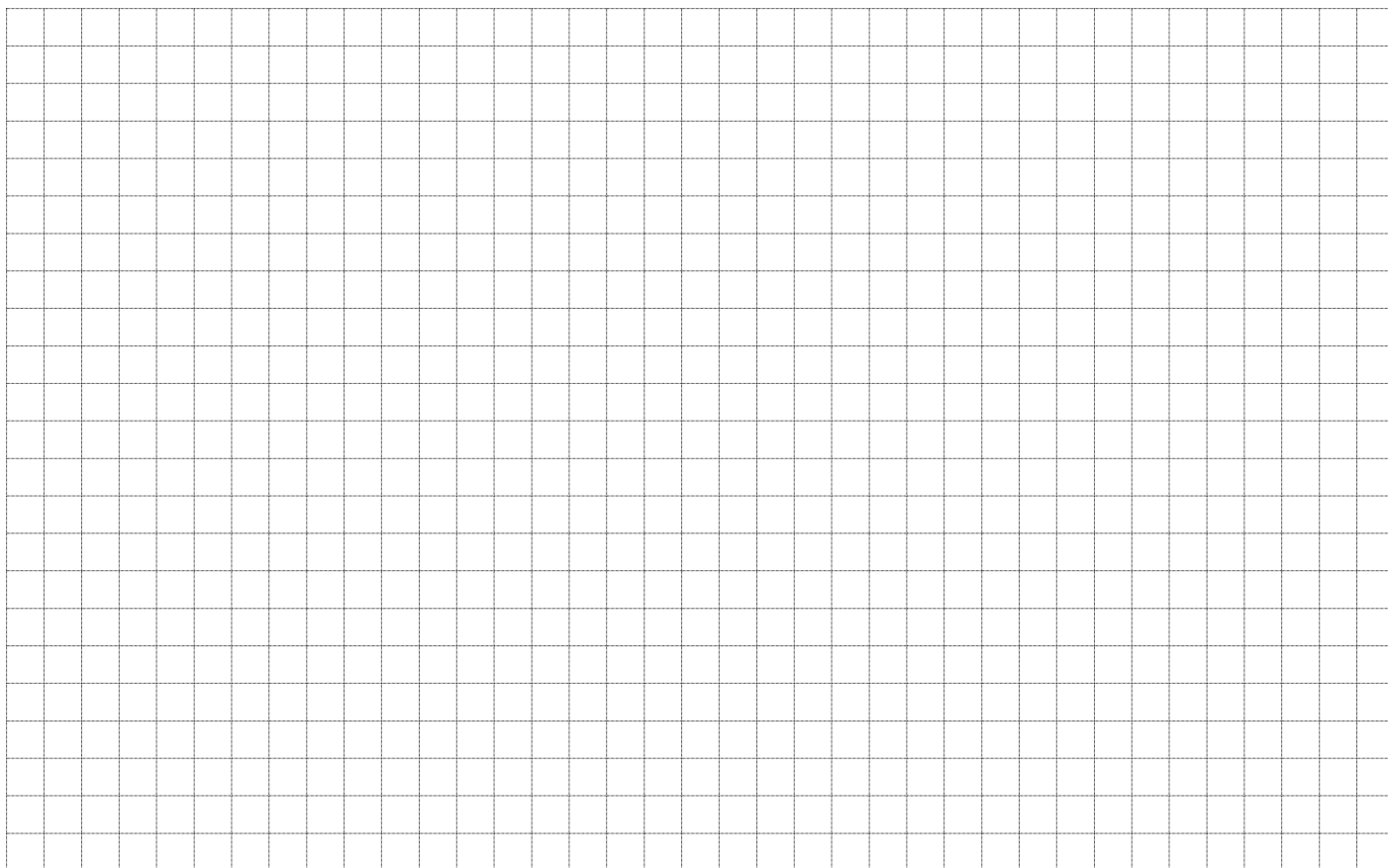
Wyznacz wartości a i b tak, aby wykresy funkcji $y = 3x + b$ i $y = \frac{1}{2}ax - 10$

- A. przecinały się w punkcie $(2, -1)$
 B. nie miały punktów wspólnych
 C. pokrywały się

W zadaniach 19, 20 i 21 rozwiązanie wpisz czytelnie bezpośrednio pod treścią zadania. Zaprezentuj cały tok rozumowania (wykonaj rysunki pomocnicze, opisz niewiadome, zamieść konieczne wyjaśnienia, podaj odpowiedź).

19. (0 – 5 pkt.)

Uczniów całej szkoły ustawiono w kwadrat (rzędów było tyle samo, co uczniów w rzędzie). Następnie próbowano ustawić ich w prostokąt, zmniejszając liczbę rzędów o 4, a liczbę uczniów w rzędzie zwiększając o 5. Okazało się, że brakuje uczniów do wypełnienia tego prostokąta. Ilu co najmniej uczniów liczyła szkoła?



Odpowiedź:

20. (0 – 5 pkt.)

Na podstawie równoramiennego trójkąta ABC zaznaczono dwa dowolne punkty D i E . Z każdego z tych punktów poprowadzono odcinki prostopadłe do ramion AC i BC trójkąta. Wykaż, że suma długości odcinków poprowadzonych z punktu D jest równa sumie długości odcinków poprowadzonych z punktu E . Wykonaj rysunek pomocniczy.

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines that intersect to form small squares across the entire surface. There are no margins, text, or other markings on the paper.

21. *(0 – 5 pkt.)*

Ostrosłup przecięto płaszczyzną równoległą do podstawy i dzielącą jego wysokość na dwie równe części. Oblicz stosunek objętości otrzymanych brył.

[illegible]



Odpowiedź:

BRUDNOPIS
(nie podlega sprawdzeniu)

