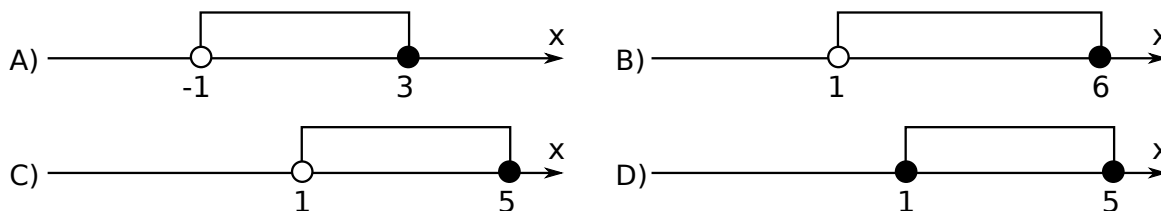


SPRAWDZIAN Z 1. SEMESTRU KLASY 2 RÓZSZ

ZADANIE 1 (1 PKT)

Wskaż, który zbiór przedstawiony na osi liczbowej jest zbiorem liczb spełniających jednocześnie następujące nierówności: $3(x - 1)(x - 5) \leq 0$ i $x > 1$.



ZADANIE 2 (1 PKT)

Liczba pierwszych należących do przedziału będącego rozwiązaniem nierówności $2x^2 - 30x \leq 0$ jest

- A) 7 B) nieskończenie wiele C) 6 D) 5

ZADANIE 3 (1 PKT)

Suma miar kątów wewnętrznych wielokąta wypukłego jest równa 1260° . Wynika stąd, że liczba boków tego wielokąta jest równa

- A) 10 B) 11 C) 7 D) 9

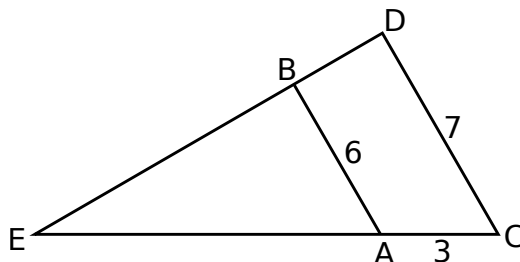
ZADANIE 4 (1 PKT)

Liczba przekątnych wielokąta wypukłego jest 5 razy większa od liczby jego boków. Wynika stąd, że liczba boków tego wielokąta jest równa

- A) 14 B) 10 C) 11 D) 13

ZADANIE 5 (1 PKT)

Oblicz długość odcinka AE wiedząc, że $AB \parallel CD$ i $|AB| = 6$, $|AC| = 3$, $|CD| = 7$.



- A) $|AE| = 12$ B) $|AE| = 24$ C) $|AE| = 18$ D) $|AE| = 16$

ZADANIE 6 (5 PKT)

Dla jakich wartości parametru k równanie $(k - 2)x^2 - (k + 1)x - k = 0$ ma tylko ujemne rozwiązania?

ZADANIE 7 (5 PKT)

Dla jakich wartości parametru a równanie $|x - 1| = a^2 - 4a - 1$ ma dwa dodatnie pierwiastki?

ZADANIE 8 (5 PKT)

Zbadaj liczbę rozwiązań równania $|x^2 - 4| = m^2 + 3$ w zależności od parametru m .

ZADANIE 9 (5 PKT)

Znajdź taką wartość parametru m , aby największa wartość funkcji $f(x) = -x^2 + mx + m$ była najmniejsza z możliwych.

ZADANIE 10 (5 PKT)

Funkcja kwadratowa $f(x) = ax^2 + bx + 4$, osiąga wartości ujemne wtedy i tylko wtedy, gdy $x \in (-\infty, -3) \cup (1, +\infty)$.

- Wyznacz wartości współczynników a i b .
- Napisz postać kanoniczną funkcji f .
- Podaj wzór funkcji kwadratowej g , której wykres otrzymamy przesuwając wykres funkcji f o wektor $\vec{u} = [2, -\frac{10}{3}]$.
- Wyznacz te argumenty x , dla których $f(x) \geq 4$.

ZADANIE 11 (5 PKT)

Wykres funkcji $f(x) = 2x^2 + 3x + 4$ przesunięto o wektor $\vec{v} = [0, 3]$. Wyznacz wzór i narysuj wykres otrzymanej funkcji.

ZADANIE 12 (5 PKT)

Zbadaj, na podstawie definicji, monotoniczność funkcji $f(x) = -\frac{1}{4}x^2 - 8x + 1$ w zbiorze $(-16, +\infty)$.

ZADANIE 13 (5 PKT)

Pole trapezu prostokątnego opisanego na okręgu jest równe 5, a obwód trapezu wynosi 10. Oblicz długość promienia okręgu.

ZADANIE 14 (5 PKT)

Ratownicy mający do dyspozycji linę o długości 80 metrów mają wytyczyć przy brzegu plaży kąpielisko w kształcie prostokąta (wzdłuż brzegu nie będzie liny). Jakie wymiary powinno mieć to kąpielisko, jeżeli wczasowicze chcą, aby miało ono jak największą powierzchnię? Należy przyjąć, że brzeg plaży tworzy linię prostą.

ZADANIE 15 (5 PKT)

Większa część uczniów klasy liczącej 31 osób zachorowała na grype. Zdrowi uczniowie postanowili wysłać chorym kolegom kartki z pozdrowieniami. Wiedząc, że każdy zdrowy uczeń wysłał do każdego chorego kolegi kartkę oraz, że liczba wysłanych kartek była największa z możliwych, oblicz ilu uczniów zachorowało na grype.