

PRACA KONTROLNA nr 2 - POZIOM ROZSZERZONY

1. Rozwiązać nierówność $\frac{1}{\sqrt{5+4x-x^2}} \geq \frac{1}{|x|-2}$ i zbiór rozwiązań zaznaczyć na osi liczbowej.
2. Dwaj rowerzyści wyjechali jednocześnie naprzeciw siebie z miast A i B oddległych o 30 kilometrów. Minęli się po godzinie i nie zatrzymując się podążyli z tymi samymi prędkościami każdy w swoim kierunku. Rowerzysta, który wyjechał z A dotarł do B półtorej godziny wcześniej niż jego kolega jadący z B dotarł do A. Z jakimi prędkościami jechali rowerzyści?
3. Pan Kowalski zaciągnął 31 grudnia pożyczkę 4000 złotych oprocentowaną w wysokości 16% w skali roku. Zobowiązał się spłacić ją w ciągu roku w czterech równych ratach płatnych 30. marca, 30. czerwca, 30. września i 30. grudnia. Oprocentowanie pożyczki liczy się od 1 stycznia, a odsetki od kredytu naliczane są w terminach płatności rat. Obliczyć wysokość tych rat w zaokrągleniu do pełnych groszy.
4. Dla jakiego parametru m równanie

$$2x^2 - (2m + 1)x + m^2 - 9m + 39 = 0$$

ma dwa pierwiastki, z których jeden jest dwa razy większy niż drugi?

5. Ile jest liczb pięciocyfrowych podzielnych przez 9, które w rozwinięciu dziesiętnym mają:
a) obie cyfry 1, 2 i tylko te? b) obie cyfry 1, 3 i tylko te? c) wszystkie cyfry 1, 2, 3 i tylko te? Odpowiedź uzasadnić. W przypadku b) wypisać otrzymane liczby.
6. Z przystani A wyrusza z biegiem rzeki statek do przystani B, oddległej od A o 140 km. Po upływie 1 godziny wyrusza za nim łódź motorowa, dopędza statek, po czym wraca do przystani A w tym samym momencie, w którym statek przybija do przystani B. Prędkość łodzi w wodzie stojącej jest półtora raza większa niż prędkość statku w wodzie stojącej. Wyznaczyć te prędkości wiedząc, że rzeka płynie z prędkością 4 km/godz.