

Liga zadaniowa dla maturzystów – ETAP III

MATEMATYKA

13 marca 2021 – 26 marca 2021

WAŻNE INFORMACJE

- Test wielokrotnego wyboru (może być więcej niż jedna poprawna odpowiedź; wszystkie odpowiedzi mogą być fałszywe).
- Link do karty odpowiedzi znajduje się na stronie zzk.egrp.pl/liga_zadaniowa.php.
- Za każdy poprawnie rozwiązany podpunkt uzyskuje się 1 punkt.
- Za każde w pełni poprawnie rozwiązane zadanie uzyskuje się 1000 punktów.

ZADANIA

1. Dana jest funkcja h określona dla każdego $x \in \mathbb{R}$ następującym warunkiem: $h(x) = f(g(x))$. Na to, by funkcja h była parzysta, wystarczy żeby
(a) jedna z funkcji f , g była parzysta; (b) funkcja g była parzysta; (c) funkcja f była parzysta;
2. Wysokość poprowadzona w trójkącie może padać na bok, wierzchołek lub przedłużenie boku przeciwległego wierzchołkowi, z którego jest wyprowadzona. Da się wskazać trójkąt, w którym liczba wysokości padających na przedłużenie boku jest równa
(a) 1; (b) 2; (c) 3;
3. Jeżeli na każdym boku kwadratu obrać po jednym punkcie tak, aby stanowiły one wierzchołki pewnego rombu, to
(a) każdy taki romb jest kwadratem; (b) środki symetrii rombu i kwadratu pokrywają się; (c) pole rombu może być dowolnie małe;
4. Ile rozwiązań posiada równanie $\log_5 \sin x = \sin x$?
(a) zero; (b) dokładnie jedno; (c) nieskończenie wiele;
5. Prostokąt można przeciąć prostą w taki sposób, aby otrzymać
(a) dwa czworokąty; (b) trójkąt i czworokąt; (c) trójkąt i pięciokąt;