XXII KONKURS MATEMATYCZNY
MAŁACHOWIAK
(2018/2019)

Zadania I etapu

Zadanie 1. Oblicz wartość wyrażenia:

$$\frac{\sqrt{3\sqrt{3\sqrt{3\sqrt{9}}}} - \sqrt{2^3 \cdot \sqrt{\left(\left(\frac{1}{2}\right)^2\right)^3}}}{\sqrt{\sqrt{8\sqrt{64}} \cdot \sqrt{2\sqrt{2\sqrt{4}}}}}$$

Zadanie 2. Dwaj kolarze ruszyli jednocześnie tą samą trasą. Od momentu startu do mety każdy z nich równomiernie przyspieszał jazdę. Pierwszy kolarz po pokonaniu trzech czwartych trasy jechał do mety jeszcze 3 minuty. Drugi kolarz po pokonaniu dwóch trzecich trasy jechał jeszcze do mety 4 minuty. Kto zwyciężył w tym wyścigu?

Zadanie 3. Zaznacz w układzie współrzędnych zbiór punktów postaci (x, y) takich, że x i y są liczbami rzeczywistymi spełniającymi warunki:

$$-2 \leqslant x \leqslant 4, \qquad 3 \leqslant y \leqslant 6.$$

Napisz równanie prostej przechodzącej przez początek układu współrzędnych, która z otrzymaną figurą ma dokładnie jeden punkt wspólny. Ile jest takich prostych?

Zadanie 4. Na okręgu o promieniu 6 cm opisano trapez równoramienny, w którym kąt rozwarty wynosi 150°. Oblicz obwód tego trapezu.

Zadanie 5. Na kartce narysowane są figury: kwadrat, pięciokąt, trójkąt i koło. Uczeń ma kredki w kolorze czarnym, czerwonym, zielonym i niebieskim. Na ile sposobów może pokolorować wszystkie figury, jeśli każdy kolor oprócz czarnego może się powtarzać? (Każda figura musi być pokryta jednym kolorem).

Dowolną liczbę rozwiązanych zadań należy przysłać do ***25 stycznia 2019 r.*** *na adres:*
Liceum Ogólnokształcące im. Marsz. St. Małachowskiego
ul. Małachowskiego 1, 09-400 Płock
lub oddać w sekretariacie szkoły.