

Z dvojice úloh 1A, 1B riešte iba jednu podľa vlastného výberu!
Ak sa Vám riešenie nezmesť pod zadanie úlohy, pokračujte na vedľajšej strane.

- 1A** Nech C je množina všetkých šesťciferných prirodzených čísel, ktoré obsahujú iba číslice 0, 1, 2, 3, 4, 5, pričom žiadna číslica sa v čísle neopakuje.
- a) Koľko prvkov má množina C ?
 - b) Koľko čísel z množiny C je deliteľných tromi?
 - c) Koľko čísel z množiny C je deliteľných piatimi?
 - d) Určte najmenšie číslo z množiny C , ktoré je deliteľné štyrmi.

Sem napíšte celé riešenie aj s postupom:



Z dvojice úloh 1A, 1B riešte iba jednu podľa vlastného výberu!
Ak sa Vám riešenie nezmesť pod zadanie úlohy, pokračujte na vedľajšej strane.

1B V tabuľke sú zachytené výsledky písomnej práce z matematiky v IV.C:

známka	1	2	3
dievčatá	2	9	4
chlapci	4	2	4

- a) Aká je pravdepodobnosť, že inšpektorom náhodne vybraná písomka zo IV.C patrí chlapcovi?
- b) Keby napísal triedny pokladník písomku lepšie, mohli mať chlapci aj dievčatá z písomky rovnakú priemernú známku. Určte, či je triednym pokladníkom v IV.C chlapec alebo dievča a akú známku mal z písomnej práce.
- c) Aká je pravdepodobnosť, že náhodne vybrané dievča zo IV.C malo z písomky lepšiu známku, než bola priemerná známka celej triedy?
- d) Aká je pravdepodobnosť, že náhodne vybraný chlapec zo IV.C mal z písomky lepšiu známku ako náhodne vybrané dievča?

Sem napíšte celé riešenie aj s postupom:



Z dvojice úloh 2A, 2B riešte iba jednu podľa vlastného výberu!
Ak sa Vám riešenie nezmesť pod zadanie úlohy, pokračujte na vedľajšej strane.

2A Daná je funkcia $f : y = \sqrt{x^2 - c}$, kde $c \in R$ je parameter.

- a) Určte definičný obor funkcie f v prípade, že $c > 0$.
- b) Určte definičný obor funkcie f v prípade, že $c \leq 0$.
- c) Pre ktorú hodnotu parametra c je číslo $x = -1$ koreňom rovnice $\sqrt{x^2 - c} = 5 + 3x$?
- d) Nájdite všetky korene rovnice $\sqrt{x^2 - c} = 5 + 3x$ pre $c = -3$.

Sem napíšte celé riešenie aj s postupom:



Z dvojice úloh 2A, 2B riešte iba jednu podľa vlastného výberu!

Ak sa Vám riešenie nezmesť pod zadanie úlohy, pokračujte na vedľajšej strane.

2B Parabola, ktorá je grafom funkcie $g : y = px^2 + qx + r$, prechádza bodom $P [3; 0]$ a má vrchol v bode $V [6; 3]$.

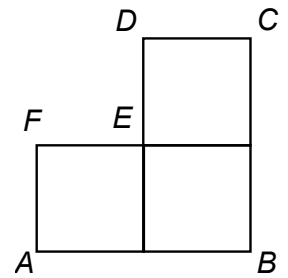
- a) Určte čísla p , q , r a napíšte predpis funkcie g .
- b) Určte rovnicu dotyčnice ku grafu funkcie g v bode, v ktorom tento graf pretína os y .
- c) Určte obsah útvaru ohraničeného grafom funkcie g a osou x .

Sem napíšte celé riešenie aj s postupom:



Z dvojice úloh 3A, 3B riešte iba jednu podľa vlastného výberu!Ak sa Vám riešenie nezmesť pod zadanie úlohy, pokračujte na vedľajšej strane.

3A Šesťuholník $ABCDEF$ na obrázku je vytvorený z troch zhodných štvorcov so stranou dĺžkou 10 cm.



- a) Nech K_1 je najmenší kruh, ktorý obsahuje celý šesťuholník $ABCDEF$. Vypočítajte polomer r_1 kruhu K_1 a presne popíšte polohu jeho stredu S_1 . (Nemusíte dokazovať, že ide skutočne o najmenší kruh.)
- b) Nech K_2 je najväčší kruh, ktorý celý leží v šesťuholníku $ABCDEF$. Vypočítajte polomer r_2 kruhu K_2 . (Nemusíte dokazovať, že ide skutočne o najväčší kruh.)
- c) Ukážte, že šesťuholník $ABCDEF$ možno celý pokryť dvoma zhodnými kruhmi s polomerom menším ako 11,2 cm. Presne popíšte, kam treba umiestniť stredu týchto dvoch kruhov, dokážte, že pokrývajú celý šesťuholník a že ich polomer je menší ako 11,2 cm.

Sem napíšte celé riešenie aj s postupom:



Z dvojice úloh 3A, 3B riešte iba jednu podľa vlastného výberu!

Ak sa Vám riešenie nezmesť pod zadanie úlohy, pokračujte na vedľajšej strane.

- 3B** V rovnoramennom trojuholníku PQR má vrchol P súradnice $[-7; -3]$, stred M základne PQ má súradnice $[-3; -3]$ a priesečník výšok O tohto trojuholníka má súradnice $[-3; -1]$.
- Napíšte parametrickú rovnicu priamky PO .
 - Napíšte všeobecnú rovnicu priamky, na ktorej leží strana QR .
 - Určte súradnice vrcholu R .
 - Určte súradnice stredu S kružnice opísanej trojuholníku PQR a vypočítajte polomer r tejto kružnice.

Sem napíšte celé riešenie aj s postupom:

