

PŘIJÍMACÍ ZKOUŠKY DO 1. ROČNÍKU GJK - OSP KVANTITATIVNÍ ČÁST, 1. TERMÍN 12. 4. 2022

Není-li uvedeno jinak, jsou hodnoceny pouze výsledky, které zaznamenejte do připravených polí v zadání. Pomocné výpočty můžete realizovat do prostor mezi úlohami, na poslední stranu dvoulistu, nebo na přiložené volné papíry – výpočty, které nejsou bezprostředně pod úlohou, ke které patří, viditelně označte číslem úlohy.

Úloha 1:**Maximální počet bodů: 5**

Pan Pořádek tvoří řadu čísel takto: První číslo zvolí, druhé získá tak, že první číslo vynásobí dvěma a odečte pět, a každé další číslo v řadě získá jako součet dvou předchozích čísel.

- a) Pokud pan Pořádek si jako první zvolil číslo $\frac{11}{6}$, jaké bude páté číslo v řadě?

Bude to číslo: _____.

- b) Jaké číslo si má na začátku zvolit, aby páté číslo bylo dvojnásobkem toho prvního?

Je to číslo: _____.

Úloha 2:**Maximální počet bodů: 5**

Číslo je trojřádné, pokud se jeho zápis v desítkové soustavě dá rozdělit na alespoň dva násobky trojky – například číslo 126 je trojřádné, protože 12 i 6 jsou násobky trojky, naopak 137 není trojřádné, protože všechna jeho rozdělení obsahují i jiné číslo než násobek trojky (1,3,7; 13,7; 1,37).

- a) O každém z uvedených čísel rozhodněte, zda je nebo není trojřádné. (zakroužkujte platné slovo z uvedených možností „je / není“, opravit se můžete přeškrtnutím)

(a) 39 je / není trojřádné

(d) 5421 je / není trojřádné

(b) 72 je / není trojřádné

(e) 38793 je / není trojřádné

(c) 7201 je / není trojřádné

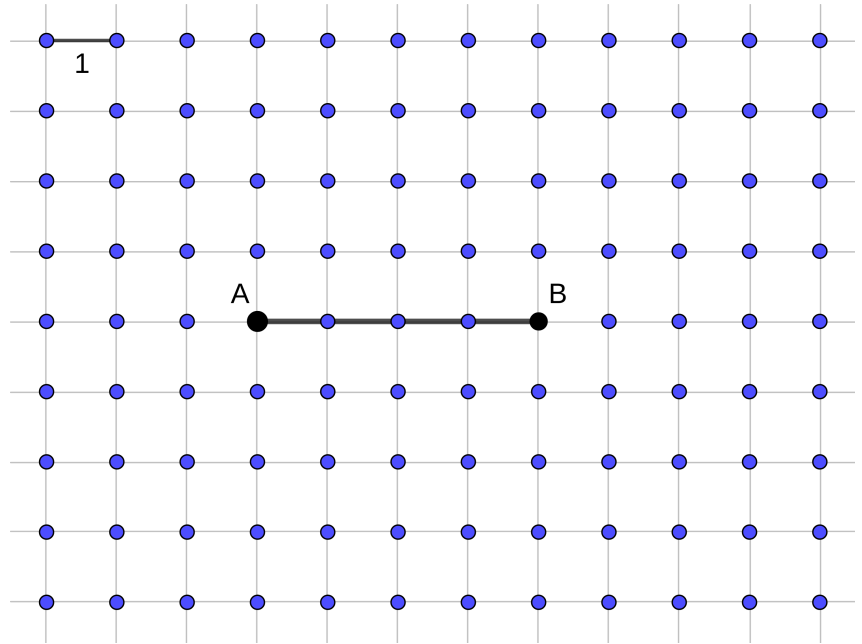
(f) 97823 je / není trojřádné

- b) Uveďte vlastní příklad čtyřciferného čísla, které je násobkem 3, ale není trojřádné: _____

Úloha 3:**Maximální počet bodů: 5**

Ve čtvercové síti jsou vyznačeny body, mezi nimi jsou zvýrazněny A a B. Jejich vzdálenost je 4. Řád libovolného bodu definujeme jako součet jeho vzdáleností od bodů A a B. Tedy:

$$\text{řád}(X) = |AX| + |BX|$$



a) Určete $\text{řád}(A) =$ _____

b) V obrázku zakroužkujte co nejvíce bodů (jejich celkem šest), jejichž řád je 8.

(Nápověda: $9 + 16 = 25$)

Vybraný bod: \odot , oprava přeštnutím: \otimes

Úloha 4:**Maximální počet bodů: 4**

Pro pojmy řád (\check{R}), vzdělání (V) a svoboda (S) platí současně, že:

- když se úroveň vzdělání dvakrát zvýší, míra řádu stoupne čtyřikrát;
- množství řádu klesá s rostoucí svobodou ve společnosti.

a) Vyberte, která z možností vyhovuje zadání:

A) $\check{R} = 4(2V - S)$

C) $\check{R} = \frac{V^2}{S}$

E) $4\check{R} + 2V - S = 0$

B) $4\check{R} = 2V - S$

D) $\check{R} = \frac{2V}{S}$

b) Z vybraného vztahu vyjádřete svobodu:

$S =$ _____

Úloha 5:**Maximální počet bodů: 6**

Eva s bratrem Pavlem bydlí ve Zmatlíkově. Eva se vypravila na cyklovýlet ke své babičce do Pořádkova. Předpokládáme, že celou dobu jela rychlostí asi 12 km/hod. V jednu chvíli však zjistila, že nechala doma dárek pro babičku, a tak zavolala bratra, aby se za ní vypravil. Vyjel půl hodiny po Evě, ale dokázal jet rychlostí o třetinu větší. Když ji dohonil a dárek předal, sedli si na půlhodinový odpočinek, načež se Pavel okamžitě stejnou rychlostí vrátil domů, zatímco Eva pokračovala za babičkou. Dojela k ní přesně ve stejném okamžiku, kdy se Pavel vrátil domů.

- a) Jak daleko je Pořádkov od Zmatlíkova? Zapište podrobně postup výpočtu.
- b) Zakreslete do grafu pohyby obou sourozenců. Je to graf vzdálenosti Evy a Pavla (v km) od Zmatlíkova v závislosti na čase (v hod). Použijte ————— pro vzdálenost Evy a - - - - - pro vzdálenost Pavla.

