

Nederlandse Wiskunde Olympiade voor Bedrijven



vrijdag 24 januari 2020

- Beschikbare tijd: 20 minuten.
- Bij deze uitsmijter hoef je alleen je antwoord te geven, geen berekening of bewijs. Een volledig goed antwoord is 10 punten waard. Voor een antwoord dat niet volledig is of niet volledig goed is, zijn ook punten te behalen.
- Je mag geen rekenmachine gebruiken, geen formulekaart; alleen pen en papier, een passer, een liniaal of geodriehoek en natuurlijk je gezonde verstand.
- Veel succes!

Voor de wedstrijdleiding:

Score eerste ronde:	Score uitsmijter:
---------------------	-------------------

Naam:

Bedrijf:

Uitsmijter

Geef de antwoorden op de volgende vragen in exacte en zoveel mogelijk vereenvoudigde vorm, zoals $\frac{1234}{5}$ of 6^{333} .

- (a) De getallenrij a_1, a_2, a_3, \dots wordt als volgt gedefinieerd: $a_1 = 0$ en elke volgende term in de rij is uit te rekenen door $n = 1, 2, 3, \dots$ in te vullen in de formule

$$a_{n+1} = a_n + 2n - 3.$$

Dus $a_2 = a_1 + 2 - 3$, $a_3 = a_2 + 4 - 3$, enzovoorts.
Bereken a_{1001} .

- (b) De getallenrij b_1, b_2, b_3, \dots wordt als volgt gedefinieerd: $b_1 = 1$ en elke volgende term in de rij is uit te rekenen door $n = 1, 2, 3, \dots$ in te vullen in de formule

$$b_{n+1} = \frac{n+2}{n} \cdot (b_1 + b_2 + \dots + b_n),$$

waarbij tussen de haakjes steeds de som van alle vorige termen in de rij staat. Dus $b_2 = \frac{3}{1} \cdot b_1$, $b_3 = \frac{4}{2} \cdot (b_1 + b_2)$, enzovoorts.
Bereken b_{1001} .

Antwoord:

(a)

(b)