Име:		ФН:	

Второ малко контролно по ДАА на група 5
05.06.2024 г.

Задача 1. (60 т.) *Хубаво* число ще наричаме всяко естествено число от вида $2^a 3^b$ за някои $a, b \in \mathbb{N}$. Да се състави **итеративен** алгоритъм, който при подадено $n \in \mathbb{N}$ връща $(n+1)$-вото по големина хубаво число. Алгоритъмът **трябва** да е съставен по схемата **динамично програмиране** и да има сложност по време $\Theta(n)$. Няма нужда да се прави доказателство за коректност, достатъчно е да се напише правилен инвариант.

Задача 2. (60 т.) Нека разгледаме задачата TABLE-SUM:

Вход: Таблица от естествени числа $T[1 \dots n, 1 \dots m]$ и $t \in \mathbb{N}$.

Въпрос: Има ли $1 \le i_1, \dots, i_n \le m$, за които $\sum_{k=1}^{n} T[k, i_k] = t$?

Докажете формално, че TABLE-SUM е **NP**-пълна задача.

Времето за работа е 1 час. Полежавам ви успех.
Imparatorum est fortunam sperare.

Име:		ФН:	

Второ малко контролно по ДАА на група 5
05.06.2024 г.

Задача 1. (60 т.) *Хубаво* число ще наричаме всяко естествено число от вида $2^a 3^b$ за някои $a, b \in \mathbb{N}$. Да се състави **итеративен** алгоритъм, който при подадено $n \in \mathbb{N}$ връща $(n+1)$-вото по големина хубаво число. Алгоритъмът **трябва** да е съставен по схемата **динамично програмиране** и да има сложност по време $\Theta(n)$. Няма нужда да се прави доказателство за коректност, достатъчно е да се напише правилен инвариант.

Задача 2. (60 т.) Нека разгледаме задачата TABLE-SUM:

Вход: Таблица от естествени числа $T[1 \dots n, 1 \dots m]$ и $t \in \mathbb{N}$.

Въпрос: Има ли $1 \le i_1, \dots, i_n \le m$, за които $\sum_{k=1}^{n} T[k, i_k] = t$?

Докажете формално, че TABLE-SUM е **NP**-пълна задача.

Времето за работа е 1 час. Полежавам ви успех.
Imparatorum est fortunam sperare.

Име:		ФН:	

Второ малко контролно по ДАА на група 5
05.06.2024 г.

Задача 1. (60 т.) *Хубаво* число ще наричаме всяко естествено число от вида $2^a 3^b$ за някои $a, b \in \mathbb{N}$. Да се състави **итеративен** алгоритъм, който при подадено $n \in \mathbb{N}$ връща $(n+1)$-вото по големина хубаво число. Алгоритъмът **трябва** да е съставен по схемата **динамично програмиране** и да има сложност по време $\Theta(n)$. Няма нужда да се прави доказателство за коректност, достатъчно е да се напише правилен инвариант.

Задача 2. (60 т.) Нека разгледаме задачата TABLE-SUM:

Вход: Таблица от естествени числа $T[1 \dots n, 1 \dots m]$ и $t \in \mathbb{N}$.

Въпрос: Има ли $1 \le i_1, \dots, i_n \le m$, за които $\sum_{k=1}^{n} T[k, i_k] = t$?

Докажете формално, че TABLE-SUM е **NP**-пълна задача.

Времето за работа е 1 час. Полежавам ви успех.
Fortuna solis imparatis necessis est.

Име:		ФН:	

Второ малко контролно по ДАА на група 5
05.06.2024 г.

Задача 1. (60 т.) *Хубаво* число ще наричаме всяко естествено число от вида $2^a 3^b$ за някои $a, b \in \mathbb{N}$. Да се състави **итеративен** алгоритъм, който при подадено $n \in \mathbb{N}$ връща $(n+1)$-вото по големина хубаво число. Алгоритъмът **трябва** да е съставен по схемата **динамично програмиране** и да има сложност по време $\Theta(n)$. Няма нужда да се прави доказателство за коректност, достатъчно е да се напише правилен инвариант.

Задача 2. (60 т.) Нека разгледаме задачата TABLE-SUM:

Вход: Таблица от естествени числа $T[1 \dots n, 1 \dots m]$ и $t \in \mathbb{N}$.

Въпрос: Има ли $1 \le i_1, \dots, i_n \le m$, за които $\sum_{k=1}^{n} T[k, i_k] = t$?

Докажете формално, че TABLE-SUM е **NP**-пълна задача.

Времето за работа е 1 час. Полежавам ви успех.
Imparatorum est fortunam sperare.

Име:		ФН:	

Второ малко контролно по ДАА на група 5
05.06.2024 г.

Задача 1. (60 т.) *Хубаво* число ще наричаме всяко естествено число от вида $2^a 3^b$ за някои $a, b \in \mathbb{N}$. Да се състави **итеративен** алгоритъм, който при подадено $n \in \mathbb{N}$ връща $(n+1)$-вото по големина хубаво число. Алгоритъмът **трябва** да е съставен по схемата **динамично програмиране** и да има сложност по време $\Theta(n)$. Няма нужда да се прави доказателство за коректност, достатъчно е да се напише правилен инвариант.

Задача 2. (60 т.) Нека разгледаме задачата TABLE-SUM:

Вход: Таблица от естествени числа $T[1 \dots n, 1 \dots m]$ и $t \in \mathbb{N}$.

Въпрос: Има ли $1 \le i_1, \dots, i_n \le m$, за които $\sum_{k=1}^{n} T[k, i_k] = t$?

Докажете формално, че TABLE-SUM е **NP**-пълна задача.

Времето за работа е 1 час. Полежавам ви успех.
Fortuna solis imparatis necessis est.

Име:		ФН:	

Второ малко контролно по ДАА на група 5
05.06.2024 г.

Задача 1. (60 т.) *Хубаво* число ще наричаме всяко естествено число от вида $2^a 3^b$ за някои $a, b \in \mathbb{N}$. Да се състави **итеративен** алгоритъм, който при подадено $n \in \mathbb{N}$ връща $(n+1)$-вото по големина хубаво число. Алгоритъмът **трябва** да е съставен по схемата **динамично програмиране** и да има сложност по време $\Theta(n)$. Няма нужда да се прави доказателство за коректност, достатъчно е да се напише правилен инвариант.

Задача 2. (60 т.) Нека разгледаме задачата TABLE-SUM:

Вход: Таблица от естествени числа $T[1 \dots n, 1 \dots m]$ и $t \in \mathbb{N}$.

Въпрос: Има ли $1 \le i_1, \dots, i_n \le m$, за които $\sum_{k=1}^{n} T[k, i_k] = t$?

Докажете формално, че TABLE-SUM е **NP**-пълна задача.

Времето за работа е 1 час. Полежавам ви успех.
Fortuna solis imparatis necessis est.

Име:		ФН:	

Второ малко контролно по ДАА на група 5
05.06.2024 г.

Задача 1. (60 т.) *Хубаво* число ще наричаме всяко естествено число от вида $2^a 3^b$ за някои $a, b \in \mathbb{N}$. Да се състави **итеративен** алгоритъм, който при подадено $n \in \mathbb{N}$ връща $(n+1)$-вото по големина хубаво число. Алгоритъмът **трябва** да е съставен по схемата **динамично програмиране** и да има сложност по време $\Theta(n)$. Няма нужда да се прави доказателство за коректност, достатъчно е да се напише правилен инвариант.

Задача 2. (60 т.) Нека разгледаме задачата TABLE-SUM:

Вход: Таблица от естествени числа $T[1 \dots n, 1 \dots m]$ и $t \in \mathbb{N}$.

Въпрос: Има ли $1 \le i_1, \dots, i_n \le m$, за които $\sum_{k=1}^{n} T[k, i_k] = t$?

Докажете формално, че TABLE-SUM е **NP**-пълна задача.

Времето за работа е 1 час. Полежавам ви успех.
Imparatorum est fortunam sperare.

Име:		ФН:	

Второ малко контролно по ДАА на група 5
05.06.2024 г.

Задача 1. (60 т.) *Хубаво* число ще наричаме всяко естествено число от вида $2^a 3^b$ за някои $a, b \in \mathbb{N}$. Да се състави **итеративен** алгоритъм, който при подадено $n \in \mathbb{N}$ връща $(n+1)$-вото по големина хубаво число. Алгоритъмът **трябва** да е съставен по схемата **динамично програмиране** и да има сложност по време $\Theta(n)$. Няма нужда да се прави доказателство за коректност, достатъчно е да се напише правилен инвариант.

Задача 2. (60 т.) Нека разгледаме задачата TABLE-SUM:

Вход: Таблица от естествени числа $T[1 \dots n, 1 \dots m]$ и $t \in \mathbb{N}$.

Въпрос: Има ли $1 \le i_1, \dots, i_n \le m$, за които $\sum_{k=1}^{n} T[k, i_k] = t$?

Докажете формално, че TABLE-SUM е **NP**-пълна задача.

Времето за работа е 1 час. Полежавам ви успех.
Imparatorum est fortunam sperare.

Име:		ФН:	

Второ малко контролно по ДАА на група 5
05.06.2024 г.

Задача 1. (60 т.) *Хубаво* число ще наричаме всяко естествено число от вида $2^a 3^b$ за някои $a, b \in \mathbb{N}$. Да се състави **итеративен** алгоритъм, който при подадено $n \in \mathbb{N}$ връща $(n+1)$-вото по големина хубаво число. Алгоритъмът **трябва** да е съставен по схемата **динамично програмиране** и да има сложност по време $\Theta(n)$. Няма нужда да се прави доказателство за коректност, достатъчно е да се напише правилен инвариант.

Задача 2. (60 т.) Нека разгледаме задачата TABLE-SUM:

Вход: Таблица от естествени числа $T[1 \dots n, 1 \dots m]$ и $t \in \mathbb{N}$.

Въпрос: Има ли $1 \le i_1, \dots, i_n \le m$, за които $\sum_{k=1}^{n} T[k, i_k] = t$?

Докажете формално, че TABLE-SUM е **NP**-пълна задача.

Времето за работа е 1 час. Полежавам ви успех.
Fortuna solis imparatis necessis est.