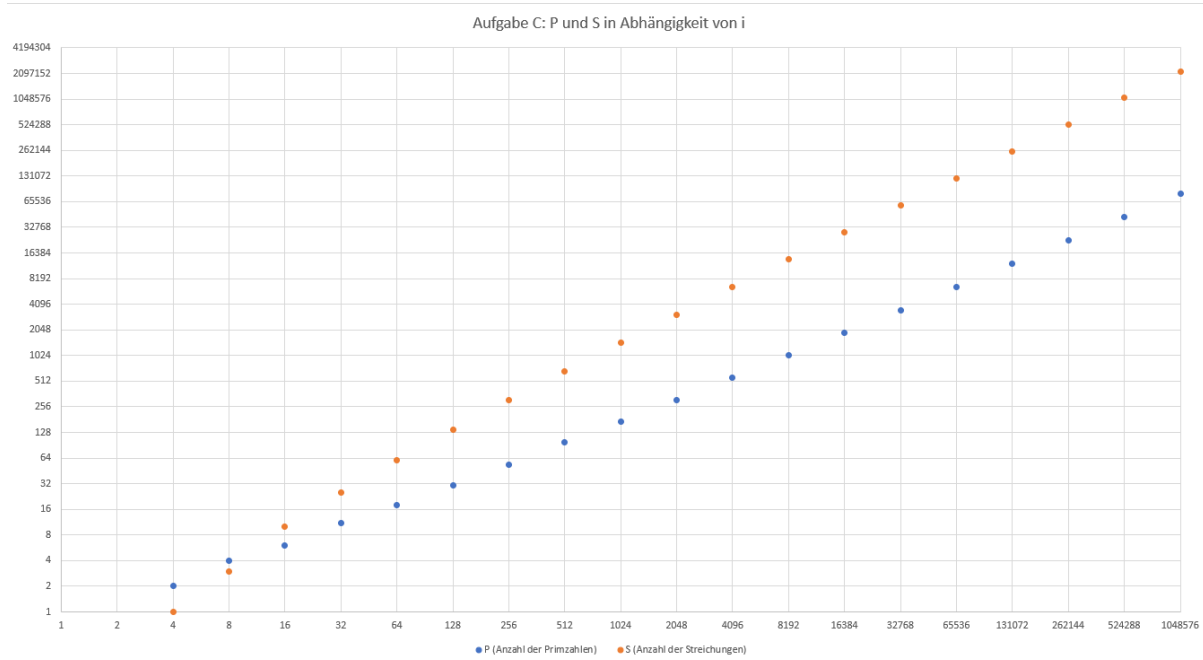


Prüfungsvorleistung 1

Zu Aufgabe C:



Zu Aufgabe D:

Da der Algorithmus als ersten Schritt ein n -großes Feld aus unmarkierten (0) Zahlen erstellt, benötigt das Programm anfangs n Zeit. Als einzige Abbruchbedingung gilt, wenn die nächste (Prim-)Zahl zum Quadrat größer als die Anzahl an Elementen im Feld beträgt, daraus kann man hier auf maximal $\log(n)$ Durchläufe an dieser Stelle ableiten. Über die restlichen Kriterien (wie viele Vielfache markiert werden und wie viele Primzahlen gefunden werden) kann leider keine direkte Aussage getroffen werden, da man die Menge beider sucht und nicht weiß. Allerdings lässt sich sagen, dass man, da man anfängt an der Stelle der quadrierten Zahl zu suchen und bis N iteriert, eine mit maximal $\log(n)$ bestimmte Zahl von Schritten ausführt. Nachdem dieser Vorgang abgeschlossen ist muss das Verbleibende Feld durchsucht werden, nach unmarkierten Zahlen (den Primzahlen). Der Einfachheit halber, kann man hier eine Laufzeit von n hinzufügen.

Diese Informationen und die einzelnen Zuweisungen lassen sich zu folgender Gleichung kombinieren:

$$O(n + 3 + \log(n) + \log(n) + n) = O(n + 2 * \log(n))$$