

Problème 11: Un défi chronophage ! (avec calculatrice) / Complexe

Pablo et son ami viennent de découvrir l'existence du site SosToMaths ! Ils décident de se défier: ils doivent résoudre tous les problèmes de la semaine archivés.



Au moment où les deux amis se lancent le défi, il y a 19 problèmes complexes, 19 problèmes faciles, et 3 problèmes difficiles. Pablo est plus intelligent que son ami, mais il a moins de temps à consacrer au défi.

Pablo met en moyenne 12 minutes à résoudre un problème facile, 29 minutes à résoudre un problème complexe, et 58 minutes à résoudre un problème difficile, tandis que son ami met en moyenne 21 minutes à résoudre un problème facile, 37 à résoudre un problème complexe, et 1h25 à résoudre un problème difficile.

Pablo peut consacrer 2 heures par jour au défi, tandis que son ami y passera 3 heures quotidiennement.

L'un comme l'autre peuvent répartir le temps de recherche nécessaire à la résolution d'un problème sur plusieurs jours de recherche différents.

Si les deux amis optimisent leurs recherches, qui gagnera en premier ?

Solution:

Pablo peut résoudre 1 problème difficile en 58 minutes, et doit en résoudre 3. Il peut résoudre un problème complexe en 29 minutes, et doit en résoudre 19. Il peut résoudre un problème facile en 12 minutes, et doit en résoudre 19.

$$58*3+29*19+12*19=953$$

Pablo a donc besoin de 953 minutes. Comme il travaille 120 minutes par jour et que $953/120$ vaut approximativement 7,94; il aura besoin de travailler pendant presque 8 jours pour résoudre tous les problèmes.

Son ami peut résoudre 1 problème difficile en 85 minutes, et doit en résoudre 3. Il peut résoudre un problème complexe en 37 minutes, et doit en résoudre 19. Il peut résoudre un problème facile en 21 minutes, et doit en résoudre 19.

$$85*3+37*19+21*19=1357$$

L'ami de Pablo a donc besoin de 1357 minutes. Comme il travaille 180 minutes par jour et que $1357/180$ vaut approximativement 7,538 ; il aura besoin de travailler pendant 7 jours et demi pour résoudre tous les problèmes.

94% de 2 heures valent 112,8 minutes, tandis que 53,8% de 3 heures valent 96,84 minutes.

Donc, même si Pablo et son ami auront besoin d'autant de jours pour compléter les problèmes, son ami aura terminé plus tôt au cours du dernier jour de recherche.