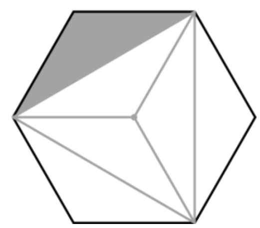
Mathematica Centrum
Ensemble, formons les mathématiciens de l'avenir

TEST PRÉPARATOIRE PYTHAGORE 2019
SOLUTIONS COMPLÈTES

1. Le nombre manquant dans l'équation: 8 x 3 = 4 x ? est 6.

2. La somme de 8 + 50 + 200 + 6 000 est 6 258.

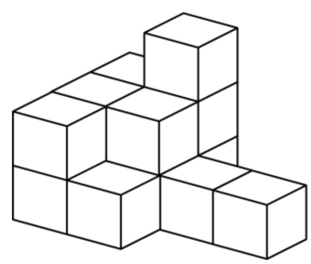
3. La valeur de (15 ÷ 3) x (16 - 9) est un multiple de (5 X 7) 5.



4. 20 pièces de 5¢ = 4 pièces de 25¢.

5. La fraction de l'hexagone qui est ombrée est 1/6.

6. Un nombre naturel est multiplié par 7. Le résultat ne pourrait être 88.



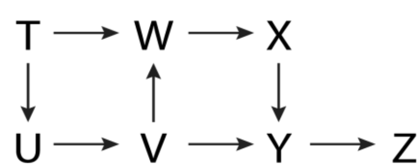
7. Il y a ((2 x 6 - 1) + 3) 14 blocs dans la pile.

8. Si le dernier jour de janvier est un mercredi, le 10 janvier (31, 24, 17, 10) était un mercredi et le 11 janvier était un jeudi.

9. Le double de 100 (200) est multiplié par le quart de 12 (3), le résultat est (200 x 3) 600.

10. 10 dm = 1 m

11. T, U, V, W, X, Y et Z sont des joueurs qui ont participé à un tournoi d'échecs. T → U signifie que T a gagné une partie contre U. Seulement un joueur (Z) n'a pas gagné de parties.

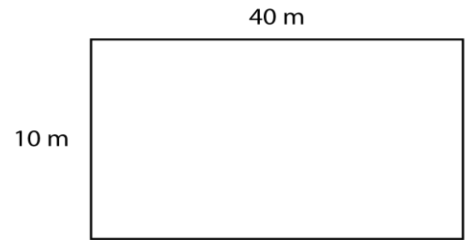


12. Un nombre naturel de 2 chiffres est multiplié par un nombre naturel de 2 chiffres. Le produit pourrait avoir un minimum de (10 x 10 = 100) 3 chiffres, mais doit avoir moins de (100 x 100 = 10 000) 5 chiffres. Le produit pourrait être un nombre naturel de 4 chiffres.

13. L'expression 3!! ne fait pas allusion à la fonction factorielle double, mais plutôt à la fonction factorielle itérée deux fois. L'expression 3!! signifie ici (3!)!. La valeur de 3!! est (3!)! = 6!. L'expression 2! x 3!! (2 x 6!) est la plus grande. En passant 2! = 2!! = 2!!! = 2.

14. Andréa a retiré 7 pièces ayant une valeur totale de 82¢. Elle a retiré 2 pièces de 1¢, 2 pièces de 25¢ et 3 pièces de 10¢.

15. Le périmètre augmente de (2 x 5 + 2 x 5) 20 m.

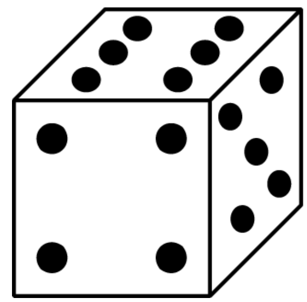


16. Si je pèse 20 kg de plus que la moitié de mon poids, la moitié de mon poids doit être égal à 20 kg. Je dois peser (2 x 20 kg) 40 kg.

17. Si vous pouviez dépenser 1$ à chaque seconde, vous pourriez dépenser (60 x 1$) 60$ à chaque minute.

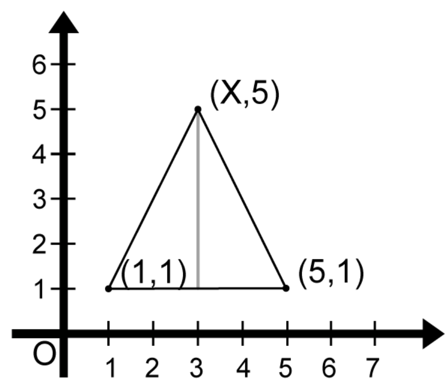
18. Un dé est lancé une seule fois. La probabilité d’obtenir un 6 est (1 chance sur 6 possibilités) 1/6.

19. Tous les multiples de 3 pairs sont des multiples de (2 x 3) 6. Le premier multiple de 6 entre 0 et 100 est 6 = 1 x 6, le second est 12 = 2 x 6, le troisième est 18 = 3 x 6, … .). Le dernier multiple de 6 entre 0 et 100 est 96 = 16 x 6. Il y a 16 multiples de 3 pairs entre 0 et 100.



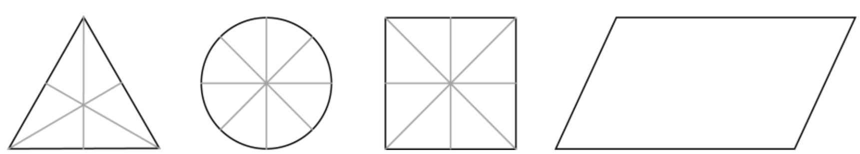
20. La valeur de 1 + 3 = 4 = 2^2. La valeur de 1 + 3 + 5 = 9 = 3^2. La valeur de 1 + 3 + 5 + 7 = 16 = 4^2. Si nous savons combien de nombres impairs consécutifs (à partir de 1) il y a dans une série, il est assez facile de trouver sa valeur. Mais comment pouvons-nous faire pour trouver combien de nombres impairs il y a dans une série? Dans la série: 1 + 3 il y en a 2. Pour trouver combien il y a de nombres impairs, faites la moyenne de 1 et 3. La moyenne de 1 et 3 est ((1 + 3) ÷ 2) 2. La série: 1 + 3 + 5 + 7 a ((1 + 7) ÷ 2) 4 termes. La série: 1 + 3 + 5 + 7 + 9 + … 51 a ((1 + 51) ÷ 2) 26 termes. La valeur de cette série est (26^2) 676.

21. Les points (1, 1), (5, 1) et (X, 5) sont les 3 sommets d’un triangle isoscèle. La valeur de la coordonnée X est ((1 + 5) ÷ 2) 3.



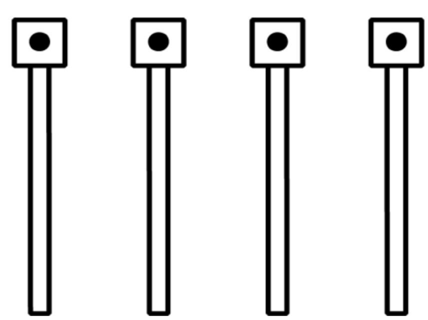
22. Les facteurs de 10 sont {1, 2, 5, 10}. Les facteurs de 40 sont {1, 2, 4, 5, 8, 10, 20, 40}. Ces deux nombres ont 4 facteurs en commun.

23. Le cercle et le carré ont au moins 4 axes de symétrie. Le carré en a 4 et le cercle en a une infinité. Le triangle équilatéral en a 3 et le parallélogramme en a 0.



24. Le chiffre des unités du produit 9 x 9 x 9 x 9 est 1.

25. Le rocher marin doit perdre (0,1% de 10 000 000 kg) 10 000 kg. Au rythme de 1 000 kg par année, il perdra le 0,1% de sa masse (10 000 kg ÷ 1 000 kg) en 10 ans.



26. Si la blanche (BL) est la première, elle peut accrocher les ceintures de 6 façons (BL-B-R-V, BL-B-V-R, BL-R-B-V, BL-R-V-B, BL-V-B-R, BL-V-R-B). Si la bleue est première, elle peut accrocher de nouveau les ceintures de 6 façons différentes. En tout, elle peut accrocher les 4 ceintures de (6 x 4) 24 façons différentes.

27. Les nombres 2, 3 et 17 sont premiers. Les nombres 9 et 1 119 sont des multiples de 3 (la somme des chiffres de 1 119 est 12 et 12 est un multiple de 3). Des cinq nombres suggérés, seulement trois sont premiers.

28. La valeur de $2^2 + 2^3 + 2^4$ est (4 + 8 + 16) 28. Le seul choix suggéré ayant une valeur de 28 est $2^5 - 2^2$ (32 - 4).

29. Quatre cubes de 4 cm d’arête sont nécessaires pour former la partie supérieure du cube de 8 cm d’arête. Quatre autres sont nécessaires pour former la partie inférieure. En tout, 8 cubes de 4 cm d’arête sont nécessaires pour former un cube de 8 cm d’arête.

30. X est égal à (1/3 + 7/8) ÷ 2. La moyenne de 1/3 et 7/8 est (8/24 + 21/24 = 29/24 et 29/24 ÷ 2) 29/48. La moyenne de X et 1/3 est ((29/48 + 16/48) ÷ 2) 45/96.

31. Les facteurs de 1 000 sont {1, 2, 4, 5, 8, 10, 20, 25, 40, 50, 100, 125, 200, 250, 500, 1 000}. Le nombre 1 000 a 16 facteurs.

32. Andréa a 33 jujubes. Elle a deux fois plus de jaunes que de vertes, trois jujubes bleues de moins que de vertes et une rouge de plus que de vertes. Supposons qu’il y a X jujubes vertes. Il y a alors 2X jujubes jaunes, X - 3 jujubes bleues et X + 1 jujubes rouges. La somme de toutes ces jujubes est 33. Nous pouvons écrire l’équation suivante: X + 2X + X - 3 + X + 1 = 33. Cette équation devient 5X - 2 = 33. Nous trouvons que X = 7. Elle a 7 jujubes vertes, 14 jujubes jaunes, 4 jujubes bleues et 8 jujubes rouges. La somme des jujubes rouges et bleues est (8 + 4) 12.

33. Vous pouvez placer 1, 2 ou 3 balles dans le troisième contenant. S’il y a 1 balle dans le troisième contenant, nous pouvons les placer de 3 façons: 0-2-1, 2-0-1 et 1-1-1. S’il y a 2 balles dans ce contenant, nous pouvons les placer de 2 façons: 1-0-2 et 0-1-2. Avec 3 balles, nous trouvons une façon: 0-0-3. En tout, il y a 6 façons différentes de placer 3 balles dans les 3 contenants, si le troisième doit recevoir au moins une balle.