

MATHEMATTIC

No. 7

The problems featured in this section are intended for students at the secondary school level.

Click here to submit solutions, comments and generalizations to any problem in this section.

*To facilitate their consideration, solutions should be received by **October 30, 2019**.*

MA31. Given that the areas of an equilateral triangle with side length t and a square with side length s are equal, determine the value of $\frac{t}{s}$.

MA32. Jack and Madeline are playing a dice game. Jack rolls a 6-sided die (numbered 1 to 6) and Madeline rolls an 8-sided die (numbered 1 to 8). The person who rolls the higher number wins the game. If Jack and Madeline roll the same number, the game is replayed. If a tie occurs a second time, then Jack is declared the winner. Which person has the better chance of winning? What are the odds in favour of this person winning the game?

MA33. Observe that

$$\sqrt{2\frac{2}{3}} = 2\sqrt{\frac{2}{3}}.$$

Determine conditions for which

$$\sqrt{a\frac{b}{c}} = a\sqrt{\frac{b}{c}}.$$

where a, b, c are positive integers.

MA34. Try to replace each $*$ with a different digit from 1 to 9 so that the multiplication is correct. (Each digit from 1 to 9 must be used once.)

$$\begin{array}{r} * * * * \\ \times \quad * \\ \hline * * * * \end{array}$$

Determine whether a solution is possible. If so, determine whether the solution is unique.

MA35. A polygon has angles that are all equal. If the sides of this polygon are not all equal, show that the polygon must have an even number of sides.

.....

Les problèmes proposés dans cette section sont appropriés aux étudiants de l'école secondaire.

Cliquez ici afin de soumettre vos solutions, commentaires ou généralisations aux problèmes proposés dans cette section.

Pour faciliter l'examen des solutions, nous demandons aux lecteurs de les faire parvenir au plus tard le **30 octobre 2019**.

La rédaction souhaite remercier Rolland Gaudet, professeur titulaire à la retraite à l'Université de Saint-Boniface, d'avoir traduit les problèmes.

MA31. Étant donné que la surface d'un triangle équilatéral de côté t et celle d'un carré de côté s sont égales, déterminer la valeur de $\frac{t}{s}$.

MA32. Jacques et Madeleine jouent aux dés un peu spéciaux. Jacques utilise un dé ordinaire à 6 côtés (numérotés 1 à 6) tandis que Madeleine se sert d'un dé spécial à 8 côtés (numérotés de 1 à 8). La personne obtenant le plus gros chiffre gagne. Si Jacques et Madeleine roulent le même chiffre, on répète le jeu une seconde fois, sans déclarer de gagnant au premier tour ; si un ex aequo a lieu de nouveau, quel que soit le chiffre, Jacques est déclaré gagnant; autrement, le plus gros chiffre gagne. Laquelle personne a la meilleure chance de gagner à long terme ? Cette personne gagnante a quelle probabilité de gagner à long terme ?

MA33. Sachant que

$$\sqrt{2\frac{2}{3}} = 2\sqrt{\frac{2}{3}},$$

déterminer des conditions selon lesquelles

$$\sqrt{a\frac{b}{c}} = a\sqrt{\frac{b}{c}},$$

quelque soient a , b et c entiers positifs.

MA34. Dans le schéma qui suit, chaque * représente un chiffre de 1 à 9, de façon à ce que la multiplication soit correcte, chaque chiffre de 1 à 9 étant utilisé une seule fois.

$$\begin{array}{r} * * * * \\ \times \quad \quad * \\ \hline * * * * \end{array}$$

Déterminer si une solution est possible et si elle est unique.

MA35. Les angles d'un polygone sont égaux. Si les côtés du polygone ne sont pas tous de même longueur, démontrer que le polygone doit avoir un nombre pair de côtés.



**IT ALL STARTS
HERE**

#COMC2019



Canadian Mathematical Society

Do you want your students to be part of Math Team Canada and represent Canada on the world stage?

This September, **register your high school** for the **Canadian Open Mathematics Challenge**
Exam Day: Thursday, November 7th, 2019

comc.math.ca