



13. Mathematik Olympiade
2. Stufe (Kreisolympiade)
Klasse 5
Saison 1973/1974

Aufgaben





13. Mathematik-Olympiade
2. Stufe (Kreisolympiade)
Klasse 5
Aufgaben

Hinweis: Der Lösungsweg mit Begründungen und Nebenrechnungen soll deutlich erkennbar in logisch und grammatikalisch einwandfreien Sätzen dargestellt werden. Zur Lösungsgewinnung herangezogene Aussagen sind zu beweisen. Nur wenn eine so zu verwendende Aussage aus dem Schulunterricht oder aus Arbeitsgemeinschaften bekannt ist, genügt es ohne Beweisangabe, sie als bekannten Sachverhalt anzuführen.

Aufgabe 130521:

Eine Fischereigenossenschaft hatte an einem Tage nur Hechte, Barsche und Plötzen gefangen. Davon waren insgesamt 125 Plötzen. Ferner waren es doppelt soviel Barsche wie Hechte; die Anzahl der Hechte betrug ein Fünftel der Anzahl der Plötzen.

Stelle fest, wieviel Fische die Fischereigenossenschaft an diesem Tage insgesamt gefangen hatte!

Aufgabe 130522:

Zeichne zwei Geraden g_1 und g_2 , die einander in einem Punkte S schneiden! Wähle einen Punkt T , der auf keiner der beiden Geraden liegt! Konstruiere die bei der Verschiebung ST entstehenden Bilder g'_1 und g'_2 der beiden Geraden!

Aufgabe 130523:

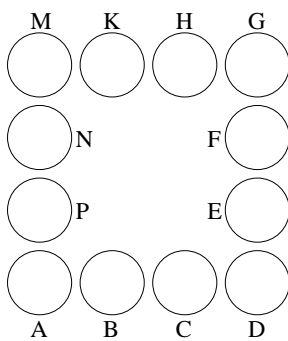


Abb. A 523

In die 12 Felder $A, B, C, D, E, F, G, H, K, M, N, P$ der nebenstehenden Figur (Abb. A 523) sollen die natürlichen Zahlen von 1 bis 12, jede genau in eines der Felder, so eingetragen werden, daß die Summe der in den Feldern A, B, C, D stehenden Zahlen 22 beträgt, ebenso die Summe der in den Feldern D, E, F, G stehenden Zahlen, gleichfalls die Summe der in den Feldern G, H, K, M stehenden Zahlen und auch die Summe der in den Feldern M, N, P, A stehenden Zahlen.

- Gib eine derartige Eintragung von Zahlen an!
- Untersuche, welche Zahlen bei jeder derartigen Eintragung in den Feldern A, D, G und M stehen!

Aufgabe 130524:

Im Centrum-Warenhaus sind zu Dekorationszwecken gleichgroße Konservbüchsen zu einer "Pyramide" aufgeschichtet worden. In jeder Schicht sind die Büchsen so "im Dreieck" angeordnet, wie Abb. A 524 zeigt. Die dort mit k bezeichnete Anzahl der Büchsen längs einer jeden "Seitenkante des Dreiecks" beträgt für die unterste Schicht 9. In jeder weiteren Schicht ist die entsprechende Anzahl k um 1 kleiner als in der unmittelbar darunterliegenden Schicht. Die oberste Schicht besteht aus einer Büchse.

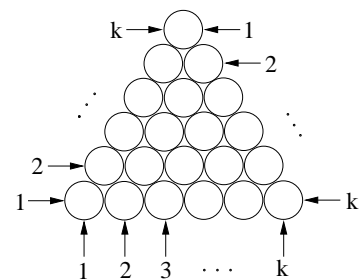


Abb. A 524

Ermittle die Anzahl aller in der "Pyramide" enthaltenen Büchsen!