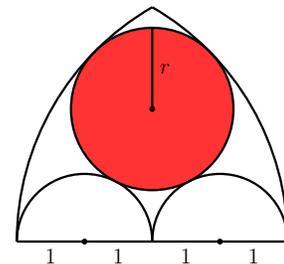


Seminario de problemas Curso 2024-25. Hoja 3

24. Cuatro niños se pesan en una báscula pero quieren ocultar su peso a los demás. Por ello, deciden pesarse de tres en tres de todas las formas posibles. Al hacerlo, obtienen los siguientes pesos: 63kg, 66kg, 69kg, 72kg. Más tarde se dan cuenta de que tienen demasiada información y pueden saber el peso de cada uno de ellos. ¿Sabrías decir cuánto pesa cada uno?
25. Las taquillas de los alumnos de un instituto están numeradas de manera consecutiva empezando desde el 1. Para numerar las taquillas se han usado pegatinas con los dígitos del 0 al 9, que cuestan 2 céntimos cada una de ellas. Si han hecho falta 139.78 euros para numerar todas las taquillas, ¿cuántas taquillas hay?
26. En la liga de fútbol del Instituto, los cinco primeros clasificados jugarán los playoff finales. Para decidir el ganador, el quinto clasificado juega contra el cuarto. El perdedor será el quinto clasificado y el ganador jugará contra el tercer clasificado de la liga. El perdedor de este partido será el cuarto, mientras que el ganador se enfrentará contra el segundo de la liga. El perdedor del partido será el tercer clasificado y el ganador jugará contra el primero de la liga, para decidir el campeón. ¿De cuántas maneras diferentes puede acabar la clasificación final de los cinco primeros de la liga, tras jugarse los playoffs?
27. Un número de teléfono de 7 dígitos de la forma $d_1d_2d_3-d_4d_5d_6d_7$ se dice que es *recordable* si el prefijo $d_1d_2d_3$ coincide o con $d_4d_5d_6$ o con $d_5d_6d_7$ o con los dos. Suponiendo que cada uno de los dígitos, d_j , puede ser uno de los números de 0 a 9, ¿cuántos números recordables posibles hay?
28. ¿De cuántas formas se pueden ordenar los números 21, 31, 41, 51, 61, 71, 81, de manera que cada una de las sumas de cuatro de ellos consecutivos sea múltiplo de 3? Por ejemplo, la ordenación 21, 31, 41, 81, 51, 61, 71 lo cumple, ya que son múltiplo de tres las sumas

$$21 + 31 + 41 + 81, \quad 31 + 41 + 81 + 51, \quad 41 + 81 + 51 + 61, \quad 81 + 51 + 61 + 71.$$

29. Una araña tiene un calcetín y un zapato para cada una de sus 8 patas. ¿De cuántas formas distintas puede ponerse los calcetines y los zapatos, si el calcetín de una pata debe ponérselo antes que el zapato de esa misma pata?
30. En el siguiente diseño de un arco gótico, ¿cuánto vale el radio del círculo superior coloreado de rojo?



31. Calcula el área del cuadrado sombreado

