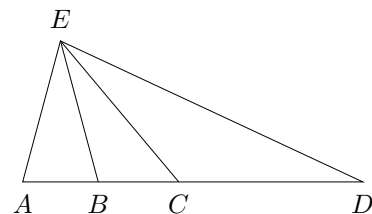


Justifica convenientemente as tuas respostas e indica os principais cálculos.
Não é permitido o uso de calculadoras.

1. (a) A Inês e a Mariana estavam a brincar com 2024 berlindes, numerados de 1 a 2024. A Inês propôs à Mariana que escolhesse alguns berlindes, mas sem escolher dois que estivessem numerados com inteiros consecutivos. Quantos berlindes pode, no máximo, a Mariana escolher?
- A) 2 B) 1012 C) 1013 D) 2023 E) 2024
- (b) Pegando no berlinda que tinha o número 2024, a Inês reparou que a soma dos seus algarismos é 8. Quantos números com essa propriedade existem entre 2000 e 3000?
- A) 7 B) 21 C) 28 D) 42 E) 125
- (c) Por altura da Páscoa, o António dinamizou uma caça aos ovos no seu grupo de escuteiros. Para isso, escondeu 48 ovos de chocolate e pediu aos colegas que se organizassem em pares e os procurassem. Ao fim de meia hora, cada equipa tinha encontrado um ovo. Percebendo que ainda havia ovos escondidos, o António pediu aos colegas que formassem grupos de quatro e voltassem a procurar. Cada equipa voltou a encontrar um ovo, e o António constatou que já não havia ovos escondidos. Quantos colegas tem o António no seu grupo de escuteiros?
- A) 24 B) 36 C) 48 D) 64 E) 128
- (d) A Maria decidiu oferecer à sua madrinha um quadro feito por si. Ela desenhóu 230 figuras geométricas: 80 estrelas, 70 quadrados, 40 círculos, 16 pentágonos, 12 hexágonos, 8 triângulos e 4 octógonos. A Maria pretende pintar cada figura de verde ou de vermelho, de modo que duas figuras do mesmo tipo tenham a mesma cor e que a maioria das figuras seja verde. De quantas formas pode a Maria pintar o seu quadro?
- A) 64 B) 65 C) 126 D) 127 E) 128

2. Na figura ao lado, $\overline{AE} = \overline{BE}$, $\overline{EC} = \overline{CD}$ e $\widehat{CDE} = 25^\circ$. Sabendo que EC divide o ângulo BED em dois ângulos geometricamente iguais, determina \widehat{AED} .



3. A Ana, o Bernardo, o Carlos, a Daniela, a Eva e o Francisco participaram num torneio, em que cada par de jogadores se defrontou exatamente uma vez. Sabe-se que:
- Houve um único participante a ganhar todos os jogos, mas não houve nenhum a perder todos os jogos;
 - A Ana e a Eva ganharam o mesmo número, ímpar, de jogos, com a Ana a ganhar à Eva.
 - O Carlos só ganhou um jogo, ao único outro jogador que também só ganhou um jogo;
 - O Bernardo e o Francisco, juntos, ganharam 7 jogos;
 - A Daniela ganhou ao Bernardo;
 - Não houve empates.

A que adversários ganhou a Ana?