

Prova Final

Duração: **60+30** minutos

20.ª edição – 2025/2026

Código da MESA: _____

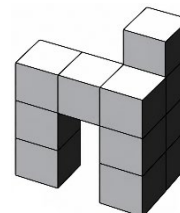
Versão A

Caso 1

Assinala a resposta correta. Não apresentes cálculos, nem justificações.

7 pontos

O Agentex construiu uma torre de cubinhos, como mostra a figura ao lado.
Os cubinhos foram colados uns aos outros e estão todos pintados e dispostos da mesma forma: as faces inferior e superior são brancas, as faces esquerda e direita são pretas, e as faces frontal e traseira são cinzentas.
O Agentex manuseou a construção e, sem a desmontar, contou 8 faces brancas.



Quantas faces pretas são visíveis nesta construção?

- [A] 21 [B] 18 [C] 16 [D] 14 [E] 9

Caso 2

Assinala a resposta correta. Não apresentes cálculos, nem justificações.

8 pontos

O Agentex foi estudar para o apartamento do Matias, com mais quatro amigos desse prédio.
Os cinco amigos do prédio moram em andares diferentes, mas consecutivos.
O André mora num andar inferior ao do Bernardo e o Carlos num andar superior ao da Diana.
O André e o Carlos moram em andares com número par.
Foi preciso descer dois andares, para o Bernardo ir do seu apartamento até ao do Matias, e não passou pelo andar do André.



O Matias pode morar:

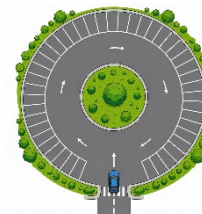
- [A] no andar por cima do andar do Carlos. [B] no andar por cima do andar da Diana.
[C] no andar mais baixo dos cinco. [D] no andar por baixo do andar do Carlos.
[E] no andar por baixo do andar do André.

Caso 3

Assinala a resposta correta. Não apresentes cálculos, nem justificações.

10 pontos

Num parque circular com 42 estacionamentos, num dado momento do dia, há vários carros estacionados. O Agentex sabe que o próximo carro que chegar, para estacionar, já só encontrará lugares livres ao lado de pelo menos um outro carro já estacionado.



Investiga qual o menor número de carros estacionados, para que esta situação aconteça.

- [A] 14 [B] 15 [C] 16 [D] 21 [E] 22

Prova Final

Duração: **60+30** minutos

20.ª edição – 2025/2026

Código da MESA: _____

Caso 4

Justifica o teu raciocínio e as tuas conclusões.

22 pontos

No Funchal, estão estacionados cinco autocarros, dispostos por ordem crescente, considerando o número da última carreira que efetuaram.

Os números dos cinco autocarros respeitam as seguintes condições:

- a soma dos cinco números dos autocarros é 81;
- três dos autocarros têm números consecutivos;
- o maior número é quatro vezes maior que o segundo e cinco vezes maior que o primeiro.



Quais são os números dos cinco autocarros?

JUSTIFICA O TEU RACIOCÍNIO E AS TUAS CONCLUSÕES

Prova Final

Duração: 60+30 minutos

20.ª edição – 2025/2026

Código da MESA: _____

Caso 5

Justifica o teu raciocínio e as tuas conclusões.

26 pontos

A escola do AgenteX organizou uma feira de tecnologia, na qual participaram várias entidades. Na feira havia 12 barraquinhas, nomeadas de A a L, dispostas em forma circular, como mostra a figura ao lado.

Cada grupo de alunos começava a visita **sempre pela barraquinha A** (informações), visitando, de seguida, outras barraquinhas e circulando sempre no sentido dos ponteiros do relógio.

Para não deixar acumular alunos nas barraquinhas, a organização entregava um código com dígitos de 1 a 9 para indicar as barraquinhas a visitar e a ordem da visita. Cada dígito indicava o número de barraquinhas até à próxima, a partir da anterior. Por exemplo, se o grupo recebesse o código **7-2-1-5**, visitava as barraquinhas **A** ⁷ **H** ² **J** ¹ **K** ⁵ **D**, por esta ordem.



- O grupo do AgenteX recebeu o código **1-9-4-3-4-2**.
Quais as barraquinhas visitadas e por que ordem as visitou? _____
- Investiga e indica todos os códigos diferentes para visitar as barraquinhas A, B, C, D e E, não necessariamente por esta ordem.

JUSTIFICA O TEU RACIOCÍNIO E AS TUAS CONCLUSÕES

Prova Final

Duração: 60+30 minutos

20.ª edição – 2025/2026

Código da MESA: _____

Caso 6

Justifica o teu raciocínio e as tuas conclusões.

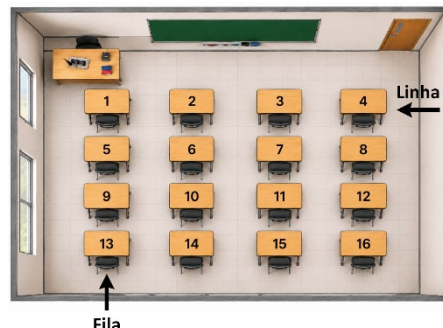
27 pontos

A sala do clube de Matemática tem 16 mesas numeradas, dispostas em 4 filas e 4 linhas, como mostra a figura ao lado.

Nesta sala vai realizar-se uma prova de treino com a participação de oito alunos: 4 Agentes mini e 4 Agentes max.

Para a organização da sala as regras são:

- não pode haver alunos colocados em mesas seguidas, na mesma fila e na mesma linha;
- os 4 Agentes mini têm de ficar colocados em filas diferentes e em linhas diferentes;
- os Agentes Paulo (MAX721) e Anabela (mini955) têm de ficar colocados na fila ao lado das janelas, com o Paulo sentado de costas para a Anabela.



a) Apresenta uma possível organização da sala, para colocar os oito alunos, indicando os números das mesas para: o Paulo (P), a Anabela (A) e os restantes 3 Agentes mini (m) e 3 Agentes Max (M).

b) Investiga todas as possíveis organizações para a sala.
De todas essas organizações, há mesas nas quais nunca é possível colocar Agentes mini.
Qual é o número dessas mesas?

JUSTIFICA O TEU RACIOCÍNIO E AS TUAS CONCLUSÕES