

# DIPLOMA NAZIUNALE DI U BREVETTU

## SISSIONE 2025

### MATEMATICHE

#### Seria generale

Durata di a prova : 2 o 00

100 punti

Subbitu rimessu vi u sugettu, fate casu ch'ellu sia cumpletu.

Issu sugettu hè cumpostu di 8 pagine numerate da **1** nantu **8** à **8** nantu **8**.

Si pò aduprà a calcolatrice in modu esame attivu.

Si pò aduprà a calcolatrice senza mimoria, "tippu culleghju".

Ùn si pò aduprà u dizziunariu.

|                         |          |
|-------------------------|----------|
| Eserciziu 1             | 20 punti |
| Eserciziu 2             | 23 punti |
| Eserciziu 3             | 18 punti |
| Eserciziu 4 (algoritmu) | 20 punti |
| Eserciziu 5             | 19 punti |

***Indicazione à puntu di l'inseme di u sugettu.***

***E risposte ci vole à ghjustificà le tutte quante, salvu ne s'elle hè data un'indicazione cuntraria.***

***Par ogni dumanda, s'ellu ùn hè compiu u travagliu, si lascerà quantunque una stampa di a ricerca : si ne farà casu in a nutazione.***

**Eserciziu 1 (20 punti)**

Si piglia un'urna A cù 6 palle numarate ingrentu : 7 ; 10 ; 12 ; 15 ; 24 ; 30

è un'antra urna B cù 9 palle numarate ingrentu : 2 ; 5 ; 6 ; 8 ; 17 ; 18 ; 21 ; 22 ; 25.

U numaru nant'à e palle ùn si pò cunnosce à u tuccà.

1. Si caccia una palla da l'urna A. Chì prubabilità ci hè d'ottene un numaru coppiu ?
2. Si caccia una palla di l'urna B. Ghjustificà ch'ella hè di  $\frac{1}{3}$  a prubabilità d'ottene un numaru primu.
3. Qualessa hè l'urna chì cuntene u più palle chì un so numaru hè un multiplice di 6 ?
4. Si caccia à l'azardu una palla da una di l'urne. Dimustrà chì a prubabilità d'ottene un numaru superiore o uguale à 20 hè listessa qualessa ch'ella sia l'urna scelta ?
5. Si riparte cù a cumposizione prima di l'urne A è B è si aghjunghje una palla cù u numaru 50 in ognuna. Tandù, a prubabilità d'ottene un numaru superiore o uguale à 20 sarà sempre a listessa qualessa ch'ella sia l'urna scelta ?

## **Esercizio 2 (23 punti)**

Quist'annu, i prufessori d'EPS pruponenu à l'elevi un acquatlone (corsa à pedi è natazione).

### **Parte A : A corsa à pedi**

U parcorsu di a corsa à pedi vene figuratu da u disegnu sottu quì (ùn hè à a scala u disegnu).:

U parcorsu hè figuratu da ACDEB, cù a partenza à u puntu A è l'arrivu à u puntu B.

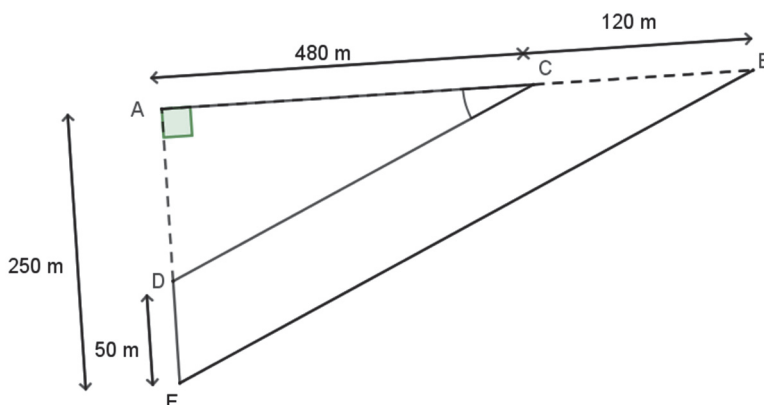
I punti A, C, B sò infilarati.

I punti A, D, E sò infilarati.

ADC hè un triangulu rittangulu in A.

AC = 480 m      CB = 120 m

AE = 250 m      DE = 50 m



1. Ghjusticà chi AD = 200 m.
2. Calculà a lunghezza CD.
3. Dà chì u parcorsu sia validatu, ci vole ch'elle sianu parallele e dritte (CD) è (BE) è ch'ella sia superiore à 20° a misura di l'angulu  $\widehat{ACD}$ .
  - a. Saranu parallele e dritte (CD) è (BE) ?
  - b. Sarà superiore à 20° a misura di l'angulu  $\widehat{ACD}$  ?
  - c. Sarà validatu u parcorsu ?

### **Parte B : A natazione**

Pà a prova di natazione, ci vole à nutà nant'à una distanza di 200 m.

Eccu i tempi di 9 elevi : 5 min 30 s ; 5 min 45 s ; 5 min 49 s ; 5 min 50 s ; 6 min ; 6 min 11 s ; 6 min 12 s ; 6 min 20 s ; 6 min 40 s.

4. Chì hè u tempu medianu di sta seria ?
5. Un pesciu rossu nota à a vitezza di 5 chm/o. Nutarà più prestu cà l'elevu u più rapidu ?

### **Esercizio 3 (18 punti)**

St'esercizu hè un quistiunariu à scelte parechje (QSP). Ùn si dumanda nisuna ghjustificazione. Par ogni dumanda, sò pruposte 4 risposte (A, B, C o D).

Hè ghjusta una risposta è basta. Scrive nant'à a copia u numaru di a dumanda è a lettera chì corrisponde à a risposta ghjusta.

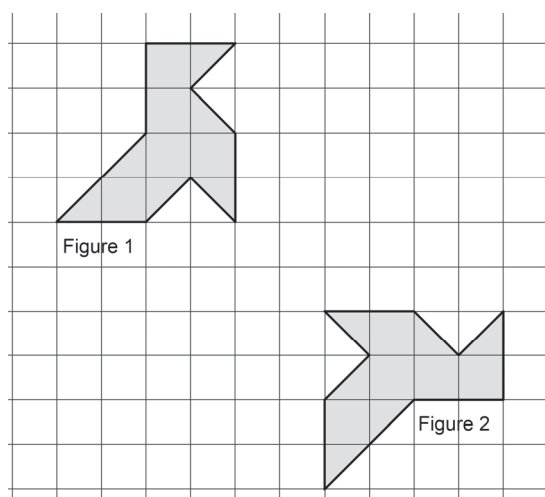
#### **Dumanda 1**

U prezzu di 3 miloni hè di 8,40 €. Quantu costanu 5 miloni ?

| A       | B    | C    | D       |
|---------|------|------|---------|
| 16,40 € | 42 € | 14 € | 10,40 € |

#### **Dumanda 2**

Chì trasfurmazione permette di passà da a figura 1 à a figura 2 ?



| A            | B             | C               | D                    |
|--------------|---------------|-----------------|----------------------|
| Una simetria | Una rotazione | Una traslazione | Una simetria assiale |

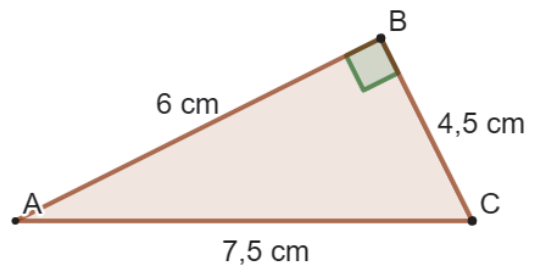
#### **Dumanda 3**

Un articulu costa prima 350 €. Cresce u so prezzu di 20%. Chì hè u so prezzu novu ?

| A     | B     | C     | D     |
|-------|-------|-------|-------|
| 420 € | 330 € | 370 € | 280 € |

**Dumanda 4**

Chì hè l'aghja di u triangulu rittangulu ABC ?



| A                 | B                   | C                 | D                |
|-------------------|---------------------|-------------------|------------------|
| $27 \text{ cm}^2$ | $13,5 \text{ cm}^2$ | $18 \text{ cm}^2$ | $9 \text{ cm}^2$ |

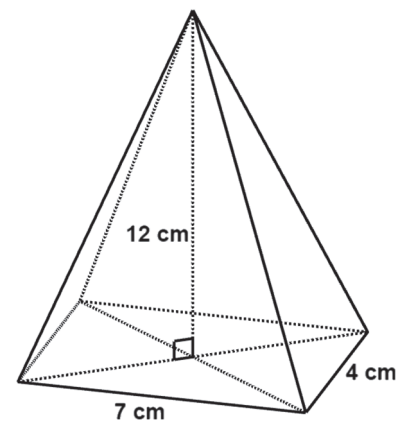
**Dumanda 5**

Qualessa hè a forma sviluppata è ridutta di a sprissione  $(2x + 3)(x - 4)$  ?

| A                | B                 | C           | D        |
|------------------|-------------------|-------------|----------|
| $2x^2 - 5x - 12$ | $2x^2 - 11x - 12$ | $2x^2 - 12$ | $3x - 1$ |

**Dumanda 6**

Qualessu hè u volume d'issa piramide à basa rittangulare ?



| A                 | B                  | C                  | D                  |
|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| $23 \text{ cm}^3$ | $112 \text{ cm}^3$ | $336 \text{ cm}^3$ | $168 \text{ cm}^3$ |

## Esercizio 4 (20 punti)

À u club « Mathsetmagie », i culligianti si campanu à crià programmi di calculu magichi da più à menu.

### Parte A : U programma di Zoé

Eccu u programma di Zoé :

#### **Programma di Zoé :**

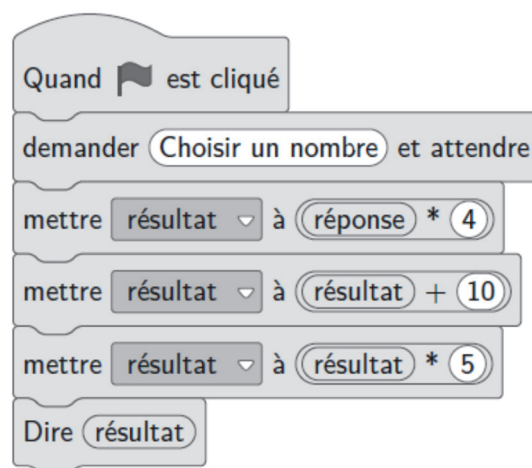
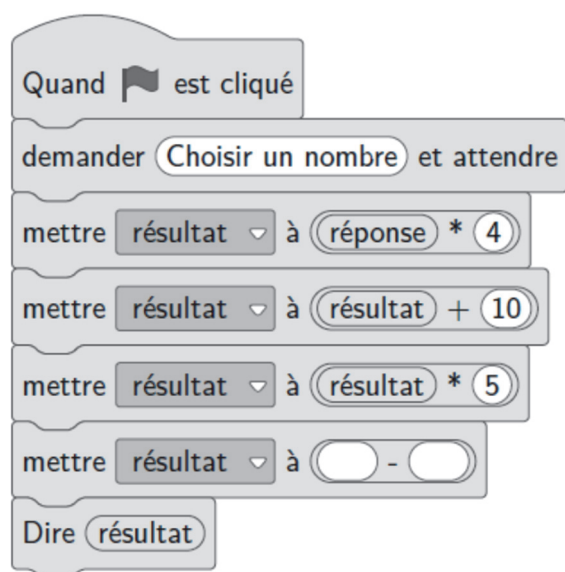
- Sceglie un numaru
- Caccià 4
- Multiplicà par 2
- Aghjunghje 8.

1. Virificà chì, s'ellu si sceglie 10 da numaru di partenza, si ghjunghje à 20 cù issu programma.
2. Chì risultatu si ottene cù issu programma s'ellu si sceglie -7 da numaru di partenza ?
3. Pratende Zoé ch'ellu hè magicu u so programma postu chì, sia ciò ch'ellu sia u numaru sceltu, u risultatu sarà sempre u doppiu di u numaru di partenza. Avarà a ragiò ?

### Parte B : U programma di Fred

Fred u so programma di calculu u vole fà cù Scratch :

4. Dimustrà, s'ellu hè  $x$  u numaru di partenza, chì u risultatu uttinutu cù u programma di Fred sarà  $20x + 50$ .
5. Chi numaru di partenza ci vole à sceglie par ottene 75 cù u programma di Fred ?



6. Dopu avvistu si ch'ellu ùn avia nulla di magicu stu programma, Fred u vole mudificà da chì u risultatu sia sempre 20 volte più maiò cà u numaru di partenza. Cupià è cumplittà a sesta ligna di u programma da ch'ella sia cusì.

### **Esercizio 5 (19 punti)**

Un garasgiu prupone 2 uzzione à u cliente.

- Uzzione *Compra* : prezzu di compra di a vittura 22 400 €. Assicuranza ubligatoria 75 € à mese.
- Uzzione *Affittu (location)* : 425 € à mese, cù l'assicurazione cumpresa.

L'ogettivu di l'eserciziu hè di paragonà e duie uzzione.

#### **Parte A**

1. Mustrà chì cù l'uzzione *Compra*, a spesa à a fine di a prima annata hè di 23 300 €.
2. Dopu à 36 mesi, calculà quantu soldi hà risparmiatu u cliente s'ellu sceglie l'uzzione *Affittu*.
3. Da paragonà e spese chì currispondenu à isse duie uzzione, u cliente hà fattu u tavulellu sottu quì cù un tavulatore :

|   | A                                   | B     | C     | D     | E     | F     |
|---|-------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | <b>Nombre de mois</b>               | 12    | 24    | 36    | 48    | 60    |
| 2 | <b>Dépense en € Option Achat</b>    | 23300 | 24200 | 25100 | 26000 | 26900 |
| 3 | <b>Dépense en € Option Location</b> |       |       |       |       |       |

Chì formula ci vole à pichjà in a cellula B3 chì, stinzata ch'ella hè sin'à a cellula F3, permette di cumplittà u tavulellu ?

#### **Parte B**

Avà vulemu mudellizà e duie uzzione di nanzu cù funzione.

Si nota  $x$  a durata scorsa in mesi dapoi l'acquistu di a vittura.

A funzione  $g$ , chì permette di calculà a spesa chì currisponde à l'uzzione *Affittu*, si pò scrive sott'à a forma :  $g(x) = 425x$ .

4. Determinà a sprissione di  $f(x)$  chì permette di calculà a spesa chì currisponde à l'uzzione *Compra*.
5. Nant'à u grafficu di a pagina 8, emu tracciati e curbe rapresentative  $C_f$  è  $C_g$  di e funzione  $f$  è  $g$ .

Cù una littura grafica, determinà à parte si da quantu mesi diventa più avantaghjosa l'uzzione *Compra*.

