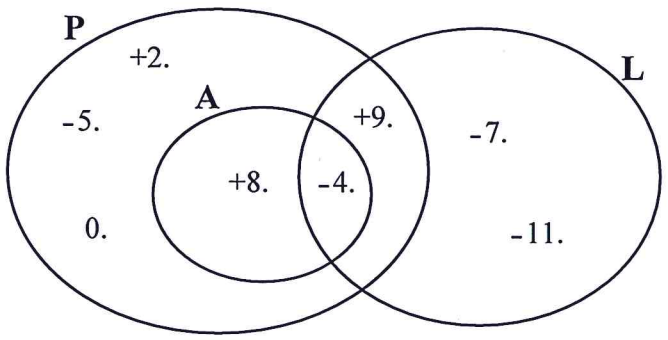
DIPARTIMENTO DELL'EDUCAZIONE, DELLA CULTURA E DELLO SPORT
Scuola media, anno scolastico **2022-2023**

PROVA CANTONALE: MATEMATICA - CLASSE II MEDIA

Tempo a disposizione: 100 minuti

RICHIESTA 1 *(10 punti)*

Si consideri la situazione descritta dai seguenti diagrammi di Eulero-Venn:



1.1 Completare in modo opportuno scegliendo fra $\in$, $\notin$, $\subset$ o $\not\subset$.

$\{-6\}$ ..... A A ..... P -4 ..... A

1.2 Stabilire quanti elementi possiede l'insieme P.

1.3 Calcolare la somma degli elementi dell'insieme L.

1.4 Calcolare il prodotto degli elementi dell'insieme A.

1.5 Si vuole che la somma degli elementi di A risulti uguale alla somma degli elementi di L. Quale elemento andrebbe aggiunto a A? Inserirlo nei diagrammi di Eulero-Venn.

RICHIESTA 2 *(8 punti)*

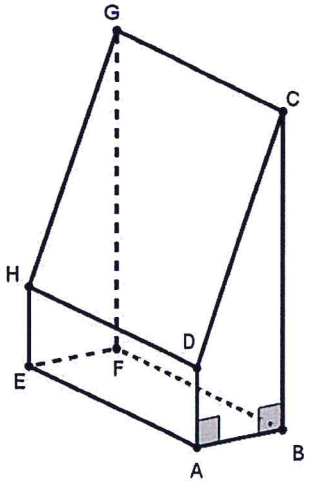
2.1 In una corsa a ostacoli, Mr. Frog ha fatto cadere $\frac{4}{7}$ dei 28 ostacoli presenti sul percorso. Quanti ostacoli sono rimasti in piedi?



2.2 Un appassionato di free climbing sta affrontando un'impegnativa scalata. Dopo essersi arrampicato per 450 metri ha già percorso $\frac{5}{9}$ dell'intera distanza. Quanto è alta la parete sulla quale si sta arrampicando?



RICHIESTA 3 *(12 punti)*

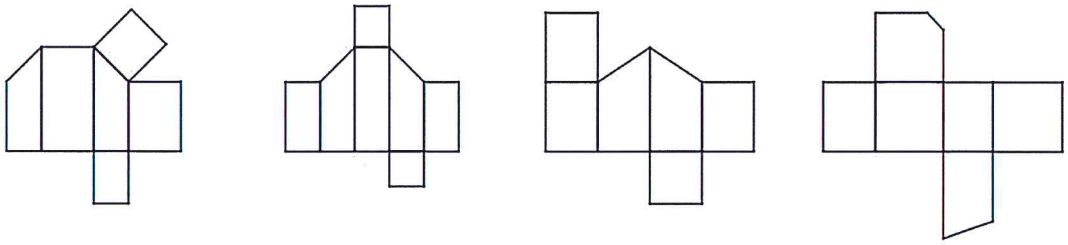


Con riferimento alla figura, nella quale ABCDEFGH è un prisma retto, si consideri il caso in cui:

$|CD| = 17\,(cm)$, $|HD| = 20\,(cm)$, $|FG| = 25\,(cm)$

$|AB| = 8\,(cm)$; $|AD| = 10\,(cm)$

3.1 Scegliere tra i seguenti schizzi quale corrisponde allo sviluppo del solido ABCDEFGH. Motivare la risposta.



a b c d

3.2 Sia V il numero dei vertici del solido ABCDEFGH, F il numero delle sue facce e S il numero dei suoi spigoli.

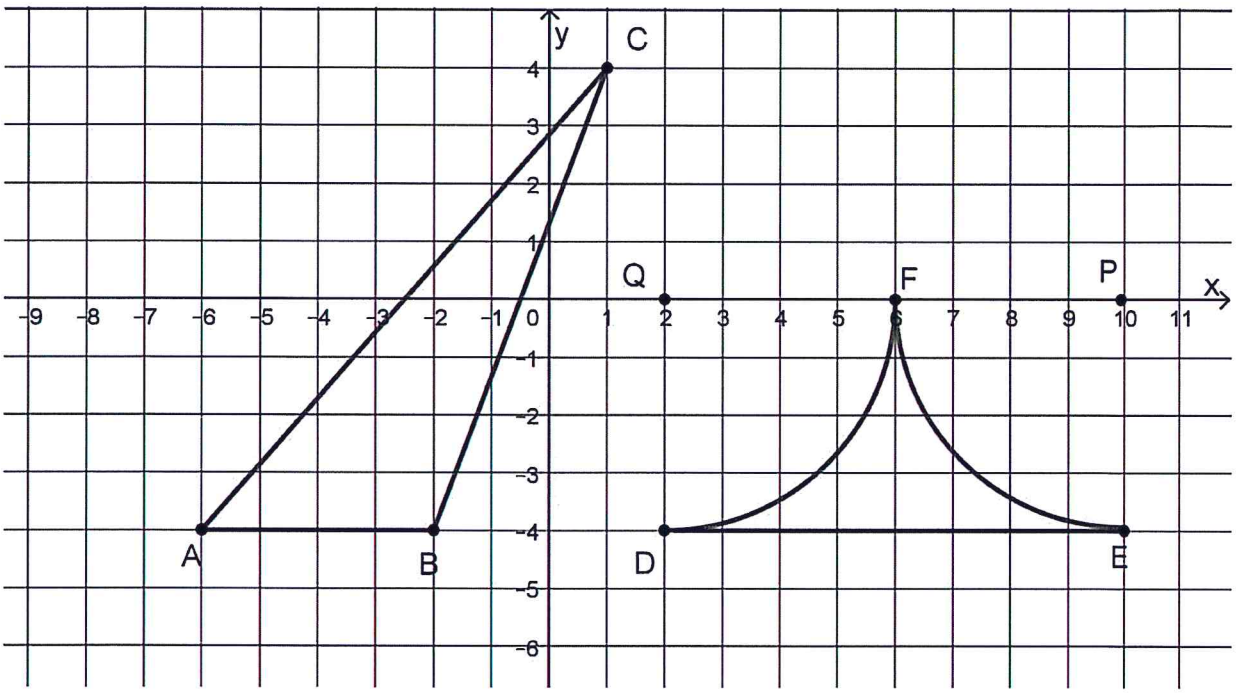
Verificare che il solido soddisfa la formula di Eulero $V + F - S = 2$

3.3 Determinare il volume del solido ABCDEFGH.

3.4 Stabilire se l'area laterale del solido è maggiore o minore di 1000 cm^2.
Giustificare la risposta.

RICHIESTA 4 *(8 punti)*

Di seguito sono rappresentati, rispetto a un riferimento cartesiano con la stessa unità (u) per gli assi, i punti A, B, C, D, E e F. Si sa che la figura DEF è delimitata da un segmento e da due archi di circonferenza i cui centri si trovano in corrispondenza dei punti $P(10;0)$ e $Q(2;0)$.



4.1 Rispetto allo stesso riferimento cartesiano, indicare la posizione del punto $M(5;-5)$.

4.2 Scrivere le coordinate del punto A.

4.3 Calcolare l'area del triangolo ABC.

4.4 Stabilire quale figura, tra ABC e DEF, ha area maggiore. Motivare la risposta.

RICHIESTA 5 *(10 punti)*

Per ognuna delle seguenti situazioni, indicare l'unica risposta corretta fra le quattro proposte.

5.1 $\left[(-2)^2\right]^a : (-2)^3 = (-2)^5$

$a=0$	$a=1$	$a=4$	impossibile
○	○	○	○

5.2 $(-5)-2\cdot(-b)=(-7)$

$b=-1$	$b=1$	$b=-2$	$b=2$
○	○	○	○

5.3 $c=(-17)-(12-22)$

$c=-7$	$c=-27$	$c=17$	$c=-51$
○	○	○	○

5.4 $d=(-3)^2-(-2)^3$

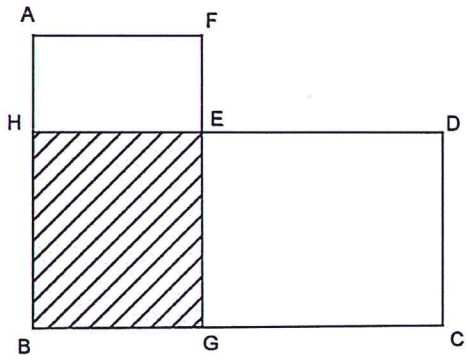
$d=-1$	$d=17$	$d=0$	$d=1$
○	○	○	○

5.5 Se $e=-3$ allora $f=e^2-10$

$f=-16$	$f=-4$	$f=-1$	$f=-19$
○	○	○	○

RICHIESTA 6 *(12 punti)*

Si consideri il poligono ABCDEF, dove tutti i lati consecutivi sono perpendicolari tra loro e $|AF| = 3x$, $|EF| = 2x$, $|AB| = 5x$, $|BC| = 11x$.



6.1 Esprimere in funzione di x la lunghezza di CD.

6.2 Verificare che la figura BGEH è un quadrato.

6.3 Calcolare l'area di ABCDEF se l'area del quadrato BGEH è di 144 cm^2.

6.4 Determinare quanto vale x se il perimetro di ABCDEF è di 192 cm.