

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2017 - 2018

Matematică

Varianta 6

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 2 ore.

PRIMO QUESITO- Sul foglio di esame scrivate solamente i risultati.

(30 puncti)

- 5p 1. Il risultato del calcolo  $30 - 30 : 3$  è uguale a...
- 5p 2. Dieci quaderni dello stesso tipo costano 40 lei. Cinque tra questi quaderni costano ... lei.
- 5p 3. Se  $A = \{1, 2, 3, 4\}$ ,  $B = \{1, 3, x\}$  e  $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ , allora il numero  $x$  è uguale a ....
- 5p 4. Un trapezio ha la base maggiore uguale a 12cm e la base minore uguale a 8cm. Il segmento medio di questo trapezio ha la lunghezza uguale a ... cm.
- 5p 5. La Figura 1 rappresenta un paralelepipedo rettangolo  $ABCD A' B' C' D'$  con  $AB = 10$  cm,  $BC = 5$  cm e  $AA' = 4$  cm. Il volume di questo paralelepipedo è uguale a ...  $\text{cm}^3$ .

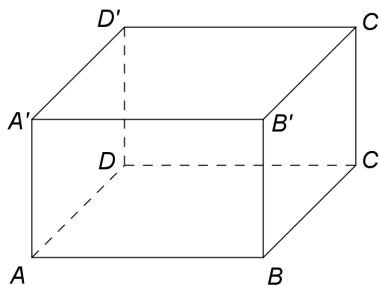


Figura 1

- 5p 6. La tabella in basso rappresenta le temperature registrate alle ore 8, ad una stazione meteorologica, ogni giorno di una settimana del mese di febbraio.

Ziua	luni	marți	miercuri	joi	vineri	sâmbătă	duminică
Temperatura (°C)	-1	-8	-10	-3	1	3	5

Secondo la tabella, la media aritmetica delle temperature positive registrate è uguale a ...°C.

SECONDO QUESITO Sul foglio di esame scrivate le risoluzioni complete.

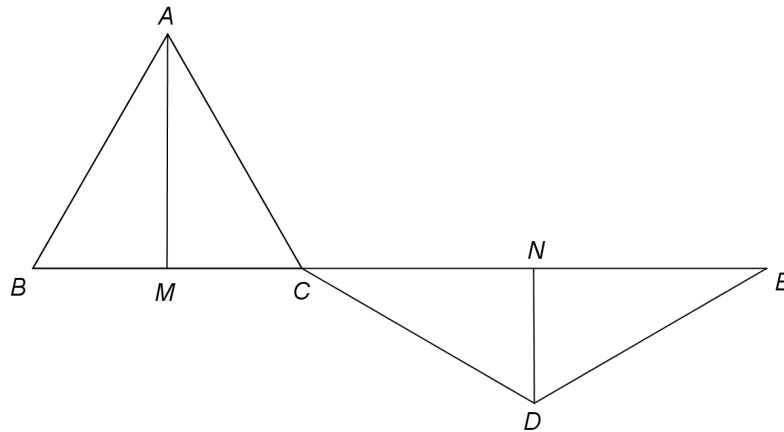
(30 puncti)

- 5p 1. Disegnate, sul foglio di esame, un cubo  $ABCD A' B' C' D'$ .
- 5p 2. Dimostrate che il numero naturale  $N = 2^{n+3} - 2^{n+2} + 7 \cdot 2^{n+1} - 2^n$  è divisibile per 17, per ogni numero naturale  $n$ .
- 5p 3. Un gruppo di allievi vogliono comprare insieme dei materiali per un progetto scolastico. Se ognuno degli allievi ha un contributo di 20 lei, occorrono ancora 20 lei per comprare i materiali. Se ognuno degli allievi ha un contributo di 25 lei, restano ancora 5 lei dopo l'acquisto di questi materiali. Determinate la somma necessaria per comprare i materiali.
4. Si considera la funzione  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = 2x + 4$ .
- 5p a) Rappresentate graficamente la funzione  $f$  nel sistema di coordinate  $xOy$ .
- 5p b) Nel sistema di coordinate  $xOy$  si considera il punto  $D(0, -1)$ . Determinate la distanza dal punto  $D$  al grafico della funzione  $f$ .
- 5p 5. Si considera l'espressione  $E(x) = \left( \frac{x+1}{x-3} - \frac{2x^2+3x-3}{x^2-9} + \frac{2x-1}{x+3} \right) : \frac{2x^2-18}{x^2+6x+9}$ , con  $x$  numero reale,  $x \neq -3$  e  $x \neq 3$ . Dimostrate che  $E(x) = \frac{1}{2}$ , per ogni  $x$  numero reale,  $x \neq -3$  e  $x \neq 3$ .

**TERZO QUESITO Sul foglio di esame scrivete le risoluzioni complete.**

**(30 punti)**

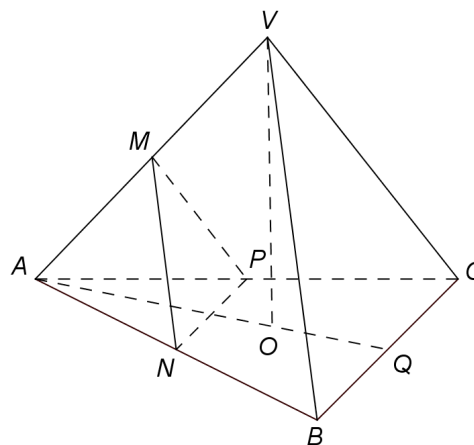
1. La *Figura 2* rappresenta un triangolo equilatero  $ABC$  con  $AB = 10\text{cm}$  ed un triangolo isoscele  $CDE$  con  $CD = DE = 10\text{cm}$ . Il punto  $C$  appartiene al segmento  $BE$  ed i punti  $A$  e  $D$  si trovano da una parte e dall'altra della retta  $BE$ , tale che  $m(\sphericalangle BCD) = 150^\circ$ .  $M$  ed  $N$  sono i punti medi dei segmenti  $BC$ , rispettivamente  $CE$ .



*Figura 2*

- 5p a) Dimostrate che l'angolo  $DCE$  ha la misura di  $30^\circ$ .
- 5p b) Dimostrate che i triangoli  $ACM$  e  $CDN$  sono congruenti.
- 5p c) Dimostrate che il quadrilatero  $AMDN$  ha l'area minore di  $95\text{cm}^2$ .

2. La *Figura 3* rappresenta una piramide regolare triangolare  $VABC$  con  $AB = 12\text{cm}$  e  $VO = 8\text{cm}$ , dove il punto  $O$  è il centro della circonferenza circoscritta alla base  $ABC$ .  $M$ ,  $N$ ,  $P$  e  $Q$  sono i punti medi dei segmenti  $VA$ ,  $AB$ ,  $AC$  e, rispettivamente,  $BC$ .



*Figura 3*

- 5p a) Dimostrate che il perimetro della base  $ABC$  è uguale a  $36\text{cm}$ .
- 5p b) Dimostrate che la retta  $VQ$  è parallela al piano  $(MNP)$ .
- 5p c) Determinate il numero reale  $p$ , conoscendo che il volume della piramide  $MANP$  rappresenta  $p\%$  del volume della piramide  $VABC$ .