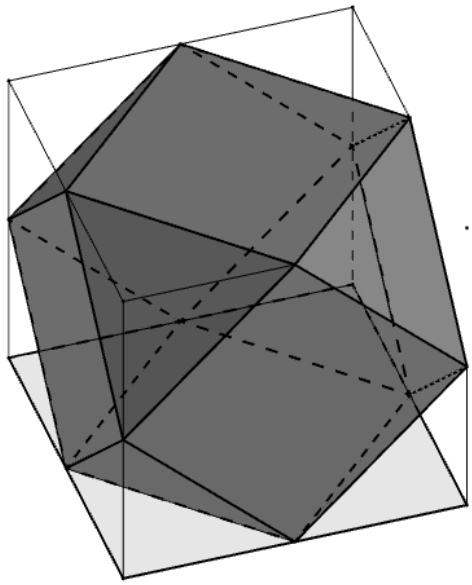
ISTITUTO ELVETICO SALESIANI DON BOSCO Terza Media C Cognome …… Nome ……

Verifica di MATEMATICA Nr. 10 **20.05.2016**

1) Dato il seguente solido, il cubottaedro:



a) Disegna dapprima un cubo, inseguito su ogni spigolo il rispettivo punto medio; congiungi i punti medi in modo d'ottenere ad ogni spigolo una piramide triangolare. Togliendo le piramidi ottieni un nuovo solido chiamato cubottaedro.

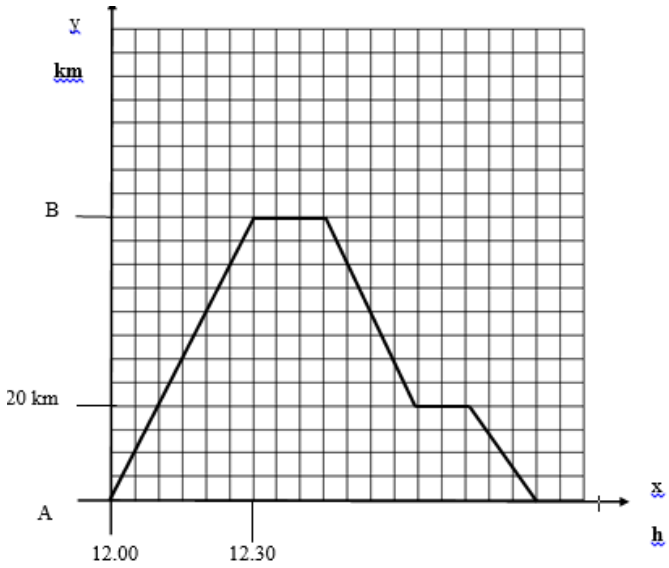
b) Sapendo che il cubo ha un volume di 1 m^3, calcola il volume d'una piramide, avente come vertice uno spigolo.

c) Determina il numero delle piramidi ottenute ad ogni vertice.

d) Calcola il volume del cubottaedro.

e) Calcola l'area totale del cubottaedro.

2) Il grafico rappresenta il tragitto percorso da un treno che parte dalla stazione A alle ore 12.00.



a) Quanti chilometri distano le stazioni A e B?

……

b) A che ora il treno arriva alla stazione B?

……

c) Cosa capita alla stazione B?

……

d) A che ora riparte da B?

……

e) A che ora ritorna in A? ……

f) In quale tratto la velocità è massima? Esegui il calcolo, specificando la distanza e il tempo.

……

3) Calcola il valore della seguente espressione.

$$\frac{\left(\frac{1}{2}\right)^3-\left(-\frac{1}{2}\right)^2+5\cdot\frac{1}{2}:\left(\frac{1}{5}\right)^{-2}-\left(\frac{1}{5}\right)^2}{\left(-\frac{1}{2}\right)^2+2\cdot\left(-\frac{1}{2}\right)\cdot\left(\frac{1}{5}\right)-\left(\frac{1}{5}\right)^2}=$$

4) Equazioni – problemi con equazioni.

a) Risolvi nell'insieme Q, specificando l'insieme soluzione

i) $3x + 5 = 2.(x + 3)$

ii) $\frac{x}{7}-\frac{1-2x}{2}=\frac{3x-1}{2}$

b) Risolvi utilizzando un'equazione, e rispondendo alla domanda.

i) Tim aveva 3 anni quando è nato suo fratellino. Qual è attualmente l'età di ognuno dei due ragazzi se la somma delle loro età è di 19 anni?

ii) Il quoziente tra due numeri razionali è 100^0. Trova i due numeri.

5) Il concetto di Funzione.

a) Stabilire, motivando, se nei seguenti esempi il criterio di corrispondenza tra gli elementi può essere considerato quello d'una funzione.

i) Ad ogni targa automobilistica il suo proprietario.

ii) Ad ogni Nazione il proprio prefisso telefonico: esempio Svizzera 0041.

iii) Ad ogni allievo la propria materia preferita.

b) Un calcolatore ha prodotto le seguenti sestine di corrispondenza; stabilire se rappresentano delle funzioni e nel caso determinare la possibile forma algebrica.

i) $-2 \mapsto 4\ ;\ -1 \mapsto 7\ ;\ 4 \mapsto -2\ ;\ 5 \mapsto 4\ ;\ 0 \mapsto 6\ ;\ -2 \mapsto 8\ ;$

ii) $-2 \mapsto -1\ ;\ -1 \mapsto 0\ ;\ 0 \mapsto -1\ ;\ 1 \mapsto 0\ ;\ 2 \mapsto 1\ ;\ 3 \mapsto 2\ ;$

6) Il dominio – l'insieme delle immagini d'una funzione.

a) Cosa s'intende per insieme di definizione (o Domino) d'una funzione? Fai un esempio.

b) Cosa s'intende per insieme delle immagini (o Codominio) d'una funzione?

c) Determina il dominio delle seguenti funzioni, facendo molta attenzione all'insieme di partenza e a quello d'arrivo.

i) La funzione $h:\mathbb{N} \longrightarrow \mathbb{N}\ ;\ x \mapsto y = 4 - x$

ii) La funzione $f: \mathbb{Z} \longrightarrow \mathbb{Z}; x \longmapsto 4 - x$

iii) La funzione $g: \mathbb{Z} \longrightarrow \mathbb{Z}; x \longmapsto \frac{4}{x}$

Buon Lavoro!