ISTITUTO ELVETICO SALESIANI DON BOSCO Terza Media B **Cognome** ..... **Nome** .....

# Verifica di Matematica Nr. 7

**30 marzo 2023**

**1) Calcolo combinatorio – Permutazioni – anagrammi -percorsi**

**a)** Data l'immagine di questa targa ticinese:

**i)** Commenta il numero di targa.




**ii)** Prendendo le stesse cifre, cioè due 2, due 9 e un cinque, quanti numeri di cinque cifre puoi ottenere?

**iii)** Considerando le stesse cifre del punto **ii)** e prendendo come prime due cifre in modo fisso il due e il nove **quanti** e **quali** numeri di cinque cifre puoi ottenere?

**b)** Dato questo famosissimo "numero" di targa e supponendo di prendere in considerazione per ogni esercizio solo e unicamente tutti i simboli della targa, determina:




**i)** Quanti "numeri" incominciano con FK e terminano con GD?

**ii)** Quanti "numeri" incominciano con GD e terminano con FK ?

**iii)** Quanti numeri di targa, posso ottenere con tutti i simboli?

**iv)** Mantenendo fissa la parte letterale e supponendo di prendere in considerazione **tutte le cifre** quanti numeri di targa potresti ottenere?

**c)** Quanti sono gli anagrammi della parola **ELVETICO?**

**i)** Quanti di questi incominciano con **ET** e terminano con **LE**? Scrivine almeno due.

**d)** La partita Svizzera – Israele è terminata 3 -0 quanti e quali sono i possibili modi per la successione delle reti? E se fosse terminata 3-2?

**2) Dati i punti A= (-2,1); B = (2;-2) e C= ( 5;2)**

**a)** Rappresentali sul piano cartesiano (u =2q).

**b)** Calcola la misura dei lati |AB| = ; |BC| = e |AC| =

**c)** Classifica il triangolo secondo i lati e secondo gli angoli.

**d)** Disegna su ogni lato un triangolo equilatero.

**e)** Verifica se il teorema di Pitagora, valido con il quadrato è valido anche con il triangolo equilatero.

**3) Tecnica di calcolo numerico.**

**a)** $\left[\frac{9}{5}-\frac{49}{25}:\frac{\left(\frac{2}{3}\right)^3-\frac{1}{6}}{\frac{1}{4}-\left(-\frac{1}{3}\right)^2}\right]^2+\frac{\frac{1}{3}-\frac{1}{7}}{\frac{2}{5}-\frac{14}{15}\cdot\left(-\frac{3}{7}\right)^2}=$

**b)** $18\cdot 2^{15}-4^8-8\cdot 16^4=$

**c)** $\sqrt{24}+2\sqrt{54}+3\sqrt{20}-5\sqrt{45}-3\sqrt{6}+6\sqrt{5}=$

**d)** Spendo 1/ 4 del 60% d'una somma e mi rimangono 75 CHF; calcola la somma iniziale.

**4) Tecnica di calcolo letterale.**

Semplifica le seguenti espressioni.

**a)** $\left[a^7+\left(\frac{3}{2}a^4b\right)^2:\left(-\frac{1}{6}ab^2\right)\right]:[a^2b^6:(-2b^2)^3]=$

**b)** $\left(\frac{3}{4}x-\frac{8}{9}y^3\right)^2=$

**c)** $(\sqrt{7}-\sqrt{5})\cdot(\sqrt{5}+\sqrt{7})=$

**d)** $(x+3)(x-3)-(x-2)^2+4x(x-1)=$

**5) Equazioni:** risolvi le seguenti equazioni motivando tutti i passaggi e specificando l'insieme soluzione.

**a)** $2(x-2)-2(x-1)=3x-2$

**b)** $-3(x+1)=1-3(x+2)$

**c)** $\frac{1}{2}x+1=\frac{3}{2}x-1$

**d)** $\frac{x+1}{2}=\frac{x-1}{3}$

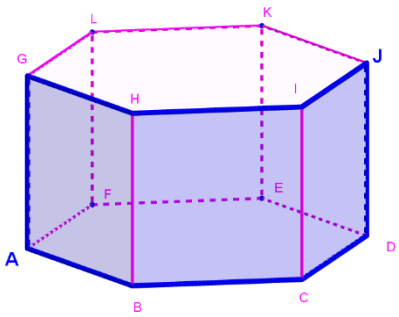
**e)** $\frac{x-1}{2}=\frac{x+1}{2}-1$

**6) Risolvi i seguenti problemi con un'equazione.**

**a)** Il totale degli alunni partecipanti ad una gita scolastica è di 64 allievi; sapendo che le femmine sono 10 in più dei maschi, calcola il numero dei maschi e delle femmine.

**b)** Il numero delle casse di pere d'un fruttivendolo è i $\frac{5}{4}$ di quello delle casse di limoni. Dopo aver venduto dieci casse di pere il fruttivendolo s'accorge che il numero di quest'ultime è uguale a quello delle casse di limoni; calcola il numero di casse di pere e di limoni presenti in negozio prima della vendita.

**7) Dimostra che il numero fisso dell'esagono è 0,866.**




**8) Dato un prisma esagonale** retto avente lo spigolo di base congruente all'altezza che misura 4 (cm), calcola:

**a)** L'area totale.

**b)** Il volume.

**c)** Quanto misura la diagonale AJ?

**d)** Quanti percorsi esistono da A a J rimanendo sulla parete blu e percorrendo unicamente gli spigoli del prisma?

**Buon Lavoro!**