

Premio Città di Terni

(trentunesima edizione)

Terni, 7 febbraio 2025

Scuola Secondaria di II grado – TRIENNIO

Istruzioni

La prova è svolta in forma anonima e consegnata in busta chiusa insieme ad un'altra busta, anch'essa chiusa, contenente le generalità del concorrente. Non scrivere il tuo nome su nessuna di queste pagine, né sui fogli protocollo che userai per lo svolgimento.

La prova è costituita da **quattro quesiti a risposta chiusa** e da **sei problemi**. Il risultato dei primi quattro quesiti va riportato in questa pagina nella relativa casella della griglia sottostante. Ogni risposta giusta a questi primi quattro quesiti vale **5 punti**, ogni risposta errata vale **0 punti**, ogni risposta omessa vale **1 punto**. Non sono ammesse cancellazione o correzioni sulla griglia di risposta.

I quesiti 5,6,7,8,9,10, invece, richiedono l'indicazione dei passaggi necessari per giungere ai risultati e le relative giustificazioni. Ciascuno di questi esercizi sarà valutato con un punteggio **da 0 a 10**. Ti invitiamo a formulare la soluzione in modo chiaro e conciso. È ammesso l'uso della calcolatrice scientifica non programmabile.

Quando ti si dà il via, comincia a lavorare. Hai **due ore** di tempo. **BUON LAVORO!**

1	2	3	4		

Parte riservata alla Commissione

Quesiti 1,2,3,4 n° risp. esatte _____x5	
Quesiti 1,2,3,4 senza risposta ____ x1	
Valutazione esercizio n. 5 (da 0 a 10 punti)	
Valutazione esercizio n. 6 (da 0 a 10 punti)	
Valutazione esercizio n. 7 (da 0 a 10 punti)	
Valutazione esercizio n. 8 (da 0 a 10 punti)	
Valutazione esercizio n. 9 (da 0 a 10 punti)	
Valutazione esercizio n. 10 (da 0 a 10 punti)	
TOTALE

QUESITI A RISPOSTA CHIUSA

1 - IL GIOCO DEI NUMERI

Due amici per divertirsi iniziano un gioco con i numeri. Il primo dice: "Io parto da 1 e aggiungo sempre 5".

Il secondo risponde:

"Io parto da 100.000 e sottraggo sempre 4.

Ad un certo punto diranno lo stesso numero. Qual è questo numero?

2 - I SETTE BAMBINI

Quattro bambini e tre bambine sono seduti a caso in una fila. Qual è la probabilità che i due bambini ai due estremi della fila siano entrambi maschi?

3 - IL NUMERO GIUSTO

Quale dei seguenti numeri NON divide 100! ?

(A) 1968

(B) 1988

(C) 1998

(D) 2008

(E) 2048

4 - UN QUIZ TUTTO NUOVO

L'altra sera Sara ha visto in TV un nuovo quiz a premi che le è piaciuto molto e lo racconta alla sua amica Elena: "C'erano una serie di prove che ciascun giocatore doveva affrontare in base al suo posto su un tabellone e alle carte pescate da un mazzo di 9 carte numerate da 1 a 9, coperte in mezzo al tavolo. Alla fine della puntata c'erano tre giocatori, Amedeo, Beatrice e Corinna, che erano arrivati alla fine del tabellone e il presentatore ha detto che toccava loro lo spareggio per decretare il vincitore. Il primo ad iniziare doveva essere quello che aveva in mano le carte con la somma più alta. Ne avevano tre ciascuno, ma Beatrice aveva 15 punti mentre Amedeo ne aveva il doppio di Corinna che aveva il 4 in mano".

Quali erano le tre carte di Beatrice?

PROBLEMI

5 - GARE DI PING PONG

Le gare di ping-pong organizzate dall'associazione di quartiere in cui lavora Sonia hanno ottenuto un successo inaspettato: merito del volantinaggio nei negozi e della campagna social gestita da Sonia che sta studiando come social media manager. Durante il pomeriggio è stata intervistata da un giornalista del quotidiano locale a cui ha risposto sciorinando i numeri dei partecipanti e sottolineando che il numero delle ragazze supera del 40 % quello dei ragazzi. Il giornalista le ha quindi chiesto di poter intervistare due giocatori e Sonia decide di sceglierli casualmente, sapendo che la probabilità che la coppia sia formata da una ragazza e da un ragazzo è esattamente $\frac{1}{2}$. Quanti sono i partecipanti alle gare?

6 - IL PAESE DI STRANALANDIA

Nel paese di *Stranalandia* ci sono 5400 persone. Alcune dicono sempre il falso, altre dicono sempre la verità. Uno straniero arriva in paese, ferma 4 persone e chiede "Quanti sono gli abitanti bugiardi di *Stranalandia*?"

Il primo risponde "Ci sono un numero pari di bugiardi"

Il secondo risponde "Ci sono un numero divisibile per 3 di bugiardi"

Il terzo risponde "Ci sono un numero divisibile per 5 di bugiardi"

Il quarto risponde "Ci sono tanti sinceri quanti bugiardi"

Sapendo che tra queste quattro persone c'è almeno un bugiardo, quanti sono al massimo i bugiardi di *Stranalandia*?

7 - LE DUE CIRCONFERENZE

Due circonferenze sono tangenti internamente in T.

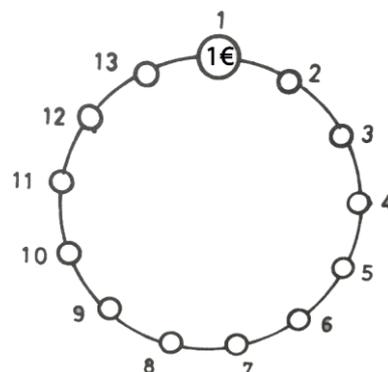
Due corde AT e BT della circonferenza di raggio maggiore intersecano la circonferenza di raggio minore, rispettivamente, in C e D. Dimostrare che AB è parallelo a CD.

8 - LE MONETE

Ci sono tredici monete disposte in circolo: 12 da 10 centesimi e 1 da 1 euro.

Iniziando dalla moneta che si vuole, bisogna contare 13, per poi togliere la moneta su cui si è arrivati.

Inizieremo di nuovo a contare 13 iniziando dalla successiva a quella che abbiamo tolto, ripetendo l'operazione per dodici volte, fino a lasciare una moneta soltanto. Da quale moneta bisogna iniziare a contare per rimanere con la moneta da 1 euro?



9 - SCRITTORI IN ERBA

Sono stato incaricato con tre amici di fare un'indagine nella scuola di scrittura creativa "Oriana Fallaci". Il direttore ci spiega: "Qui teniamo corsi di sceneggiatura, fantasy e scrittura di racconti. Tutti coloro che seguono le lezioni di scrittura di racconti studiano pure sceneggiatura. Ci sono studenti di fantasy iscritti anche ad un altro corso, ma nessuno di questi ha scelto quello di scrittura". Mario commenta: "Tutti gli iscritti alle lezioni di sceneggiatura studiano pure o fantasy o scrittura"; Bice aggiunge: "Alcuni studenti di Fantasy non seguono il corso di sceneggiatura"; infine Italo dice: "Sicuramente gli studenti di sceneggiatura sono più di quelli di scrittura di racconti". Sono corrette le conclusioni dei tre ragazzi?

10 - LA FONTANA DEL MANNEKEN PIS



Il *Manneken Pis* è una statuina simbolo della città di Bruxelles.

Rappresenta un putto, alto 55 cm. e posto su un piedistallo alto 173 cm. rispetto al bordo della vasca, che orina spavaldo dall'alto di due gambette lunghe 23 cm.

Il getto d'acqua che simula l'urina esce con andamento perfettamente orizzontale e la gittata colpisce il bordo di una vasca semicircolare posta ai piedi della fontana di raggio 60 cm.

Determinare l'equazione della traiettoria del getto d'acqua.

