

LICEO CLASSICO GIULIO CESARE

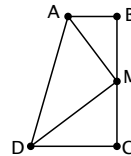
Preparazione ai Giochi di Archimede

- 1) La prova consiste di 12 problemi; ogni domanda è seguita da cinque risposte indicate con le lettere (A), (B), (C), (D), (E).
- 2) Una sola di queste risposte è corretta, le altre 4 sono errate. Ogni risposta corretta vale 5 punti, ogni risposta sbagliata vale 0 punti e ogni problema lasciato senza risposta vale 1 punto.
- 3) Per ciascuno dei problemi dovete trascrivere la lettera corrispondente alla risposta che ritenete corretta nella griglia riportata qui sotto. Non sono ammesse cancellature o correzioni sulla griglia. NON È CONSENTITO L'USO DI ALCUN TIPO DI CALCOLATRICE.
- 4) Il tempo totale che avete a disposizione per svolgere la prova è di 45 minuti.

Nome _____ Cognome _____ Classe _____

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

- 1) La base minore AB del trapezio rettangolo in figura misura 27, mentre la base maggiore DC misura 48. Il punto medio dell'altezza BC è indicato con M e le rette AM e DM sono perpendicolari. Quanto misura l'altezza del trapezio?
 (A) 72 (B) 75 (C) 81 (D) 108 (E) 150



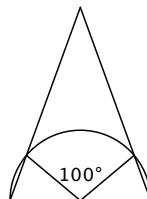
- 2) I numeri di Fibonacci a_n sono definiti dalle relazioni

$$\begin{cases} a_1 = a_2 = 1, \\ a_n = a_{n-1} + a_{n-2}. \end{cases}$$

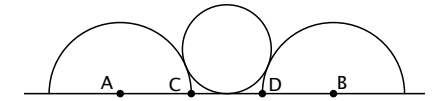
Il valore di a_{13} è:

- (A) pari (B) un quadrato (C) divisibile per 13 (D) primo (E) divisibile per 3
- 3) Il signor Rossi non mente mai, tranne che di mercoledì, quando mente sempre. In quali giorni della settimana può dire: "Se non ho mentito ieri, allora mentirò domani."?
 (A) solo di martedì (B) solo di giovedì (C) solo di mercoledì
 (D) solo di martedì o mercoledì (E) solo di martedì, mercoledì o giovedì

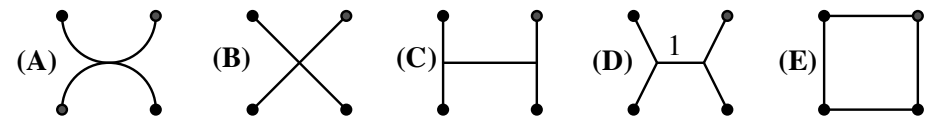
- 4) Il diametro di una circonferenza è anche la base di un triangolo isoscele. L'arco di circonferenza interno al triangolo corrisponde ad un angolo di 100° (vedi figura). Quanto misura l'angolo al vertice del triangolo?
 (A) 30° (B) 40° (C) 45° (D) 50° (E) 60°



- 5) Di un triangolo ABC si sa che l'angolo in A è di 30° , che il lato AB misura 10 e che la misura del lato BC è uno degli elementi in $\{3, 5, 7, 9, 11\}$. Quanti sono i triangoli diversi che soddisfano queste condizioni?
 (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6 (E) 7
- 6) Il signor Rossi ha quattro figli. Il figlio maggiore è un maschio, così come almeno uno degli altri figli. Qual è la probabilità che il figlio minore sia una femmina?
 (A) $\frac{1}{4}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) $\frac{3}{7}$ (D) $\frac{1}{2}$ (E) $\frac{4}{7}$
- 7) Un rettangolo, un quadrato ed un cerchio hanno la stessa area ed hanno perimetri r , q e c rispettivamente. Quale delle seguenti disuguaglianze è vera?
 (A) $q \geq r \geq c$ (B) $q \geq c \geq r$ (C) $r \geq q \geq c$ (D) $r \geq c \geq q$ (E) $c \geq r \geq q$
- 8) Quanti sono i numeri interi positivi n minori di 2006, tali che $\sqrt[3]{96n}$ sia un numero intero?
 (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 110 (E) 111
- 9) Due circonferenze di raggio 24 hanno centri A e B ; anche la loro distanza CD misura 24. Quanto misura il raggio della circonferenza tangente ad entrambe le circonferenze e alla retta AB ?
 (A) 12 (B) $10\sqrt{2}$ (C) 15 (D) 16 (E) 18



- 10) Quattro villaggi sono situati ai vertici di un quadrato con i lati di lunghezza 2. Sono stati proposti cinque progetti (illustrati qui sotto) per una rete di strade che unisca i villaggi. Quale progetto prevede la minima lunghezza totale delle strade?



- 11) Un padre divide un certo numero di monete d'oro fra i suoi tre figli. Il primo figlio riceve metà delle monete più una. Il secondo figlio riceve un terzo delle monete rimanenti. Quante monete possedeva il padre, come minimo, se il terzo figlio riceve più di 10 monete?
 (A) 32 (B) 33 (C) 38 (D) 62 (E) 100
- 12) Dati tre punti nel piano non allineati, quante sono le rette del piano equidistanti dai tre punti?
 (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) infinite