



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Istituto Istruzione Superiore "Decio Celeri" Lovere (BG)

Liceo Classico – Scientifico – Artistico

CLASSE 4<sup>A</sup> C LICEO SCIENTIFICO 3 Maggio 2014 MATEMATICA: Calcolo combinatorio e delle probabilità (Assenti)

COGNOME \_\_\_\_\_ NOME \_\_\_\_\_

1. Calcola il numero di abbinamenti possibili indicati di seguito: \_\_\_\_\_ / 6,5
  - A. Tra tutti gli anagrammi della parola MATEMATICA, quanti sono quelli che cominciano con M e quanti quelli con MA?
  - B. Si hanno 5 bandiere di colori diversi: quanti diversi segnali possiamo fare usando contemporaneamente 3 bandiere?
  - C. Per aprire una cassaforte bisogna comporre una "parola d'ordine" di 5 lettere (anche senza significato) scelte fra le 21 dell'alfabeto. Quante diverse parole d'ordine possono essere composte?
  - D. In quanti modi diversi possiamo distribuire 7 cioccolatini indistinguibili a 4 bambini diversi?
  - E. Tra tutti i numeri di 10 cifre tutte diverse tra loro, quanti sono quelli le cui prime cinque cifre sono dispari?
  
2. Risolvi la disequazione:  $\binom{x}{3} > \frac{15}{2} \binom{x}{2}$ . [Esame di stato liceo scientifico, 2007 – Sessione suppletiva] \_\_\_\_\_ / 3
  
3. Risolvi l'equazione  $12x! + 5(x+1)! = (x+2)!$  \_\_\_\_\_ / 2,5
  
4. Si estraggono contemporaneamente tre carte da un mazzo di 52. Calcola la probabilità di ottenere: \_\_\_\_\_ / 3
  - A. Tre carte dello stesso colore
  - B. Tre carte dello stesso valore
  - C. Almeno un asso
  
5. Un'urna contiene gettoni numerati da 1 a 60. Calcola la probabilità che, estraendo un gettone, esso presenti un numero divisibile per 2, oppure per 5, oppure per 7. \_\_\_\_\_ / 2,5
  
6. Si lancia una moneta: se esce testa si estrae una carta da un mazzo di 40 carte, se esce croce si estrae una carta da un mazzo di 52 carte. Qual è la probabilità che la carta estratta sia un asso? \_\_\_\_\_ / 2
  
7. Per testare la validità di un farmaco lo si sperimenta su un campione di pazienti affetti da una certa malattia. Al 75% dei pazienti viene somministrato il farmaco, mentre al 25% viene somministrato un placebo, ossia una sostanza priva di proprietà farmacologiche (i pazienti non sono informati se stanno assumendo il farmaco o il placebo). Al termine del periodo di somministrazione sono guariti l'80% dei pazienti a cui è stato somministrato il farmaco e il 10% dei pazienti a cui è stato somministrato il placebo. Se un paziente è guarito, qual è la probabilità che gli sia stato somministrato il farmaco? \_\_\_\_\_ / 2,5

Totale punti 22. Sufficienza con punti 11,7.

**BUON LAVORO!!!**

