

## Verifica di Matematica

5<sup>a</sup>E Liceo Scientifico - 07/05/2014

**Esercizio 1.** Quanti sono gli anagrammi della parola “gianduiotto”?

**Esercizio 2.** In quanti modi diversi è possibile riempire una colonna della schedina del totocalcio con 3 segni “1”, 4 segni “x”, 6 segni “2”?

**Esercizio 3.** La partita di calcio tra la Fiorentina e la Juventus è finita 7 - 4 (può succedere solo in un esercizio di matematica...) In quanti modi diversi possono essersi succedute le reti?

**Esercizio 4.** 8 italiani, 7 tedeschi e 9 svedesi devono sedersi in fila. Le persone di stessa nazionalità devono rimanere vicine. In quanti modi si possono disporre?

**Esercizio 5.** Lanciando un dado per 20 volte consecutive, quante sono le possibili sequenze ordinate di numeri che si possono ottenere?

**Esercizio 6.** Ad una festa ci sono 200 persone. Quante sono le strette di mano se ognuno stringe la mano a tutti gli altri?

**Esercizio 7.** Ad un campionato partecipano 24 squadre. Quante sono le partite totali? (andata e ritorno)

**Esercizio 8.** Quante sono le diagonali di un poligono convesso avente 14 lati?

**Esercizio 9.** I 30 membri di un’associazione decidono di mandare una delegazione di 8 di loro a disputare una gara. Quante delegazioni diverse sono possibili? Supposto che il presidente e il vicepresidente dell’associazione devono far parte della delegazione, quante delegazioni sono possibili? (il presidente e il vicepresidente fanno parte dei 30 membri).

**Esercizio 10.** Un lotto di 15 telefoni cellulari ne contiene 3 difettosi. Viene scelto a caso un campione di 4 telefoni tra i 15 del lotto. Quanti dei possibili campioni contengono almeno un pezzo difettoso?

**Esercizio 11.** In quanti modi si possono assegnare 24 scrivanie uguali a 9 uffici?

**Esercizio 12.** In quanti modi si possono assegnare 24 scrivanie uguali a 9 uffici, con la condizione che ad ogni ufficio debba essere assegnata almeno una scrivania?

**Esercizio 13.** Quante possibili tipi di confezioni diverse di 30 caramelle ai gusti di menta, fragola o limone si possono confezionare?

**Esercizio 14.** 40 lavagne interattive uguali devono essere suddivise tra 25 scuole. In quanti modi può avvenire la suddivisione?

**Esercizio 15.** 40 lavagne interattive uguali devono essere suddivise tra 25 scuole. In quanti modi può avvenire la suddivisione se ad ogni deve essere assegnata almeno una lavagna interattiva?

**Esercizio 16.** Il signor Bianchi ha a disposizione la somma di 40000 euro, che vuole investire, in tranche da 5000 euro, scegliendo tra 4 società. In quanti modi diversi possono essere investiti i soldi del sig. Bianchi?

- Esercizio 17.** Il signor Bianchi ha a disposizione la somma di 40000 euro, che vuole investire, in tranche da 5000 euro, scegliendo tra 4 società. In quanti modi diversi possono essere investiti i soldi del sig. Bianchi, se investe almeno una tranche su ogni società?
- Esercizio 18.** Un'associazione ha 40 membri. Se tra essi deve essere formato un comitato composto da 12 persone, quanti comitati diversi sono possibili?
- Esercizio 19.** Quante sono le possibili colonne del totocalcio? (13 partite)
- Esercizio 20.** A una manifestazione si schierano sotto il palco 20 militari: 3 bersaglieri, 7 artiglieri, 4 avieri e 6 marinai. I militari che appartengono alla stessa specialità hanno la stessa altezza e divise identiche, perciò si possono supporre indistinguibili uno dall'altro. In quanti modi i 10 militari si possono disporre?
- Esercizio 21.** Otto alpinisti si legano in cordata per attraversare un ghiacciaio. Due di loro però sono principianti, per cui si vuole che non siano né al primo né all'ultimo posto. In quanti modi diversi può essere formata la cordata degli otto alpinisti?
- Esercizio 22.** Nella prima fila di un'aula devono sedersi 18 studenti: 8 ragazzi e 10 ragazze. Determina in quanti modi possono disporsi.
- Esercizio 23.** Nella prima fila di un'aula devono sedersi 18 studenti: 8 ragazzi e 10 ragazze. Determina in quanti modi possono disporsi se i ragazzi vogliono stare vicini tra loro e le ragazze vogliono stare vicine tra loro.
- Esercizio 24.** Nella prima fila di un'aula devono sedersi 18 studenti: 8 ragazzi e 10 ragazze. Determina in quanti modi possono disporsi se le ragazze vogliono stare vicine tra loro mentre i ragazzi possono disporsi in ordine qualunque.
- Esercizio 25.** Una sede produttiva di una casa automobilistica ha nella propria catena produttiva 7 tipi diversi di automobili. In quanti modi diversi può giungere alla sede un ordine di 100 automobili?
- Esercizio 26.** Si deve formare un comitato costituito da 3 donne e 2 uomini, scegliendo i componenti da un gruppo di 6 uomini e 5 donne. In quanti modi diversi si può formare il comitato?
- Esercizio 27.** Si deve formare un comitato costituito da 3 donne e 2 uomini, scegliendo i componenti da un gruppo di 6 uomini e 5 donne. In quanti modi diversi si può formare il comitato, se tra le 5 donne ce ne sono due che hanno litigato e perciò non vogliono appartenere al comitato insieme?
- Esercizio 28.** Diego lavora come pizzaiolo. Domani al ristorante arriveranno 60 giapponesi che ordineranno 60 pizze (ognuno di essi ne ordinerà una). Se il menu prevede 24 tipi diversi di pizza, quante sono le possibili ordinazioni?
- Esercizio 29.** Dodici amici devono spartirsi 60 biscotti. In quanti modi possono farlo?
- Esercizio 30.** Dodici amici devono spartirsi 60 biscotti. In quanti modi possono farlo se ciascuno deve ricevere almeno un biscotto?
- Esercizio 31.** Dodici amici devono spartirsi 60 biscotti. In quanti modi possono farlo se ciascuno deve ricevere almeno 2 biscotti?
- Esercizio 32.** Tre amici  $A$ ,  $B$ ,  $C$  hanno acquistato un appartamento in comproprietà per le vacanze. Il contratto prevede che ogni mese l'appartamento venga utilizzato da una sola persona ma, avendo i tre pagato quote diverse, nel corso dell'anno  $A$  potrà usufruire dell'appartamento per 2 mesi,  $B$  per 7 mesi,  $C$  per 3 mesi. I tre si devono accordare sull'utilizzo dell'appartamento nei vari mesi del prossimo anno. Quanti modi di utilizzare l'appartamento, conformi alle clausole sopra esposte, sono possibili?
- Esercizio 33.** Vi sono quattro stanze, una rossa, una gialla, una blu e una verde. In quanti modi è possibile sistemare 12 persone in numero di 3 per ciascuna stanza?
- Esercizio 34.** (\*\*) Si vogliono suddividere 22 ragazzi per formare 2 squadre di calcio. In quanti modi diversi lo si può fare?
- Esercizio 35.** (\*\*) Si vogliono suddividere 33 ragazzi per formare 3 squadre di calcio. In quanti modi lo si può fare?