

Olimpiadi

2021

1 Problemi Olimpiadi

1.1 Problema 1

Quale é la negazione della proposizione :”Tutti gli allievi sono diligenti e leali?”

- (a) Ci sono allievi diligenti o allievi sleali
- (b) Ci sono allievi negligenti o allievi sleali
- (c) Ci sono allievi negligenti o allievi leali
- (d) Ci sono allievi o diligenti o leali
- (e) Ci sono allievi diligenti e leali

1.2 Problema 2

Quanti sono i numeri primi p minori di 100 tali che $p^2 + 2$ é primo?

- (a) 0
- (b) 1
- (c) 3
- (d) 5
- (e) 8

1.3 Problema 3

Si considerino m, n interi naturali tali che

- $m^2 + n = 19$
- $m + n^2 = 13$

Quanto vale $m + n$?

- (a) 5
- (b) 7
- (c) 2
- (d) 4
- (e) 8

1.4 Problema 4

Quattro amici vengono fermati da un ufficiale di polizia in quanto uno di loro ha effettuato un'irruzione notturna nella palestra della loro scuola. I loro nomi sono Aniello, Barbara, Ciro, Deborah.

Aniello dice: "Barbara é colpevole o Ciro é colpevole".

Barbara dice: "Se Ciro dice la verità, Aniello e' innocente".

Ciro dice: "Deborah é colpevole".

Deborah dice: "Aniello é innocente".

Sapendo che il colpevole tra di loro mente e tutti gli altri dicono la verità, cosa si può dedurre?

- (a) Aniello é il colpevole
- (b) Barbara é colpevole.
- (c) Ciro é il colpevole.
- (d) Deborah é colpevole
- (e) Una tale situazione non é logicamente possibile.

1.5 Problema 5

Aldo ha 4 anni piú di Barbara che a sua volta ha 3 anni piú di Carlo. Se il totale del loro numero di anni é 34, quanti anni ha il piú grande?

- (a) 12
- (b) 15
- (c) 17
- (d) 18
- (e) 20

1.6 Problema 6

Un gruppo di 3 ragazzi e 3 ragazze si riunisce per organizzare un torneo di briscola. In tale torneo ciascuno dei partecipanti ne sfiderá altri 2, di cui almeno 1 del sesso opposto. Quante sono le maniere possibili di organizzare una simile competizione?

- (a) 51
- (b) 32
- (c) 54
- (d) 64
- (e) 70

1.7 Problema 7

Alberto e Bruno sono due amici appassionati di moda e confrontano la loro collezione di pantaloni. Bruno decide di svecchiare il suo guardaroba e regala la metà dei suoi pantaloni ad Alberto. Di fronte al gran numero di capi accumulati, Alberto decide di devolverne un terzo ad una associazione di benevolenza locale. Rimettendosi a contare i suoi pantaloni, Alberto si ritrova con un pantalone in meno di quanti ne aveva all'inizio.

Sapendo che Bruno all'inizio ne possedeva 12, quanti erano in totale i pantaloni dei due amici?

- (a) 51
- (b) 48
- (c) 27
- (d) 35
- (e) 40

1.8 Problema 8

Durante la quarantena Mario deve fare delle faccende. Ogni 2 giorni deve lavare la casa, ogni 6 giorni deve andare a fare la spesa e ogni 5 giorni deve fare il bucato. Oggi e' il 10 marzo Mario ha dovuto fare tutte tre le cose insieme. Quando sarà il prossimo giorno in cui dovrà fare tutte le tre cose insieme?

- (a) 9 aprile
- (b) 10 aprile
- (c) 9 maggio
- (d) 10 maggio
- (e) 13 marzo

1.9 Problema 9

Sapendo che ogni numero pari soddisfa una certa proprietà P , quale delle seguenti affermazioni sul numero intero n è sicuramente vera?

- (a) Se n soddisfa P , allora è pari
- (b) Ogni intero dispari non soddisfa P
- (c) Esistono numeri dispari che non soddisfano P
- (d) Se n non soddisfa P , allora è dispari.
- (e) Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

1.10 Problema 10

Al termine di una serata in pizzeria, un gruppo di amici raccoglie i soldi per pagare il conto. Se ognuno mettesse 15 euro, mancherebbero 17 euro al totale. Se invece ognuno mettesse 20 euro, avrebbero 33 euro in più del totale. Quanto deve pagare ciascuno per raccogliere esattamente i soldi necessari?

- (a) 15.60
- (b) 16.30
- (c) 16.70
- (d) 17.20
- (e) 18.10

1.11 Problema 11

Barbara e Andrea hanno mangiato una torta in due. Barbara mangiava al doppio della velocità di Andrea ma Andrea ha cominciato a mangiare 1 minuto prima. Hanno finito di mangiare la torta contemporaneamente. Quanto tempo ci avrebbe messo Andrea a mangiare la torta da solo?

- (a) 10 minuti
- (b) 4 minuti
- (c) 8 minuti
- (d) 2 minuti
- (e) 3 minuti

1.12 Problema 12

È stato scoperto una nuova specie di albero. Ogni suo ramo finisce o con un frutto, o con un nodo da cui partono altri 6 rami (a sua volta, ciascun ramo finisce con un frutto o si snoda ulteriormente). L'albero inizia con un tronco che si snoda subito in 6 rami. Si conta il numero di frutti presenti sull'albero. Quale dei seguenti numeri può indicare il numero di frutti presenti?

- (a) 12
- (b) 48
- (c) 60
- (d) 96
- (e) 108

1.13 Problema 13

Marco dispone i numeri da 1 a 12 in cerchio, in modo che la differenza tra due numeri consecutivi sia sempre 2 o 3. Quali seguenti numeri risultano necessariamente adiacenti?

- (a) 4 e 6
- (b) 7 e 9
- (c) 8 e 10
- (d) 6 e 9
- (e) 5 e 8

1.14 Problema 14

Quanti numeri a 3 cifre esistono tali che sono grandi 5 volte il prodotto delle proprie cifre?

- (a) 0
- (b) 1
- (c) 25
- (d) 81
- (e) 200

1.15 Problema 15

Siano x, y, z tre numeri interi positivi. Sappiamo che x é divisibile per 15, che y é divisibile per 12 e z é divisibile per 21. Quale delle seguenti affermazioni é vera?

- (a) $x^2 + y^2 + z^2$ é divisibile per 18
- (b) $x + y + z$ é divisibile per 9
- (c) $x + y + z$ é divisibile per 2
- (d) $(x + y + z)^2$ é divisibile per 9
- (e) $x^2 + y^2 + z^2$ é divisibile per 15