



LICEO SCIENTIFICO STATALE "FILIPPO LUSSANA"

Via Angelo Maj, 1 – 24121 BERGAMO
☎ 035 237502 Fax: 035 236331 -
C.F.: 80026450165 - C.M.: BGPS02000G

Sito istituzionale: www.liceolussana.gov.it
bgps02000g@istruzione.it - pec: bgps02000g@pec.istruzione.it



Il liceo ti accoglie

Caro studente benvenuto in squadra!!!

Ti sembrerà strano ma il Liceo Lussana è proprio una grande squadra, che, nella sua lunga storia, ha allenato le menti di molte persone che ora lavorano con successo non solo a Bergamo ma in tutto il mondo, portando lustro a questa scuola. Perciò devi essere orgoglioso di venire a far parte di questo gruppo.

Il titolo di questo libro ti svela subito qual è la filosofia di questa squadra: "UNA GRANDE ATTENZIONE AL TUO BENESSERE", che per noi professori si traduce nel mettere in atto tutte le strategie d'accoglienza per farti affrontare fin dal primo momento questo percorso con serenità.

Ecco perché abbiamo pensato, attraverso questi esercizi, di svelarti parte dei requisiti base per affrontare i test d'ingresso con successo.

Davanti a questa proposta ci sono varie scelte:

a) Alcuni lo butteranno via

Non succederà proprio nulla, non è obbligatorio, nessun insegnante chiederà a settembre gli esercizi. Queste persone non dovranno però meravigliarsi se, magari, vedranno te e altri rispondere con facilità ai quesiti dei test. Voi vi sarete allenati, in altre parole voi siete stati più FURBI.



LICEO SCIENTIFICO STATALE "FILIPPO LUSSANA"

Via Angelo Maj, 1 – 24121 BERGAMO
☎ 035 237502 Fax: 035 236331 -
C.F.: 80026450165 - C.M.: BGPS02000G

Sito istituzionale: www.liceolussana.gov.it
bgps02000g@istruzione.it - pec: bgps02000g@pec.istruzione.it



b) Altri risolveranno solo gli esercizi che riescono a fare subito. Pazienza, meglio di nulla, vorrà dire che troveranno facilità a risolvere alcuni esercizi dei test; a settembre probabilmente dovranno rimboccarsi le maniche per recuperare.

c) La maggior parte però applicherà il metodo migliore, che consiste nel seguire queste semplici regole:

1) Fare gli esercizi di cui si ricorda il procedimento risolutivo e controllare parte dei risultati (gli esercizi con * hanno la soluzione finale).

2) Ripassare la teoria per poter risolvere gli esercizi non fatti del punto uno.

3) In caso di difficoltà contattare fratelli, zii, padri, madri per farsi aiutare.

4) Se tutti gli esercizi risulteranno semplici e non hai bisogno di ripasso, allora potrai metterti alla prova con i Quiz di logica (molti dei quali sono tratti dal Kangourou), le cui soluzioni sono tutte scritte alla fine (mi raccomando però: leggile solo dopo esserti sforzato un po', altrimenti il lavoro non ti servirà a nulla).

Non ci resta che salutarti e augurarti ogni successo scolastico.



LICEO SCIENTIFICO STATALE "FILIPPO LUSSANA"

Via Angelo Maj, 1 – 24121 BERGAMO
☎ 035 237502 Fax: 035 236331 -
C.F.: 80026450165 - C.M.: BGPS02000G

Sito istituzionale: www.liceolussana.gov.it
bgs02000g@istruzione.it - pec: bgs02000g@pec.istruzione.it



1) Scrivi per ognuna delle seguenti parole una frase che la contenga. Divertiti poi a inventare frasi con due o più di esse. Se ti fossi dimenticato il significato di alcuni vocaboli puoi sempre trovarlo sul vocabolario. Ma attento perché alcune parole potrebbero avere anche più di un significato.

(es 1: la diagonale di un quadrato di lato 5cm misura 5√2 cm)

(es 2: la variabile indipendente della funzione f(x)=x+2 è x).

Risultato, calcolo, somma, addendi, minuendo, base, incidenti, quoto, opposto, reciproco, quadrato, cubo, numero relativo, ipotesi, tesi, contro esempio, fattori, proprietà, diametro, polinomio, grado di un polinomio, polinomio omogeneo, equazioni equivalenti, isoscele, equilatero, diagonale, bisettrice, mediana, asse, altezza, variabile dipendente, teorema, regola, postulato, costante, la costante, reciproco, opposto, apotema, superficie laterale, volume.

QUIZ: Cesare deve dividere una forma di polenta come in figura in otto parti uguali utilizzando solo tre tagli. Lo puoi aiutare tu ?



2) Stabilisci se i seguenti enunciati sono veri o falsi.

- a) Se un numero è divisibile per 3 allora è divisibile anche per 9.
b) Se un numero è multiplo di 4 allora è pari.
c) Se un numero è non negativo allora è maggiore di 0.
d) Se un quadrilatero ha tutti i lati congruenti allora è un quadrato. (*)
e) Se un quadrilatero è un quadrato allora ha le diagonali congruenti.
f) Se un quadrilatero ha tutti gli angoli retti allora è un quadrato. (*)
g) Se un quadrilatero è un trapezio allora ha due lati paralleli.
h) Se l'esponente di una potenza è 0 allora la potenza è 1.
i) Se un numero ha due zeri come ultime due cifre allora è divisibile per 25.
l) Se i lati di un rettangolo misurano 18 cm e 6 cm allora l'area del rettangolo è 108 cm².
m) Se il lato di un quadrato misura 8 cm allora l'area del quadrato è 64 cm. (*)

QUIZ: Se in una gara ciclistica supero il secondo in che posizione mi trovo?

3) Traduci le seguenti frasi in espressioni algebriche:



LICEO SCIENTIFICO STATALE "FILIPPO LUSSANA"

Via Angelo Maj, 1 – 24121 BERGAMO
☎ 035 237502 Fax: 035 236331 -
C.F.: 80026450165 - C.M.: BGPS02000G

Sito istituzionale: www.liceolussana.gov.it
bgs02000g@istruzione.it - pec: bgs02000g@pec.istruzione.it



Il reciproco di x(*), l'opposto di x (*), il doppio di x, un terzo di x, il triplo di x, il quadruplo di x diminuito di 2, l'opposto del reciproco di x, il reciproco del quadrato di x, l'opposto del quadrato di x(*), il quadrato dell'opposto di x(*), i cinque noni di x, il reciproco della somma di x e y, la somma dei reciproci di x e y (*), l'opposto della somma di x e y, la somma degli opposti di x e y, la somma del reciproco di x e dell'opposto di y, la differenza tra i reciproci dei cubi di x e y, la differenza tra il cubo del reciproco di x e il quadrato dell'opposto di y.

QUIZ: Sei rivolto verso est, giri a destra di 90°, poi ancora a destra di 90°. Poi giri di 180°. Quale direzione c'è ora alla tua sinistra?

4) Tenendo presente l'esercizio 3 traduci frasi più complesse in espressioni algebriche.

- a) Somma al quadrato del reciproco di x il reciproco dei due quinti del quadrato di y.
b) Dividi il cubo di x per il reciproco di y diminuito di 2.
c) Dividi il cubo di x per il reciproco di y e diminuisci di 2 il tutto.
d) Moltiplica il quoziente tra il cubo di x e il reciproco di 3 per la metà del successivo numero dispari di 7.
e) Somma al triplo del reciproco di x la quinta parte della differenza tra y e 3. (*)
f) Sottrai alla differenza tra il reciproco di x e y la loro semisomma.
g) Sottrai alla differenza dei reciproci di x e y la loro semisomma.
h) Trova la differenza tra x e l'opposto del reciproco di y e poi dividila per il prodotto tra z e un quarto di due.

QUIZ: Quante volte si può togliere 4 da 16?

5) (*) Risolvi in N, dove è possibile, le seguenti operazioni (indica anche l'eventuale resto)

- 4:5 8:0 0:8 1:8 8:1 7-8

QUIZ: Due lati di un triangolo (non degenere) misurano ciascuno 7 centimetri. La lunghezza del terzo lato è un numero intero di centimetri. Quanti centimetri può misurare al massimo il perimetro del triangolo?

**LICEO SCIENTIFICO STATALE "FILIPPO LUSSANA"**

Via Angelo Maj, 1 - 24121 BERGAMO
 ☎ 035 237502 Fax: 035 236331 -
 C.F.: 80026450165 - C.M.: BGPS02000G
 Sito istituzionale: www.liceolussana.gov.it

bags02000g@istruzione.it - pec: bags02000g@pec.istruzione.it



6) Risolvi in R le seguenti operazioni e ripassale più volte,

$$1: \frac{1}{2} (*) \quad \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \quad \frac{1}{2} : \frac{1}{2} (*) \quad \frac{1}{2} - 2 \quad \left(\frac{1}{2}\right)^{-2} \quad (2)^{-3}$$

$$(2)^{-3}; -2^2 (*); -2^{-2} (*); -2^3 (*); -2^{-3}; (-2)^{-3} (*); (-2)^2 (*); 2^{-2}; (-2)^{-2}; 3 \times (-3); (-3) \times (-3)$$

QUIZ: Determina due numeri consecutivi pari, la cui somma sia 30.

7) Stabilisci la veridicità o meno delle seguenti affermazioni:

a) L'espressione x^2 assume sempre valore positivo, qualunque sia il numero di x

b) L'espressione x^2 assume sempre valore non positivo, qualunque sia il numero di x

c) L'espressione x^2+4 assume sempre valore positivo, qualunque sia il numero di x

d) L'espressione x^2-4 assume sempre valore positivo, qualunque sia il numero di x

e) L'espressione $x^2-(-3)$ assume sempre valore positivo, qualunque sia il numero di x

f) L'espressione $\frac{1}{x^2}$ assume sempre valore positivo, qualunque sia il numero di x

g) L'espressione $x-4$ assume valore 0 se x vale -4

h) Nell'espressione $\sqrt{x-1}$, x può assumere solo valori maggiori di 1

i) Nell'espressione $\sqrt{x-1}$, x può assumere solo valori maggiori o uguali a 1

l) Nell'espressione $\sqrt[3]{x-1}$, x può assumere solo valori maggiori o uguali a 1

QUIZ: Trova il numero che aumentando la sua metà della terza parte del numero stesso sia uguale al numero stesso diminuito di 3.

8) Metti in ordine crescente i numeri dei seguenti gruppi:

$$a) \frac{4}{20}; \frac{3}{5}; \frac{20}{4}; \frac{25}{6}; \frac{31}{5}; \frac{41}{8} \quad b) \frac{2}{5}; \frac{1}{5}; \frac{1}{3}; \frac{2}{3}; \frac{1}{2}; \frac{1}{8}; \frac{1}{4}$$

$$c) \frac{13}{10}; \frac{13}{14}; 1,3; \frac{13}{8}; 1,3\bar{3}; 1,3\bar{3} \quad d) -0,4; 0,5\bar{4}; -0,4\bar{4}; -\frac{43}{99}; -\frac{43}{90}; \frac{49}{99}; \frac{43}{99}; \frac{54}{90}; \frac{54}{99}$$

QUIZ: Vi sono 108 poltrone in un aereo passeggeri. Vi è una poltrona vuota ogni due passeggeri. Quanti sono i passeggeri su quell'aereo?

**LICEO SCIENTIFICO STATALE "FILIPPO LUSSANA"**

Via Angelo Maj, 1 - 24121 BERGAMO
 ☎ 035 237502 Fax: 035 236331 -
 C.F.: 80026450165 - C.M.: BGPS02000G
 Sito istituzionale: www.liceolussana.gov.it

bags02000g@istruzione.it - pec: bags02000g@pec.istruzione.it



9) Se tre ciclisti hanno percorso rispettivamente $\frac{7}{6}$, $\frac{11}{6}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{8}{7}$, $\frac{9}{8}$, $\frac{12}{7}$ di un giro. Chi è stato il più veloce?

QUIZ: Enrico ha tre sorelle e cinque fratelli. Sua sorella Sabina ha "S" sorelle e "F" fratelli. Quanto vale il prodotto di S per F?

10) Stabilisci se le seguenti equazioni (nella variabile x) sono determinate, indeterminate, impossibili.

$$a) 0x=0 \quad b) 3x=3 \quad c) \frac{0}{2}x=\frac{1}{3} \quad d) 3x=0 \quad e) -3x=5$$

$$f) 1-0x=1 \quad g) \frac{1}{x}=2 \quad h) \frac{1}{x}=0 \quad i) \frac{1}{x}=-1 \quad l) -\frac{1}{x}=2$$

QUIZ: La signora Carla ha 50 anni e sua figlia 20. Quanti anni fa l'età della signora Carla era il triplo dell'età di sua figlia?

11) Traduci in espressione verbale le espressioni algebriche seguenti, come se volessi dettarle al telefono ad un tuo compagno.

$$a) 8x+4 (*)$$

$$b) 8(x+4) (*)$$

$$c) \frac{8}{x+4}; \quad d) \frac{1}{2}x+4; \quad e) \frac{1}{2}(x+4); \quad f) \frac{x+4}{2}$$

$$g) \frac{1}{3} + (x^2 + 4) (*); \quad h) -4 + \frac{1}{x^2 + 4} (*); \quad i) \frac{(x+4)^2}{(x+3)}; \quad l) \left[\left(\frac{1}{x} \right) - \left(\frac{1}{y} \right) \right] (-3) (*); \quad m) \frac{x^2 + y^2}{x - y} (*);$$

$$n) (3x+4)(2x-7)$$

QUIZ: Nell'uguaglianza $\frac{D \cdot O \cdot D \cdot I \cdot C \cdot I}{T \cdot R \cdot E} = Q \cdot U \cdot A \cdot T \cdot R \cdot O$ lettere diverse rappresentano cifre diverse, mentre lettere uguali rappresentano cifre uguali. Quanti valori differenti può assumere il prodotto $O \cdot T \cdot T \cdot O$?

12) Quanti ottavi servono per formare $\frac{5}{2}$? (*);



LICEO SCIENTIFICO STATALE "FILIPPO LUSSANA"

Via Angelo Maj, 1 – 24121 BERGAMO
☎ 035 237502 Fax: 035 236331 -
C.F.: 80026450165 - C.M.: BGPS02000G

Sito istituzionale: www.liceolussana.gov.it
bgps02000g@istruzione.it - pec: bgps02000g@pec.istruzione.it



QUIZ: Chiara pensa un numero intero. Raddoppia tale numero, raddoppia ancora il risultato ottenuto, raddoppia ancora una volta e poi ancora una volta. Quale dei seguenti numeri certamente non può essere il risultato?

(A) 80 (B) 1200 (C) 48 (D) 84 (E) 880.

13) Quanti quindicesimi servono per formare $\frac{15}{9}$?

QUIZ: Continua tu la sequenza 4 6 10 18 34

14) Rispondi alle seguenti domande:

a) Quale frazione di 300 è il numero 250?

b) Quale frazione di -200 è il numero -150?

c) Quale frazione di 40 è il numero 7?

QUIZ: Sostituisci ad ogni lettera una cifra in modo che il risultato della moltiplicazione sia esatto. $45 \times A3 = 3BCD$.

Quanto vale la somma delle quattro cifre del risultato?

15) Il segmento di retta numerica compreso tra le frazioni $\frac{1}{5}$ e $\frac{1}{3}$, è suddiviso in 16 segmenti di ugual lunghezza. Colloca la frazione $\frac{1}{4}$. A quale tacca corrisponde?

QUIZ: Simona ha scritto in sequenza alcuni numeri interi positivi tutti diversi fra loro e minori di 11. Michela osserva che in ogni coppia di numeri adiacenti, così come li ha allineati Simona, ce n'è uno che è divisibile per l'altro. Quanti numeri può aver scritto al massimo Simona?

16) Se triplico l'area di un quadrato triplico anche il suo lato?

QUIZ: Sovrapponendo un quadrato di lato 6 centimetri a un triangolo posso coprire al massimo il 60% della superficie di tale triangolo. Sovrapponendo il triangolo al quadrato posso coprire al massimo $\frac{2}{3}$ della superficie del quadrato. Qual è in centimetri quadrati l'area del triangolo?

17) Se raddoppio il raggio di un cerchio, raddoppio anche la sua area e il suo perimetro?

QUIZ: Dato un poligono regolare di 9 lati siano A,B,C,D,E,...i suoi vertici. Si prolunghino i lati AB ed ED dalla stessa parte in modo che incontrandosi in P formino un angolo x. Calcolare la misura di tale angolo.

18) Se le diagonali di un poligono sono quattro, quanti lati ha il poligono?



LICEO SCIENTIFICO STATALE "FILIPPO LUSSANA"

Via Angelo Maj, 1 – 24121 BERGAMO
☎ 035 237502 Fax: 035 236331 -
C.F.: 80026450165 - C.M.: BGPS02000G

Sito istituzionale: www.liceolussana.gov.it
bgps02000g@istruzione.it - pec: bgps02000g@pec.istruzione.it



QUIZ: Daniela ha misurato i sei angoli di due triangoli, uno acutangolo, l'altro ottusangolo. Ricorda però solo le misure di quattro di questi angoli: 120° , 80° , 55° e 10° . Secondo te può sapere attraverso il calcolo quanti gradi misura l'angolo più piccolo nel triangolo acutangolo?

19) Inventa una relazione di proporzionalità diretta e una di proporzionalità inversa tra due grandezze x e y. Assegna poi 10 valori alla variabile x e trova i rispettivi valori della y e riporta in un sistema di assi cartesiani (x,y) tali valori. Unisci infine tali punti e scopri di che figura si tratta.

QUIZ: Esprimi sotto forma di quadrato i risultati delle seguenti somme

a) $3^2 + 4^2 =$ b) $6^2 + 4^2 =$ c) $9^2 + 12^2 =$

20) Se su una cartina di geografia vedi scritto "Scala 1:500" significa che:

a) A 1 cm corrispondono nella realtà 500m.

b) A 500 cm corrispondono nella realtà 1 metro.

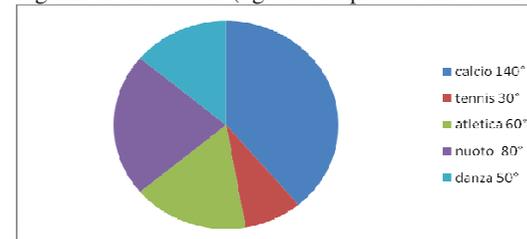
c) A 500 m corrispondono nella realtà 1 decimetro.

d) A 1 cm corrispondono nella realtà 5 metri.

e) A 1 m corrispondono 50 metri.

QUIZ: Cancellando alcune cifre del numero 12323314, vuoi ottenere un numero che non cambia quando viene letto da destra a sinistra invece che da sinistra a destra. Qual è il minimo numero di cifre cancellando le quali puoi raggiungere il tuo scopo?

21) Osserva il grafico a settori in figura che rappresenta gli sport praticati da un gruppo di 180 ragazzi di una scuola (ognuno ne pratica uno ed uno solo)



Calcola:

a) Quanti alunni praticano ciascuno sport (*) b) Le percentuali (*)



LICEO SCIENTIFICO STATALE "FILIPPO LUSSANA"

Via Angelo Maj, 1 – 24121 BERGAMO
☎ 035 237502 Fax: 035 236331 -
C.F.: 80026450165 - C.M.: BGPS02000G
Sito istituzionale: www.liceolussana.gov.it

bgps02000g@istruzione.it - pec: bgps02000g@pec.istruzione.it



Rispondi :

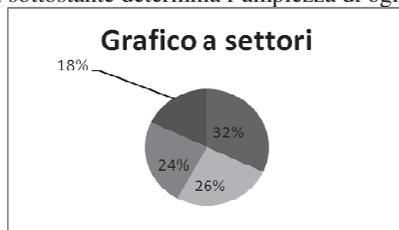
- c) Almeno il 70% dei ragazzi non pratica danza?
- d) Meno della metà praticano il calcio?
- e) Quanti sono quelli che praticano il nuoto ?
- f) Gli studenti che praticano o tennis o atletica sono meno di quelli che praticano nuoto?
- g) Gli studenti che non praticano calcio sono di più del doppio di quelli che lo praticano?
- h) Puoi affermare che nel gruppo ci sono 25 femmine?

QUIZ: Se conservi il calendario del 2009, qual è il primo anno in cui lo potrai riutilizzare (nel senso che ogni mese inizierà con lo stesso giorno della settimana con cui inizia nel 2009)?

22)La paghetta di Davide è di 90 euro al mese. Egli spende metà in telefonate, la terza parte in Cd ,un decimo in divertimenti e il resto lo risparmia. Rappresenta con un grafico a settori il problema.

QUIZ: Si vuol fare una coltura di ninfee in uno stagno. Ogni giorno la coltura raddoppia la sua estensione e se si mette a dimora una sola ninfea, dopo 12 giorni lo stagno è pieno. Dopo quanti giorni sarà pieno lo stagno se si mettono a dimora 4 ninfee?

23) Dato il grafico a settori sottostante determina l'ampiezza di ogni settore circolare



conoscendo le percentuali

QUIZ: Qual è il più piccolo numero primo che divide la somma $3^{11} + 5^{13}$?

24)La statistica dei partecipanti ad una crociera mostra che:

--il 40% sono maschi

---il 20% dei maschi e il 35% sono femmine sotto i 35 anni

Qual è la percentuale complessiva dei partecipanti al di sotto dei 35 anni?

QUIZ: In una classe mista il numero delle ragazze è inferiore di tre a quello dei ragazzi. Ogni ragazzo è amico esattamente di quattro ragazze, mentre ogni ragazza è



LICEO SCIENTIFICO STATALE "FILIPPO LUSSANA"

Via Angelo Maj, 1 – 24121 BERGAMO
☎ 035 237502 Fax: 035 236331 -
C.F.: 80026450165 - C.M.: BGPS02000G
Sito istituzionale: www.liceolussana.gov.it

bgps02000g@istruzione.it - pec: bgps02000g@pec.istruzione.it



amica esattamente di cinque ragazzi (naturalmente l'amicizia è reciproca). Quante persone vi sono in quella classe?

A) 21 B) 23 C) 27 D) 30 E) 33

25)Dopo aver letto il seguente diagramma cartesiano, che esprime le temperature di Bergamo in una stessa giornata rilevate ogni ora, rispondi alle seguenti domande:



a)Qual è la media delle temperature registrate?

b)Qual è la moda delle temperature registrate ?

c)La media delle temperature fino a mezzogiorno è inferiore rispetto a quella da mezzogiorno a mezzanotte?

d) Di quanto varia la media delle temperature se prendessi le rilevazioni ogni due ore?Disegna tu il grafico (*)

e)Calcola le percentuali con cui in una giornata si presentano le varie temperature

QUIZ: Stabilisci quale relazione è esatta

a) $(3^2 + 2^6) = (3 + 2^3)^2$ b) $(3^2 \cdot 2^5) = (3 \cdot 2^3)^2$

c) $(3^5 : 2^2) = (3 : 2)^{5-2}$ d) $(3^2 \cdot 3^5) = 3^7$

26)Utilizzando i diagrammi di Eulero Venn rispondi ai seguenti quesiti:

a)In un gruppo di 30 ragazzi ce ne sono 20 che studiano inglese,18 lo spagnolo e 12 entrambe le lingue. Quanti ragazzi non conoscono nessuna delle due lingue? (*)



LICEO SCIENTIFICO STATALE "FILIPPO LUSSANA"

Via Angelo Maj, 1 – 24121 BERGAMO
☎ 035 237502 Fax: 035 236331 -
C.F.: 80026450165 - C.M.: BGPS02000G

Sito istituzionale: www.liceolussana.gov.it
baps02000g@istruzione.it - pec: baps02000g@pec.istruzione.it



b) In una classe di 25 alunni, 18 indossano i jeans di una marca A e 22 le scarpe da tennis di marca B. Tutti hanno almeno uno dei due elementi e alcuni li hanno entrambi. Quanti sono i ragazzi che hanno entrambi gli indumenti? Quanti sono quelli che portano solo scarpe da tennis di marca B? (*)

QUIZ: Se 5 <= x <= 5, qual è il valore minimo che può assumere x^2 - 1?

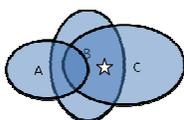
27) Scrivi questi numeri per esteso

4 x 10^7; 0,2 x 10^-2; 3,7 x 1/10; 6 x 1/10000; 2,29 x 10^-2; 0,29 x 10^-4

QUIZ: Calcola la lunghezza dell'apotema e dell'altezza della piramide regolare a base esagonale sapendo che il perimetro di base misura 6 dm e lo spigolo laterale 13 cm.

28) Esamina il diagramma di Eulero Venn, dove A insieme di persone che parlano inglese, B è un insieme di persone che parlano francese e C un insieme di persone che abitano a Bergamo. Se Giovanni è rappresentato dalla stellina, stabilisci quale delle seguenti proposizioni è vera?

- a) Giovanni parla inglese ma non francese.
b) Giovanni parla francese ma non inglese.
c) Giovanni parla entrambe le lingue.
e) Giovanni parla inglese e abita a Bergamo.
f) Giovanni non parla inglese e non abita a Bergamo.
g) Giovanni abita a Bergamo
h) Giovanni parla entrambe le lingue e abita a Bergamo.



QUIZ: Calcola l'area di un triangolo rettangolo di ipotenusa 10 cm e cateto 6 cm.

29) Un'indagine sulle vacanze estive in una classe prima rileva quanto segue:

4% ha visitato solo l'America



LICEO SCIENTIFICO STATALE "FILIPPO LUSSANA"

Via Angelo Maj, 1 – 24121 BERGAMO
☎ 035 237502 Fax: 035 236331 -
C.F.: 80026450165 - C.M.: BGPS02000G

Sito istituzionale: www.liceolussana.gov.it
baps02000g@istruzione.it - pec: baps02000g@pec.istruzione.it



4% ha visitato solo l'Egitto

23% ha visitato città italiane, l'America e l'Egitto

20% non si è mossa da casa

28% ha visitato le città italiane e l'Egitto

39% ha visitato l'America

42% ha visitato l'Egitto

Utilizzando il diagramma di Venn, rispondi alle seguenti domande:

- a) Quale percentuale ha visitato le città italiane?
b) Quale percentuale ha visitato solo le città italiane?
c) Quale percentuale ha visitato l'America e l'Egitto?
d) Quale percentuale ha visitato l'Egitto o l'America?

QUIZ: Calcola l'area della superficie laterale della piramide di Cheope a Giza, sapendo che lo spigolo di base misura 230 cm e l'apotema 185 cm.

30) Utilizzando i diagrammi di Venn sistema i multipli di 2,3,6 inferiori a 50, in modo che i



multipli comuni stiano nella parte comune.

QUIZ: Calcola il volume di una sfera sapendo che la sua superficie è 2826 mm^2.

31) Trova il minimo comune multiplo tra i seguenti numeri:

- a) 25,75,9 b) 14,49,2 c) 18,12,24 d) 6,9,4 e) 4,12,9
f) 3,45,9,27 g) 32,12,24 h) 3,6,9,27 i) 5,15,25 l) 4,3,2



QUIZ: Stabilisci quale relazione è esatta

a) $4^2 + 3^2 = 7^2$ b) $(3^2 \cdot 5^2) = 15^2 \cdot 3$

c) $(3^2 \cdot 2^6) = (3 \cdot 2^3)^2$ d) $(3^2 + 2^6) = (3 + 2^3)^2$

32) Dopo aver eseguito le richieste sotto elencate prova con le tue parole a risalire alle definizioni e poi confrontale con quelle che hai imparato alle medie per controllarne l'esattezza.

a) Disegna due segmenti consecutivi, poi due adiacenti e stabilisci se:

1) segmenti consecutivi sono adiacenti

2) segmenti adiacenti sono consecutivi.

b) Disegna un angolo concavo e uno convesso.

c) Disegna un angolo retto, uno piatto, e uno nullo.

d) Un quadrilatero può essere una figura concava?

e) Disegna la bisettrice di un angolo, l'asse di un segmento, le tre altezze di un triangolo avente un angolo di 150° .

f) Calcola la differenza (fai lo stesso con la somma) tra l'angolo di $36^\circ 15' 43''$ e l'angolo di $15^\circ 27' 56''$.

g) Calcola la misura di un quinto dell'angolo $36^\circ 15' 50''$.

h) Ora sei tu l'insegnante; inventa un esercizio in cui devi applicare il primo o il secondo teorema di Euclide e se sei particolarmente bravo prova a crearne uno in cui devi applicarli tutte e due.

QUIZ: Una bottiglietta da $\frac{1}{3}$ di litro è piena per $\frac{3}{4}$. Quanti centilitri di liquido conterrà dopo averne versato in un bicchiere 20 centilitri?

33) Stabilisci se i seguenti enunciati di geometria sono veri o falsi.

a) Non esiste un triangolo di lati rispettivamente 6 cm, 8 cm, 20 cm.



b) Se P è un triangolo tale che tra i suoi lati non valga il teorema di Pitagora allora non è rettangolo.

c) Se P è un triangolo tale che tra i suoi lati valga il teorema di Pitagora allora è rettangolo.

d) Se un quadrilatero ha le diagonali perpendicolari allora è un rombo.

e) Se un quadrilatero ha quattro lati uguali allora è un rombo.

f) Se un triangolo è equilatero allora almeno due lati sono uguali.

g) Se un triangolo è equilatero allora ha al più due lati uguali.

QUIZ: Se il prodotto di due interi è uguale a $2^5 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 7^3$, allora la loro somma

a) potrebbe essere divisibile per 3 b) potrebbe essere divisibile per 5

c) potrebbe essere divisibile per 49 d) potrebbe essere divisibile per 8

e) non può mai essere divisibile per 8, né per 5, né per 49, né per 3

34) Scrivi questi numeri secondo la potenza di 10.

1001; 123; 45; 100001; 1000002; 2,07; 0,004; 0,2.

QUIZ: Quale numero aumenta del 500% quando se ne fa il quadrato?



LICEO SCIENTIFICO STATALE "FILIPPO LUSSANA"

Via Angelo Maj, 1 – 24121 BERGAMO
 ☎ 035 237502 Fax: 035 236331 -
 C.F.: 80026450165 - C.M.: BGPS02000G
 Sito istituzionale: www.liceolussana.gov.it
bgps02000g@istruzione.it - pec: bgps02000g@pec.istruzione.it



Soluzioni parziali

2) d) No, potrebbe anche essere un rombo.

f) No, potrebbe anche essere un rettangolo.

m) No, l' area deve essere espressa in centimetri quadrati.

3) Il reciproco di x [soluz: $1/x$], l'opposto di x [soluz: $-x$], l'opposto del quadrato di x [soluz: $-x^2$], il quadrato

dell'opposto di x [soluz: x^2], la somma dei reciproci di x e y [soluz: $\frac{1}{x} + \frac{1}{y}$].

4) a) $\frac{1}{x^2} + \frac{5}{2y^2}$ e) $\frac{3}{x} + \frac{y-3}{5}$

5) $4:5 = 0$ resto 4; $8:0$ impossibile; $0:8 = 0$ resto 0; $1:8 = 0$ resto 1 $8:1 = 8$ $7:8$ non possibile in N.

6) $1 : \frac{1}{2} = 2$; ... $\frac{1}{2} : \frac{1}{2} = 1$ $-2^2 = -4$; $-2^{-2} = -\frac{1}{4}$; $-2^3 = -8$; $(-2)^3 = -8$; $(-2)^2 = 4$

7) a) No, in realtà essa non assume mai valore negativo (la differenza sta nel fatto che potendo essa assumere anche valore zero non posso dire che assume sempre valore positivo)

11) a) Moltiplica per 8, x e poi aggiungi 4. b) Moltiplica per 8 la somma tra x e 4.

g) Aggiungi alla somma tra il quadrato di x e 4, il reciproco di 3.

h) $-4 + \frac{1}{x^2 + 4}$ [una soluzione possibile: aggiungi l'opposto di 4 al reciproco della somma del quadrato di x con 4].

l) $\left[\left(\frac{1}{x} \right) - \left(\frac{1}{y} \right) \right] (-3)$ [soluz: moltiplica la differenza tra i reciproci di x e y per l'opposto di 3].

m) $\frac{x^2 + y^2}{x - y}$ [soluz: dividi la somma dei quadrati di x e y per la loro differenza].

12) Per risolvere è necessario ridurre la frazione ad una equivalente con denominatore 8 (ottavi) cioè $\frac{5}{2} = \frac{20}{8}$. Quindi servono 20 ottavi per formare la frazione.

15) La lunghezza del segmento delimitato da $1/5$ e $1/3$ è $2/15$; tale segmento è suddiviso in 16 parti uguali, ciascuna delle quali misura quindi $1/120$. Poiché $1/4 - 1/5 = 1/20$ (cioè la distanza della frazione da collocare con l'inizio del segmento) allora il punto corrispondente a $1/4$ si trova all'estremità destra del 6° segmento. ($1/120 + 1/120 + 1/120 + 1/120 + 1/120 + 1/120 = 1/20$).

16) No, infatti se avessi un quadrato di lato 1cm avrebbe area 1cm^2 e se triplicassi la sua area (3cm^2) il lato sarebbe $\sqrt{3}$ cm e non 3 cm.

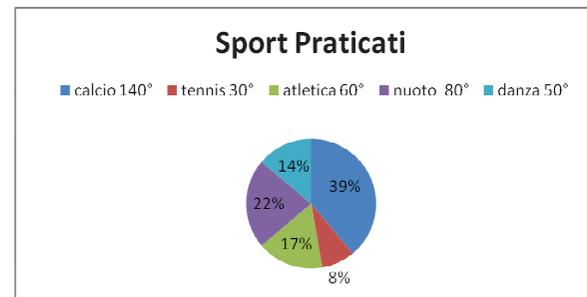


LICEO SCIENTIFICO STATALE "FILIPPO LUSSANA"

Via Angelo Maj, 1 – 24121 BERGAMO
 ☎ 035 237502 Fax: 035 236331 -
 C.F.: 80026450165 - C.M.: BGPS02000G
 Sito istituzionale: www.liceolussana.gov.it
bgps02000g@istruzione.it - pec: bgps02000g@pec.istruzione.it



21) Prima trovo di quanti gradi è il settore che rappresenta un unico ragazzo facendo $360^\circ : 180$ ragazzi = 2° . quindi il settore del calcio che è ampio 140° rappresenterà 70 ragazzi. In modo analogo trovo che 15 ragazzi praticano tennis, 30 atletica, 40 nuoto, 25 danza, il grafico delle percentuali (approssimate) è...



25) d)



26) a) I ragazzi che non studiano nessuna lingua sono 4

b) I ragazzi che hanno entrambi gli indumenti sono 15.

I ragazzi che portano solo scarpe da tennis di marca B sono 7

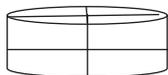
29) Soluzioni: 62% ; 32% ; 33% ; 48%



soluzioni ai quiz



1)



2) Secondo.

3) In definitiva ruoti di 360° quindi sei ancora rivolto verso est, alla tua sinistra c'è quindi il NORD.

4) Una sola volta perché poi lo togli da 12.

5) La lunghezza del terzo lato deve essere minore della somma della lunghezza degli altri due: trattandosi di un numero intero, misura al massimo 13 cm. Quindi il perimetro misura al massimo $(7 + 7 + 13) = 27$ cm.

6) Posto un numero pari uguale a $2x$ e il successivo a $2x+2$ si avrà $4x+2=30$ da cui $x=7$ per cui i due numeri sono 14 e 16.

7) Posto x quel numero si ha: $\frac{1}{2}x + \frac{1}{3}x = x - 3$ da cui $x=18$.

8) $108 : 3 = 36$ sono i posti vuoti, dunque i passeggeri sono $108 - 36 = 72$.

9) Sabina ha "S" = 2 sorelle e "F" = 6 fratelli, dunque il prodotto "S" · "F" vale 12.

10) Posto x il numero degli anni trascorsi si ha $(50-x) = 3(20-x)$ da cui $x=5$.

11) Essendo le lettere diverse 10 (D, O, I, C, T, R, E, Q, U, A), le cifre da utilizzare sono 10 dallo 0 al nove. Particolare attenzione si deve riporre nello 0 che sicuramente annulla il prodotto in cui compare, ma non può essere a denominatore. Se corrispondesse però alla D o alla I o alla C non annullerebbe il prodotto di destra in quanto nessuna di queste lettere è presente nella parola QUATTRO. L'unica lettera che gode di entrambe le proprietà è O. Pertanto il prodotto OTTO deve avere come risultato 0, per cui può avere un solo risultato.

12) Chiamiamo "x" il numero cercato; se lo raddoppiamo avremo $2x$, un altro raddoppio porta a $4x$, il terzo raddoppio a $8x$ e l'ultimo a $16x$. Solo 84 tra i numeri scritti non è multiplo di 16.

13) Il numero successivo è 66, infatti tra un numero e l'altro raddoppia la differenza che inizialmente è 2 ($6-4$).

14) $45 \cdot 73 = 3285$ e $45 \cdot 83 = 3735$, sono le uniche possibilità e in entrambi i casi la somma delle cifre è 18.

15) La risposta è nove. Osserviamo che 7 non divide né è diviso da numeri tra 1 e 10 diversi da 1 e quindi eventualmente dovrebbe stare ad un estremo; invece 9 può avere come adiacenti 1 o 3; 10 può avere come adiacenti 1, 2 o 5; 8 può avere come adiacenti 1, 2 e 4. Per rendere la catena la più lunga possibile, si deve utilizzare 1 come elemento di raccordo tra due gruppi di numeri che hanno come unico divisore comune 1 e quindi non può essere utilizzato per legare 7, che resterà quindi escluso dalla fila. Invece 9 3 6 2 10 5 1 4 8 è una possibile lista di 9 numeri che soddisfa le condizioni poste.

16) La risposta è 40 cm^2 infatti si sa che l'area di tale regione può essere al massimo pari ai $\frac{2}{3}$ dell'area del quadrato e quindi misurare al massimo $(\frac{2}{3}) \times 36 = 24 \text{ cm}^2$. Questo valore corrisponde al $60\% = \frac{3}{5}$ dell'area del triangolo, che quindi misurerà $(\frac{5}{3}) \times 24 = 40 \text{ cm}^2$.

17) L'angolo misura 60° , infatti ogni angolo interno di un poligono regolare con 9 lati misura $(180 \times 9 - 360)/9 = 140$ gradi. Ne segue che ciascuno dei due triangoli con vertice P e lato opposto coincidente con uno dei due lati prolungati del 9-agono ha angoli interni adiacenti al lato di misura $(180 - 140)^\circ = 40^\circ$ e $[(360 - 140)/2]^\circ = 110^\circ$ e quindi l'angolo in P misura $(180 - 40 - 110)^\circ = 30^\circ$. Allora l'intero angolo, che è il doppio di questi angoli, misura 60° .

18) Daniela è in grado di calcolare l'angolo cercato che misura 45° infatti il triangolo ottusangolo ha un angolo che misura 120° e quindi non può avere un angolo acuto che misura 80° (la loro somma supererebbe 180°). Il triangolo acutangolo ha un angolo che misura 80° ; se l'altro misurasse 10° , il triangolo sarebbe rettangolo, dal momento che il terzo angolo misurerebbe 90° ; allora il secondo angolo del triangolo acutangolo misura 55° e il terzo misura 45° .

19) a) $3^2 + 4^2 = 5^2$ b) $6^2 + 8^2 = 10^2$ c) $9^2 + 12^2 = 15^2$.

20) Devo eliminare il 4 e poi o il primo 2 e uno dei 3 della coppia, o la coppia di 3; in ogni caso 3 numeri.

21) Il 2015 infatti dividendo il numero dei giorni di un anno per 7 abbiamo resto di 2 giorni negli anni bisestili e di 1 giorno negli altri; poiché il 2012 è bisestile, il primo anno che inizierà con lo stesso giorno con cui è iniziato il 2009 è il 2015 e potrò utilizzare lo stesso calendario perché nessuno dei due anni è bisestile.

22) Dopo 10 giorni infatti se si mette a dimora 1 sola ninfea se ne hanno 4 dopo 2 giorni. Quindi la situazione proposta corrisponde a chiedersi quanti giorni oltre il secondo sono necessari perché la popolazione generata da una sola ninfea riempia lo stagno.

23) Sicuramente 2, infatti tanto 3^{11} che 5^{13} sono numeri dispari e quindi la loro somma è pari.

24) Risposta C. Se n è il numero delle ragazze, il numero dei ragazzi è $n+3$ e il numero di legami di amicizia è $5n = 4(n+3)$. Dunque le ragazze sono 12 e i ragazzi 15: in totale 27.

25) a) Errata in quanto la proprietà delle potenze non si applicano a somme di potenze.

b) Errata perché $1^{\left(2^3\right)^2} = 2^6$ e non 2^5 .

c) Errata perché per applicare la proprietà bisogna avere ugual base e il risultato è una potenza avente la stessa base..... e non il quoziente delle basi.

d) Esatta perché applicata correttamente la proprietà.

26) Il valore minimo che può assumere $x^2 - 1$ è -1 , che si ha se $x=0$.

27) L'apotema e l'altezza della piramide sono lunghi rispettivamente 12 cm e 8,3 cm.

28) Applica il teorema di Pitagora da cui avrai il lato di 8 cm.

29) L'area della superficie laterale è 85100 m^2 .

30) Il volume della sfera è $4500 \pi \text{ mm}^3$.



LICEO SCIENTIFICO STATALE "FILIPPO LUSSANA"

Via Angelo Maj, 1 – 24121 BERGAMO

☎ 035 237502 Fax: 035 236331 -

C.F.: 80026450165 - C.M.: BGPS02000G

Sito istituzionale: www.liceolussana.gov.it

bgps02000g@istruzione.it - pec: bgps02000g@pec.istruzione.it



- 31) a) Errata perché le proprietà delle potenze non si applicano a somme.
b) Esatta in quanto possiamo scrivere $(3^3 \cdot 5^2) = (3^2 \cdot 3 \cdot 5^2)$ e applicando le proprietà delle potenze a potenze aventi lo stesso esponente si ha: $15^2 \cdot 3$.
c) Esatta perché applico la proprietà distributiva della potenza di un prodotto.
d) Errata perché non si può applicare la proprietà distributiva della potenza ad una somma di potenze.
- 32) La bottiglietta conteneva $(1/3)(3/4) = 1/4$ di litro, cioè 25 cl: versandone 20 cl ne restano 5 cl.
- 33) La somma dei due interi di prodotto $2^5 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 7^3$, potrebbe essere divisibile solo per 3: ciò succede se ciascuno dei due numeri è divisibile per 3 (questo è possibile perché 3 compare al quadrato nel loro prodotto). Non può mai essere divisibile per 8 (o per 5, o per 49) poiché uno dei due fattori è divisibile per tale numero e se lo fosse la somma dovrebbe esserlo anche il secondo fattore, cosa impossibile poiché tale numero non compare al quadrato nel prodotto.
- 34) Il numero 6 infatti detto x il numero (non nullo), deve risultare $x + 5x = x^2$, cioè $x = 6$.