

Allegato 1

Architetto per un giorno

Nuovo incarico!

Lo studio di architettura per cui lavori ha ricevuto un ordine dalla scuola media di Gordola per poter rinnovare l'aula 205.

I termini del contratto sono i seguenti:

1. L'aula deve essere ripiastrellata;
2. I banchi devono rimanere gli stessi;
3. Possono essere cambiati tutti gli altri mobili e la cattedra.



Ciò che la direzione si aspetta è un progetto composto da:

- Vista dall'alto dell'aula ristrutturata (con la disposizione dei banchi e dei mobili) in **scala 1:50**;
- Preventivo con le piastrelle e i mobili scelti.

Chiaramente, ogni scelta va fatta tenendo conto delle necessità degli studenti della scuola e dei costi che non devono essere eccessivamente elevati.

Nel preventivo non devono essere considerati i costi di rimozione dell'attuale pavimentazione né della successiva posa delle nuove piastrelle e assemblaggio dei mobili.

Buon lavoro!



Allegato 2

ARCHITETTI PER UN GIORNO

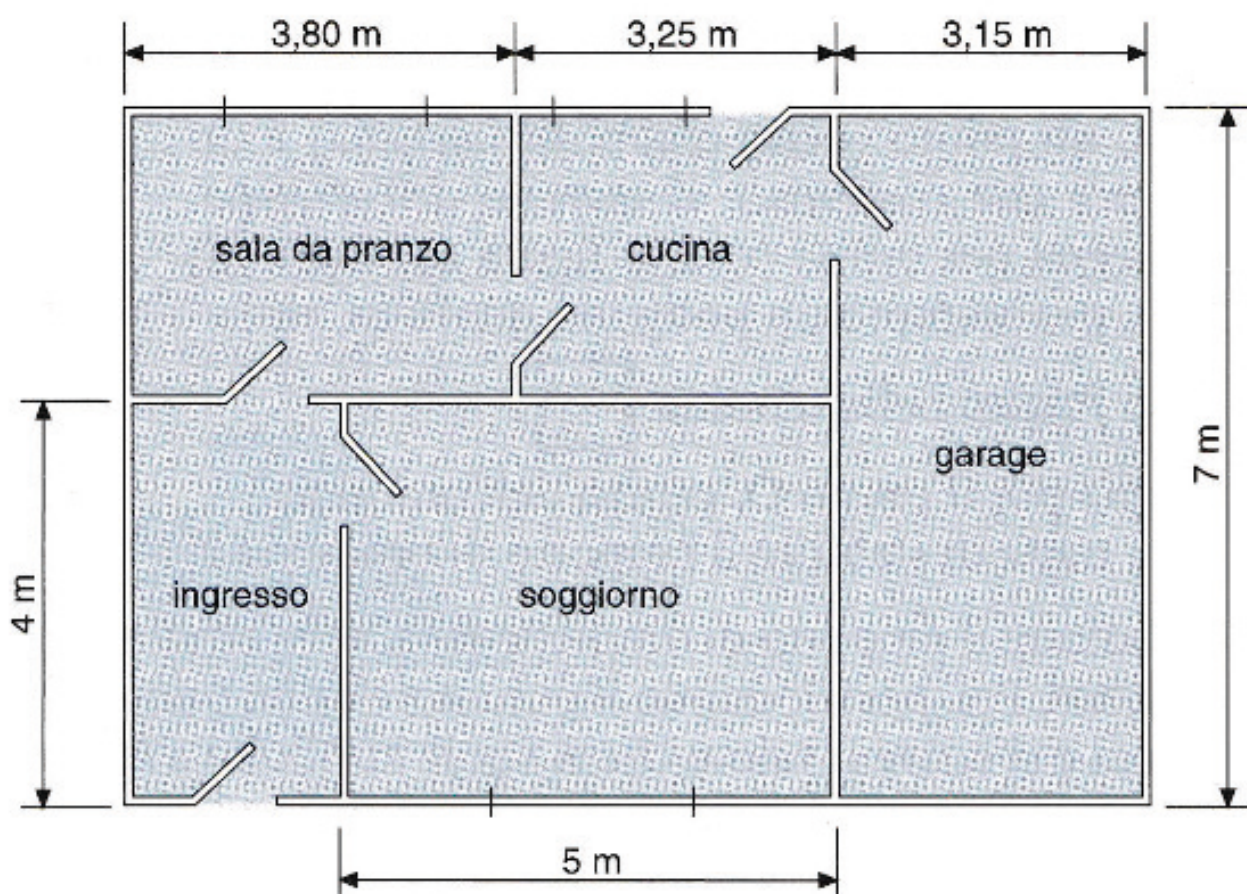


Progettare la sistemazione del piano terra di una villetta

Una famiglia ha appena acquistato una villetta nella periferia di Locarno e affida la planimetria ad un architetto perché possa fare un preventivo per i costi di ristrutturazione.



Questa è la piantina del piano terra della villa su cui sono riportate alcune misure:



1. Innanzitutto, è necessario calcolare l'estensione delle diverse stanze:

- Ingresso;
- Cucina;
- Soggiorno;
- Sala da pranzo;
- Garage.

E l'estensione del terreno su cui giace la villetta (purtroppo non ha un giardino attorno).

2. L'architetto decide di iniziare dalla cucina. Per poter progettare il suo arredamento, deve innanzitutto fare un disegno preciso. Fai anche tu il disegno della cucina in scala 1:20 e poi calcola il costo delle piastrelle che serviranno per piastrellarla se dal catalogo risulta:



Nome piastrella	Colore	Costo al metro quadro
Iside – grès porcellanato	Bianco	43 CHF

3. La pavimentazione del soggiorno sarà fatta con delle piastrelle che misurano 250 mm^2 l'una. Queste piastrelle vengono vendute in confezioni da 5 piastrelle. Ogni confezione costa 12,5 CHF. Qual è il costo totale delle piastrelle?

4. La sala da pranzo ha i muri alti 2,8 metri.
Le porte misurano 2,1 m x 0,8 m e la finestra misura 2 m x 1,2 m.



- Qual è la superficie di muro che deve essere tinteggiata?
- Quanti barattoli di vernice servono per dipingere le pareti se ogni barattolo consente di dipingere 12 m^2 ?
- Disegna la piantina della sala da pranzo in scala 1:50. Al centro del disegno in scala l'architetto disegna un tavolo rettangolare, lungo 5 cm e largo 2 cm. Fallo anche tu e completa l'ordine dell'architetto con le misure corrette:

abitare

arredamenti interni

CONTATTO

Nome *	Giancarlo
Cognome *	Pietro
email *	giancarlo.pietro@gmail.com
Telefono	079
Messaggio *	Buongiorno, vorrei acquistare il tavolo "Boboli" delle seguenti dimensioni m x m e farlo consegnare presso la mia abitazione in corso Zurigo 20 a Losone. Rimango in attesa di un vostro gentile riscontro, Cordialmente

Validation*



Please type in the lowercase letters and numbers that are shown in the image above.

Invia

Allegato 3

Fisioterapista sui banchi di scuola

In Europa, una persona su quattro si assenta dal lavoro per almeno tre giorni all'anno perché bloccato da una lombalgia o da un dolore cervicale, cioè il % della popolazione totale.

Supponendo che questa percentuale sia la stessa in tutti i paesi, quante persone soffrono di mal di schiena o dolori cervicali per almeno 3 giorni all'anno nei seguenti paesi? Completa la tabella per farti un'idea:

Paese	Popolazione totale	Persone che soffrono di lombalgia o dolore cervicale almeno 3 volte all'anno
Europa	739'340'931	
Svizzera	8'477'124	
Italia	59'805'014	
Francia	64'997'934	

In Germania, circa 20 milioni di persone all'anno lamentano di questo problema. Sai quindi stimare la popolazione tedesca?

Da questi valori, si capisce con certezza che non è un problema che può essere trascurato.

In Svizzera, il 15% delle persone che lamentano dolori alla schiena o alla cervicale, chiedono supporto a fisioterapisti o osteopati, cioè persone all'anno.

Da molti studi, emerge che i problemi alla schiena nascono fin dai **banchi di scuola**, ad esempio da zaini o borse troppo pesanti:



Lo **zainetto scolastico** se non è comodo o è troppo pesante o mal portato può causare il mal di schiena.

Lo zainetto può essere considerato pesante quando è superiore al peso del bambino diviso 10.

È preferibile non portarlo in spalla, ma usare un carrellino con ruote oppure uno zainetto tipo trolley.



Il tuo zaino quanto pesa? Secondo la regola citata sopra è troppo pesante per te? C'è qualcosa al suo interno che potresti togliere per alleggerirlo?



Prima di procedere, chiediamoci tutti insieme: cos'è la cassa malati? Come funziona?

I problemi alla schiena influenzano moltissimi **impiegati**.

Consideriamo ora il signor Luigino, che è un impiegato e passa quasi tutta la sua giornata seduto alla sua scrivania. Soffre già da un po' di anni di dolori alla schiena, per cui si reca due volte al mese (eccetto nei mesi di agosto e nella seconda metà di dicembre) al centro della salute *Viverbene*. Nella prima settimana del mese si sottopone sempre ad una terapia manuale osteopatica, nella terza settimana del mese fa sempre il massaggio CERVICO-LOMBARE-SACRALE.

Alla fine di ogni anno, Luigino cerca di capire quanto ha speso in tutto per il suo problema alla schiena tenendo a mente che la cassa malati gli rimborsa parte delle prestazioni. In particolare,

- Per la parte di LaMal, ha una franchigia di 3500 franchi, cioè i primi 3500 franchi li deve pagare lui e poi la cassa malati gli rimborsa il 90% di tutto ciò che eccede i 3500.-. La terapia manuale osteopatica, che costa 130 franchi a seduta, rientra sotto le prestazioni di LAMAL.
Quanto pagherà Luigino all'anno per questa terapia?
La cassa malati gli rimborserà qualcosa?
- Il massaggio CERVICO-LOMBARE-SACRALE invece rientra sotto LCA (ovvero la parte complementare di cassa malati). Grazie agli accordi di Luigino, la sua cassa malati gli rimborsa il 60% di ogni seduta. Quanto pagherà quindi Luigino di tasca sua in un anno per questa terapia? E quanto gli rimborserà la cassa malati?

Aiuta Luigino a compilare il foglio su cui sta scrivendo:

	<i>Totale (CHF)</i>
<i>Fattura di Viverbene</i>	
• <i>Terapia Manuale Osteopatica</i>	
- <i>Rimborso cassa malati:</i>	
• <i>Massaggio CERVICO-LOMBARE-SACRALE</i>	
- <i>Rimborso cassa malati:</i>	
<i>Totale non rimborsato:</i>	



LISTINO PREZZI 2017

Fisioterapia

Fisioterapia (con riconoscimento delle Casse Malati di base LaMal)

TECAR | Massofisioterapia | Kinesio taping method | Terapia manuale trigger point | Terapia manuale osteopatica | Elettroconduzione | Riabilitazione neuromotoria | Dry needling | Metodo kabat (PNF) | Ultrasuoni | Ionoforesi | TENS

TUTTE LE TERAPIE SOPRA CITATE SONO RICONOSCIUTE DALLE CASSE MALATI DI BASE LaMal

Terapie Complementari

Shiatsu terapia (riconosciuto dalla cassa malati)	Durata (min)	Prezzo (SFr)
Massaggio Shiatsu	60	100,00
Massaggio Shiatsu + Riflessologia Plantare Cinese	90	140,00
Massaggio Shiatsu + Tecniche Posturali	60	100,00
Massaggio Shiatsu specifico localizzato in funzione del disturbo	40	70,00
Massaggio Miofasciale + Trigger Point	60	100,00
Kinesiologia Specializzata (riconosciuto dalla cassa malati)	Durata (min)	Prezzo (SFr)
Trattamento di kinesiologia specializzata	60	200,00
Terapia craniosacrale in biodinamica integrata	60	150,00
N.O.T. Tecnica di organizzazione neurologica	60	200,00
Applied Physiology - Fisiologia applicata	60	200,00
Massaggio Sportivo	60	150,00
Trattamenti Frequenziali	60 / 120	da 150,00
Floriterapia	Durata (min)	Prezzo (SFr)
Consulenza Floriterapica (1 seduta)	60	100,00
Terapia Floriterapica completa (composta da 3 sedute)	180	260,00
Osteopatia (riconosciuto dalla cassa malati)	Durata (min)	Prezzo (SFr)
Osteopatia	45	130,00
Osteopatia pediatrica	45	130,00
Terapia posturale	45	130,00
Cro System	Durata (min)	Prezzo (SFr)
Trattamento Cro System completo (3 sedute da 30 min)	90	390,00

Massaggi

Massaggio classico sportivo (riconosciuto dalla cassa malati)	Durata (min)	Prezzo (SFr)
Massaggio classico o sportivo	60	100,00
Linfodrenaggio manuale (riconosciuto dalla cassa malati)	Durata (min)	Prezzo (SFr)
Linfodrenaggio manuale metodo Vodder	60	100,00
Linfodrenaggio manuale metodo Vodder	90	140,00
Massaggio cervico-lombare-sacrale (riconosciuto dalla cassa malati)	Durata (min)	Prezzo (SFr)
Massaggio CERVICO-LOMBARE-SACRALE	50	70,00
Massaggi hawaiani ed estetici	Durata (min)	Prezzo (SFr)
Ka Huna Hawaiian Temple Style Massage	120	180,00
Ili Ili Hawaiian Hot Stone Massage	120	170,00
Massaggio rilassante personalizzato	60	100,00

Massaggi hawaiani ed estetici	Durata (min)	Prezzo (SFr)
Massaggio per inestetismi cellulite o adipe localizzata	60	100,00

Estetica - Naturale e manuale

Cura del viso	Durata (min)	Prezzo (SFr)
Trattamento viso anti-stress	120	150,00
Trattamento viso anti-age all'acido ialuronico, collagene e maschere di alginato	120	165,00
Trattamento per pelli impure alla lavanda	120	150,00
Trattamento viso pelli sensibili alla Rosa e Mirtillo	90	130,00
Trattamento viso nutriente rivitalizzante alla Papaia	90	130,00

Cura per mani e piedi	Durata (min)	Prezzo (SFr)
Pedicure completa con peeling al miele e smalto	90	80,00
Manicure completa con smalto	55	60,00
Express manicure o pedicure: cura a seconda delle necessità	35	35,00
Cambio smalto	20	15,00

Cura del corpo	Durata (min)	Prezzo (SFr)
Massaggio esfoliante idratante al miele e burro di karitè	75	125,00
Trattamento impacco fango detossinante o alghe corpo completo	120	180,00
Trattamento impacco fango o alghe zone localizzate	90	150,00

Depilazione con ceretta	Durata (min)	Prezzo (SFr)
Ceretta gamba completa	60	60,00
Ceretta mezza gamba	30	30,00
Ceretta inguine (da parziale a totale) o ascelle	15 / 45	da 15,00
Ceretta braccia (da parziale a integrale)	15 / 30	da 15,00
Ceretta viso	15 / 30	da 15,00
Ceretta schiena o petto	30 / 45	da 30,00

Bellezza ciglia e sopraciglia	Durata (min)	Prezzo (SFr)
Tintura ciglia	25	25,00
Tintura sopraciglia	20	20,00
Tintura ciglia e sopraciglia	40	40,00
Correzione sopraciglia e creazione linea	15 / 30	da 15,00
Make-up: trucco da giorno, da sera e sposa	45 / 60	da 45,00

Arti del movimento - Interne

Interne	Durata (min)	Prezzo (SFr)
Hot Yoga 37° Metodo Bikram lezione singola	90	30,00
Hot Yoga 37° Metodo Bikram (pacchetto da 10 lezioni + 1 gratuita) valido 1 anno	90	300,00
Hot Yoga 37° Metodo Bikram abbonamento 3 mesi (1 volta la settimana)	90	320,00
Hot yoga 37° Metodo Bikram abbonamento 6 mesi (1 volta la settimana)	90	590,00
Hot, Hatha e Ashtanga Yoga alla temperatura di 30° singola	90	25,00
Hot, Hatha e Ashtanga Yoga alla temperatura di 30° lezioni + 1 gratuita) valido 1 anno	90	250,00
Hot, Hatha e Ashtanga Yoga alla temperatura di 30° abbonamento 3 mesi (1 volta a settimana)	90	260,00
Hot, Hatha e Ashtanga Yoga alla temperatura di 30° abbonamento 6 mesi (1 volta a settimana)	90	490,00
Yoga per diabetici (pacchetti da 10 lezioni)	60	190,00
Qigong (pacchetti da 10 lezioni)	90	280,00

Arti del movimento - Esterne - Nordic Walking

Corsi di base, cicli di lezioni (riconosciuto da alcune casse malati)	Durata (min)	Prezzo (SFr)
Corso completo da 5 lezioni; 1 lezione da 60 min. a settimana, in gruppo	300	105,00
+ Tessera di socio (con 'lista vantaggi') - validità 1 anno		15,00
Eventuale noleggio bastoni (a lezione)		5,00
Corsi di base intensivi (riconosciuto da alcune casse malati)	Durata (min)	Prezzo (SFr)
Corso completo da 1 lezione di 180 min., individuale o piccoli gruppi (max 3 pers.)	180	300,00
+ Tessera di socio (con 'lista vantaggi') - validità 1 anno		15,00
Eventuale noleggio bastoni		gratuito
Lezioni private individuali (riconosciuto da alcune casse malati)	Durata (min)	Prezzo (SFr)
Lezione singola	90	120,00
Pacchetto da 5 lezioni	450	450,00
+ Tessera di socio (con 'lista vantaggi') - validità 1 anno		15,00
Eventuale noleggio bastoni		gratuito
Incontri settimanali itineranti, da 90 e/o 120 min con i gruppi del mattino, pomeriggio o sera (riconosciuto da alcune casse malati)	Durata (min)	Prezzo (SFr)
Primo incontro di prova gratuito		gratuito
Incontro singolo		14,00
Pacchetto da 5 incontri		65,00
Pacchetto da 10 incontri		120,00
Pacchetto da 20 incontri		220,00
Pacchetto stagione (10 mesi)		350,00
+ Tessera di socio (con 'lista vantaggi') - validità 1 anno		15,00
Eventuale noleggio bastoni (a lezione)		5,00

Allegato 4

A RAPPORTO DAL FISIOTERAPISTA!

I fisioterapisti basano le loro terapie su un dato biometrico che è facilmente calcolabile.

Si tratta dell'indice di massa corporea (IMC) oppure, visto che è più frequente trovare la sigla BMI, *body mass index*.

Adolphe Quetelet, matematico e statistico belga, nei suoi studi sui dati antropometrici della crescita umana, concluse che "il peso cresce con il quadrato dell'altezza". Questa relazione trovata da Quetelet, ha dato origine all'IMC, che operativamente si calcola come segue:

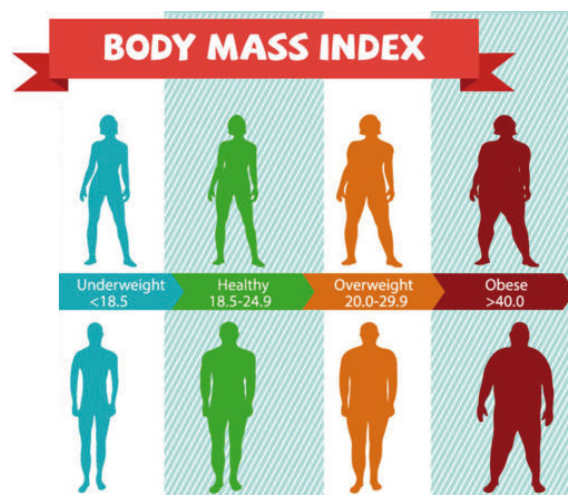
$$IMC(kg/m^2) = \frac{\text{peso in kg di una persona (kg)}}{\text{altezza}^2 (m^2)}$$



In azione

1. Utilizzando gli strumenti di misurazione presenti in classe, calcola il tuo indice di massa corporea verifica di essere "healthy", cioè sano, utilizzando l'immagine qui di fianco!

Attenzione! Se risulti "underweight", cioè sottopeso, non ti preoccupare, perché gli studi di Quetelet si applicano a persone maggiorenni!!

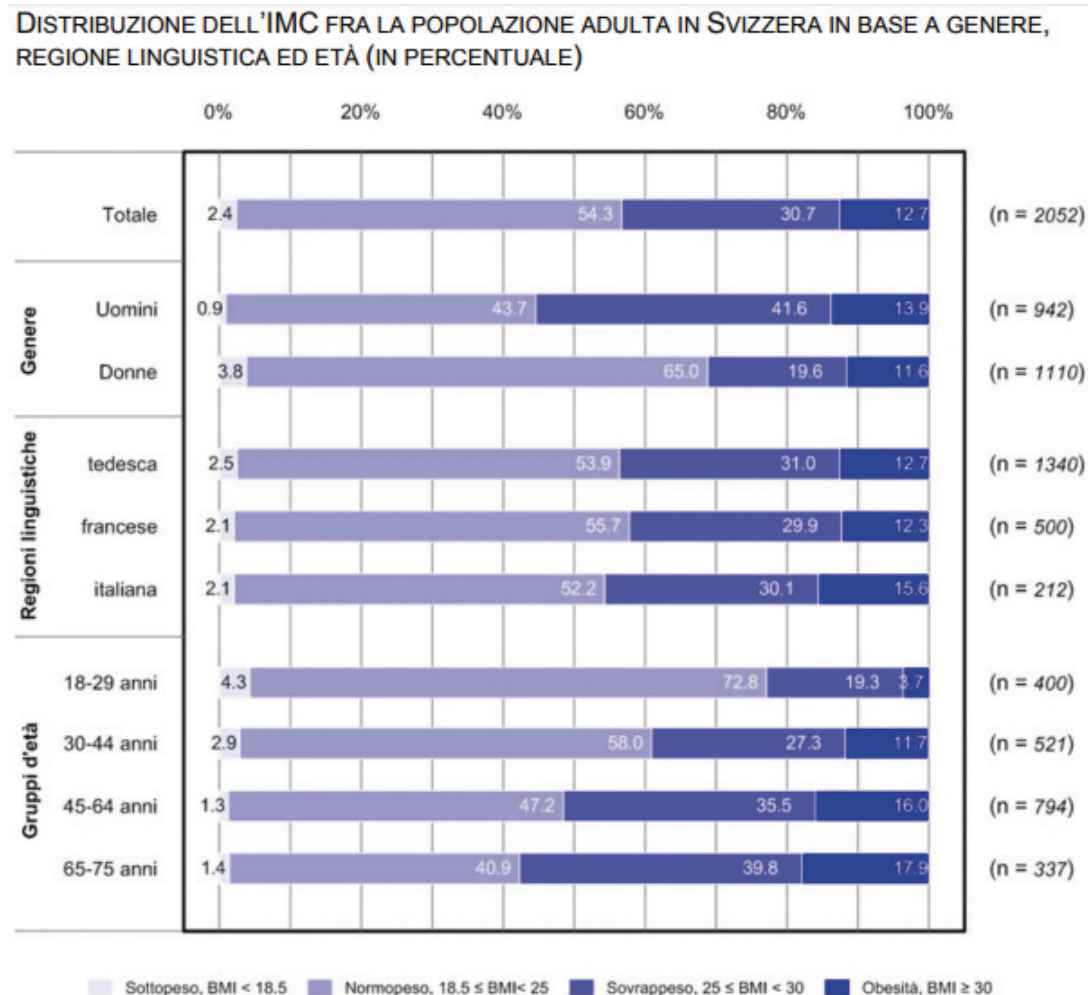


2. Completa ora la tabella scoprendo le informazioni mancanti di alcuni personaggi famosi:

Nome	Peso-massa (kg)	Altezza (m ²)	IMC (kg/m ²)
Cristiano Ronaldo	83 kg	1,82 m	
Katy Perry		1,73 m	19,05 kg/m ²
Blake Lively	57 kg		17,99 kg/m ²
Roger Federer	85 kg	1,85 m	
Mark Zuckerberg	70 kg		23,94 kg/m ²
Demi Moore		1,65 m	20,83 kg/m ²

3. Un po' di dati sull'IMC della popolazione Svizzera

I dati vengono presentati in quello che si chiama “grafico a barre”. Cerchiamo di ricavare un po' di informazioni:



- È maggiore la percentuale di donne obese o degli uomini obesi?
- Qual è la regione linguistica in cui vi è la percentuale più alta di persone normopeso?
- C'è una percentuale più alta di persone sottopeso nella Svizzera francese o italiana?
- Confrontando fra loro le percentuali, qual è il gruppo d'età con più persone obese? E con più persone sovrappeso?

Allegato 5

MECCANICO ... IN FORMAZIONE!

Riccardo da sempre sogna di fare il meccanico, per cui, fin da piccolo si è esercitato a capire come e perché le cose si muovessero. Il primo oggetto di studio è stato la sua bicicletta con cui andava a scuola tutti i giorni. La domanda che si faceva è:

“quale distanza percorro facendo un giro esatto dei pedali?”

Innanzitutto, dipende dalla marcia: guarda il video¹ e inizia a rispondere alla domanda che ti viene fatta....



Grazie all'aiuto di suo papà e di internet, scopre poi che *“Per calcolare la distanza percorsa con un giro esatto dei pedali, basta moltiplicare il rapporto per la lunghezza della circonferenza della ruota”*.

La bicicletta di Riccardo ha gli ingranaggi come quella del video e il diametro della ruota è di 67,5 cm.

Qual è il rapporto che gli permette di percorrere più strada?

Con questo rapporto, quanti giri completi dei pedali dovrà fare per percorrere 3 km, cioè la distanza che separa casa sua da scuola?



Riccardo fa di tutto per realizzare il suo sogno di diventare meccanico. Finisce la scuola media e poi frequenta la SPAI di Biasca.

Viene poi preso a lavorare in officina. Guarda il video che lo ritrae al lavoro:

https://www.youtube.com/watch?v=iPFLfl_6LWQ

Seguiamo Riccardo in alcuni lavori giornalieri:

Innanzitutto, deve cambiare la batteria ad un'automobile che è stata trainata in officina la sera precedente. La maggior parte delle macchine hanno una batteria al piombo e acido. Questo significa che la batteria ha delle parti interne di piombo che reagiscono con una soluzione contenente acqua distillata e acido. Riccardo si mette a creare tale soluzione.

La soluzione elettrolitica acquosa (diluata) contiene acido solforico (H_2SO_4) ad una concentrazione di

33.1% v/v

Dai suoi studi, Riccardo sa che l'unità di misura % v/v sta a indicare la concentrazione percentuale volume su volume di una soluzione. Corrisponde ai millilitri di acido da sciogliere in 100 ml di soluzione. Se la soluzione totale dev'essere di 350 ml, quanto acido dovrà avere e quanta acqua distillata?

¹ <https://collezioni.scuola.zanichelli.it/collections/category:matematica-secondaria-di-primo-grado>

Se la batteria è composta di 6 celle e la soluzione si distribuisce omogeneamente tra loro, quanta acqua distillata e quanto acido dovranno andare in ogni cella?



Gianluca, un cliente abituale, si presenta in officina perché si è accesa improvvisamente la spia riportata qui di fianco. Dal libretto della macchina ha scoperto che significa che gli pneumatici hanno una pressione sbagliata e preferisce che se ne occupino i suoi meccanici di fiducia.

Riccardo legge prontamente sulla portiera dell'auto la pressione corretta della gomma 255x65 R17 montata e scopre che dovrebbe essere di **2.4 atm** per ogni ruota.

Lo strumento per gonfiare le gomme dell'auto misura la pressione in **bar**.

A quanti bar va quindi gonfiata ogni ruota?

Qui di seguito vedi due equivalenze fondamentali tra unità di misura di pressione:

$$1 \text{ bar} = 10^5 \text{ Pa}$$
$$1 \text{ atm} = 101'325 \text{ Pa}$$

I pascal (Pa) sono l'unità di misura della pressione nel Sistema Internazionale.



Il cuore dell'automobile è il **motore**, quindi è necessario sapere qualcosa a riguardo! Sono tanti i materiali che vengono introdotti nel motore per diverse motivazioni, e un meccanico deve conoscerli tutti, insieme alle loro densità:

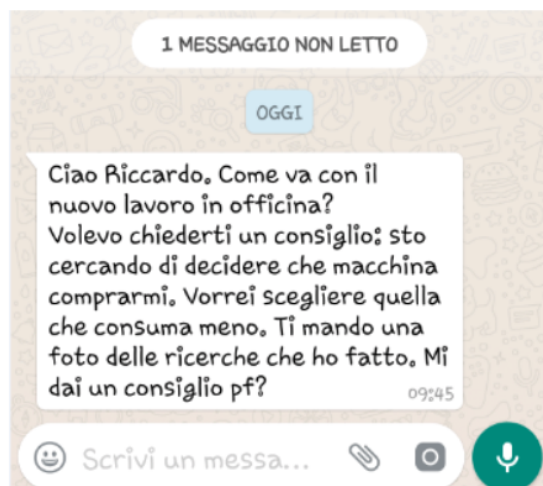
materiale	Densità
Olio lubrificante	850 g/l
Benzina	720 kg/m ³
Diesel	840 kg/m ³
Olio per motore	880 kg/m ³

Riccardo si accorge che nell'angolo dell'officina c'è un barile di 40 litri la cui etichetta è totalmente sbiadita. Riccardo non vuole aprirlo per non far deteriorare il liquido al suo interno ma ha bisogno di scoprire di cosa si tratta. Ha a disposizione tutti gli strumenti di misurazione di

un'officina e quindi inizia a ottenere le prime informazioni che gli vengono in mente:

- Barile a forma di cilindro, alto mezzo metro e diametro di circa 32 cm;
- Massa di 33,6 kg.

Aiuta Riccardo a scoprire di quale liquido si tratta.

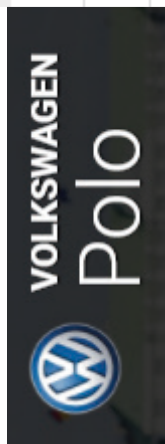


Quando va in pausa, Riccardo sbircia sempre sul suo cellulare se qualcuno gli ha scritto. Vede che Andrea gli ha mandato un WhatsApp.

Se tu fossi Riccardo, come risponderesti ad Andrea? Osserva bene le ricerche fatte da Andrea sulle macchine che sta prendendo in considerazione:



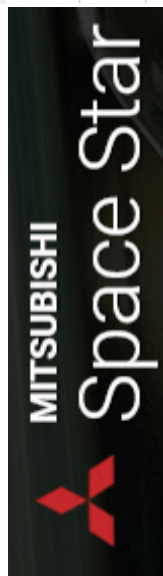
CORPO VETTURA			
Anno modello	2014 - 2016	Lunghezza	397 - 398 cm
Larghezza	174 - 175 cm	Altezza	142 cm
Serbatoio	45 L	Km con serbatoio pieno	1184 km



CORPO VETTURA			
Anno modello	2017	Lunghezza	405 cm
Larghezza	175 cm	Altezza	145 cm
Serbatoio	40 L	Km con serbatoio pieno	1160 km



CORPO VETTURA			
Anno modello	2014 - 2017	Lunghezza	406 cm
Larghezza	170 cm	Altezza	150 cm
Serbatoio	44 L	Km con serbatoio pieno	1408 km



CORPO VETTURA			
Anno modello	2016	Lunghezza	380 cm
Larghezza	167 cm	Altezza	151 cm
Serbatoio	35 L	Km con serbatoio pieno	672 km

Allegato 6



Leggere una fattura

Marta lavora in un concessionario come impiegata. Deve preparare e calcolare delle fatture come questa:

FIAT Marea 1.9 JTD HLX 4 P. 105 Cv Diesel (dal 1999-03 al 2000-08)					
Articolo	Q.ta	Descrizione	Tempo	Sconto	Prezzo
71736726	1	Kit cinghia distribuzione	,00	0 %	163,95
71739615	1	Cinghia ausiliaria alternatore	,50	0 %	24,64
71776001	1	Pompa acqua	2,30	0 %	84,72
46805832	1	Filtro olio	,40	0 %	13,48
9947995	1	Filtro carburante	,10	0 %	18,12
71754082	1	Filtro aria	,20	0 %	12,09
--	4.3	olio motore 5w40 b4-02	,00	0 %	81,70
--	2	liquido refrigerante	,00	0 %	20,00
Totale Ricambi					418,70
Manodopera				Ore 3.50 x 36	126,00
Totale Imponibile					544,70
Totale IVA					119,83
TOTALE					664,53

Per ogni pezzo sostituito/manutenuto, è indicato il tempo che il meccanico ha lavorato (manodopera). Il tempo è espresso in ore, ma come puoi vedere non è rappresentato in forma sessagesimale:

nelle fatture si è soliti esprimere il tempo in forma decimale.

E visto che le fatture c'entrano sempre con i pagamenti... conviene capire bene cosa c'è scritto!

Come faccio a convertire un tempo **dalla forma decimale a quella sessagesimale**?

Consideriamo il tempo impiegato per cambiare la pompa dell'acqua: 2,3 ore.

2,3

posso vederlo come $2h + 0,3h$ e lavorare solo sulla parte decimale.

2 h

+

0,3 h

0,3 h è una porzione di tempo che va espressa in minuti (') e in secondi (").

Sapendo $1h = 60'$ possiamo calcolare quanti minuti sono 0,3 h, che può esser scritto come

$$0,3 \cdot 1h = 0,3 \cdot 60' = 18'$$

Trovando così il tempo in forma sessagesimale

18'

Quindi

$$2,3 h = 2h 18'$$



In azione!

Converti gli altri tempi espressi nella fattura di Marta.



Scrivere una fattura

Gino è il meccanico che lavora nella concessionaria di Marta.

Deve registrare i tempi che impiega per svolgere i diversi lavori così che lei possa calcolare esattamente il costo delle singole attività.

Durante il lavoro su un'automobile prende i seguenti appunti:



Filtro olio: un quarto d'ora

Pompa olio: 50 minuti

Lavavetri: 5 minuti

Pressione pneumatici: una decina di minuti

Terminato il lavoro sull'auto, deve **convertire i tempi in forma decimale**, così che Marta possa compilare rapidamente la fattura per il cliente.

Esempio: Pulizia interni = **1h 24' 54''**

Convertiamo ogni sottomultiplo in ore

- Lavoriamo sulle **ore**: → **1h** lo teniamo così... sarà la parte intera della forma decimale.
- Lavoriamo sui **minuti** → Sappiamo che $1 \text{ minuto} = \frac{1}{60} (h)$
Quindi $24 \text{ minuti} = 24 \cdot \frac{1}{60} (h) = \frac{24}{60} (h) = \mathbf{0,4 h}$
- Lavoriamo sui **secondi** → Sappiamo che $1 \text{ secondo} = \frac{1}{60} (') = \frac{1}{60} \cdot \frac{1}{60} (h) = \frac{1}{3600} (h)$
Quindi $54 \text{ secondi} = 54 \cdot \frac{1}{3600} (h) = \frac{54}{3600} (h) = \mathbf{0,015 h}$

→ A questo punto possiamo sommare i tre contributi:

$$1h + 0,4h + 0,015h = \mathbf{1,4015 h}$$



Eh Gino!

Sei stato fin troppo precisino!

Perché Marta fa questa affermazione?



In azione!

Converti gli altri tempi riportati negli appunti di Gino.

Allegato 7

L'ora del codice...impariamo a programmare!

Come si legge da orientamento.ch:

“L'informatico e l'informatica sono chiamati a integrare, configurare, testare e assemblare sistemi informatici nelle aree hardware e software oltre che saperne eseguire la manutenzione. L'attività principale comprende la gestione e configurazione dell'hardware, sistemi e reti e della parte software, moduli, interconnessioni, trasmissione ed elaborazioni di dati di qualsiasi genere e con qualsiasi metodo.”

Se poi andiamo a leggere ad una ad una le abilità richieste ad un informatico, troviamo

programmare secondo i bisogni specifici degli utenti (in maniera strutturata o orientato ad oggetti) sviluppando nuovi moduli od utilizzando moduli già preprogrammati.



È proprio su questo che ci concentreremo!



Vediamo insieme un video di introduzione...

...state bene attenti: il linguaggio informatico si basa sull'inglese, quindi anche il video è in inglese!

Nella prossima ora faremo un'attività che ci introdurrà ai **concetti basilari della programmazione**.

Di solito la programmazione è “tutto testo”; noi invece useremo **Blockly** che usa blocchi colorati da unire per creare i programmi.

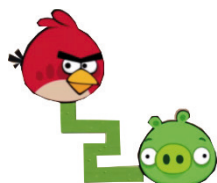
quando si clicca su "Esegui"

vai avanti

Sposta in avanti di una casella.

In realtà stai sempre scrivendo codice di programmazione, ad esempio al blocchetto corrisponde il codice Javascript `moveForward()` ; .

vai avanti



Per cominciare scriveremo il codice di un programma che aiuterà un uccello “Angry Bird” a muoversi attraverso un labirinto per arrivare al maiale verde che ha rubato le sue uova.

Blockly è diviso in 4 parti principali:

1. Sul lato sinistro viene visualizzato il labirinto attraverso cui il tuo programma deve guidare l'uccello.
2. La "cassetta degli attrezzi" visualizzata nel mezzo contiene le istruzioni per guidare un uccello di Angry Birds. Le devi usare per costruire il tuo programma.
3. Sulla destra c'è la tua area di lavoro, nella quale devi spostare i blocchi, prendendoli dalla cassetta degli attrezzi, ed unirli in modo da costruire il tuo programma. Per eliminare un blocco, spostalo nel cestino nell'angolo.
4. Le spiegazioni per ciascun esercizio sono scritte in cima alla pagina.



Ogni blocco è un'**istruzione**. Se sposti un blocco "vai avanti" nell'area di lavoro e premi "Esegui", l'uccello si sposta di una casella in avanti nel labirinto. Per fare più di un'azione, sposta più blocchi nell'area di lavoro e attaccali uno sotto l'altro. L'uccello eseguirà le istruzioni associate ai blocchi procedendo dall'alto verso il basso.

...e ora “Catturiamo questi maiali!”

<https://studio.code.org/hoc/1>



Prima di iniziare la **5°** situazione, vai alla cattedra e prendi la prossima scheda!



Mantieni la calma e aiutami a trovare quel cattivone di un maiale. Altrimenti potrei arrabbiarmi!

Immagina ora per un momento di essere un vero programmatore, che, prima di iniziare a scrivere il codice e quindi di combinare tra loro i blocchi, realizza sempre prima uno schema cartaceo dei vari passaggi per raggiungere l'obiettivo.



1. Fai qui sotto una bozza dello schema che useresti per arrivare al maiale nel minor numero possibile di passaggi:



2. Immedesimati ora nell'Angry Bird ed esegui mentalmente tutti i passaggi che hai scritto qui di fianco. Ti portano a raggiungere il maiale?

☐ sì ☐ no

Se no, modifica lo schema qui di fianco!

3. Quando il tuo schema ti sembra funzionare “su carta”, usa Blockly e verifica se funziona per davvero.

Sei stato fin da subito un programmatore eccellente?

☐ sì ☐ devo ancora migliorare



Chiama la maestra quando hai raggiunto il maiale!



Comandi ripetuti!



Metti le cuffie e ascolta con attenzione il video in cui Mark Zuckerberg (il creatore di Facebook) ti spiega come ripetere un comando più volte.

Per essere sicuro di non aver perso alcun dettaglio, clicca anche su [Mostra le spiegazioni.](#) e leggi con attenzione il riassunto del video.

Ora spegni un attimo lo schermo del computer e rispondi alle domande che seguono:

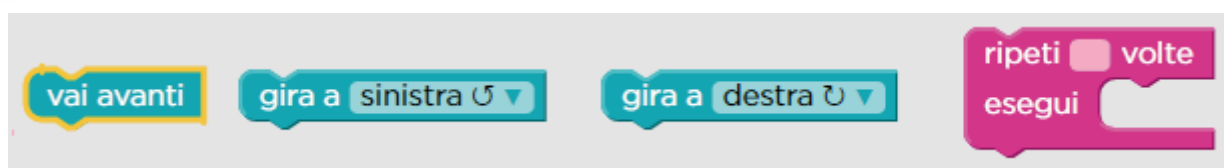
1. Vorrei fare in modo che l'Angry Bird raggiunga il maiale.



Pensavo di usare il codice che vedi qui di fianco, ma il mio amico programmatore mi dice che c'è un modo più “economico”.

Qual è?

Usa questi blocchi:



2. Cosa significa questo comando? Scrivi per esteso tutte le indicazioni che l'Angry Bird deve eseguire:



3. Mostra alla maestra le tue risposte e poi procedi con il gioco fino alla sfida **10** !

ripeti volte
esegui

[illegible]



Ripeti finche'...!



Metti le cuffie e ascolta con attenzione il video in cui Chris Bosch (campione del NBA) ti spiega come usare un nuovo blocco di ripetizione.

Per essere sicuro di non aver perso alcun dettaglio, clicca anche su [Mostra le spiegazioni.](#) e leggi con attenzione il riassunto del video.

Ora spegni un attimo lo schermo del computer e rispondi alle domande che seguono:

1. Come sempre, vuoi raggiungere il maiale verde.



- a) Se tu avessi a disposizione questi blocchi, quali sono i due programmi che puoi scrivere?



- b) Invece, hai a disposizione i blocchi che seguono e non ne puoi ripetere alcuno. Qual è l'unico programma che puoi scrivere?



2. Mostra alla maestra le tue risposte e poi procedi con il gioco fino alla sfida **14** !



Impariamo l'informaticese



Sulla base delle informazioni ricavate mentre giocavi, come tradurresti il codice in blocco che trovi qui di fianco con il linguaggio dell'informatica?

[illegible]

Chiedi alla maestra se vuoi qualche informazione in più!



Impariamo l'informaticese

Trascrivilo qui sotto:

A full-page sheet of white graph paper with a light gray grid. The grid consists of small squares, approximately 1 cm by 1 cm each. There are 20 columns and 20 rows of squares. The grid covers most of the page, leaving a narrow margin at the top and bottom.

Se sei riuscito a portare a termine queste sfide, allora avrai capito benissimo a cosa serve il comando nuovo.



A blank sheet of graph paper with a grid pattern. The grid consists of small squares formed by thin gray lines. There are 20 columns and 10 rows of squares. A thicker vertical line runs down the left side, creating a margin. A thicker horizontal line runs across the top, creating a header space. The background is light blue.

A 5x5 grid puzzle with a blue background and water ripples. The grid contains various items: green lily pads, pink flowers, a brown acorn, and a cartoon beaver. The goal is to move the beaver to the top-right cell.

A blank sheet of graph paper with a grid pattern. The grid consists of small squares formed by thin gray lines. There are 20 columns and 15 rows of squares. A thicker vertical line runs down the center, separating the first 10 columns from the last 10 columns. A thicker horizontal line runs across the middle, separating the top 7 rows from the bottom 8 rows. These two thicker lines intersect at the center of the grid.



se...altrimenti...

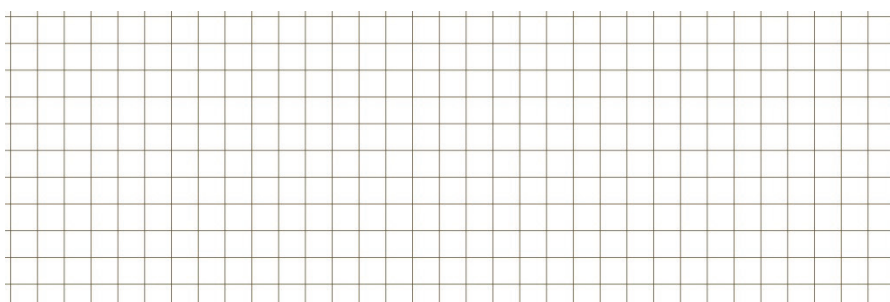
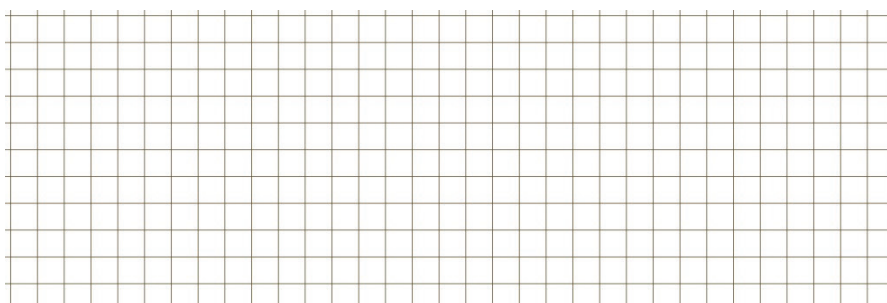
Il blocco "se-altrimenti" controlla una condizione:

- SE è vera esegue un comando;
- ALTRIMENTI ne esegue un altro.

Dopo aver visto il video e letto le spiegazioni in italiano, prova a impratichirti con l'attività **18** per aiutare lo scoiattolo Scrat a raggiungere la ghianda.

1. Qui di seguito vedi Scrat all'inizio e a metà strada.

Guardando il programma che hai scritto nell'attività **18**, spiega quali sono i prossimi tre passaggi fatti dal computer quando esegue il programma in entrambi i casi:



2. Riesci a risolvere la sfida **19** correttamente al primo tentativo?

3. Ragiona, ragiona... voglio poter percorrere qualsiasi strada tortuosa. Qui di fianco hai una traccia del codice Blockly a cui puoi aggiungere solo 3 blocchi: quali? Scrivili qui su carta e solo quando sei sicuro prova a inserirli nel percorso per completarlo.





Impariamo l'informaticese



Sulla base delle informazioni ricavate mentre giocavi, come tradurresti il codice in blocco che trovi qui di fianco con il linguaggio dell'informatica?

[illegible]

Chiedi alla maestra se vuoi qualche informazione in più



CONGRATULAZIONI

I concetti di base che hai usato in questo percorso di avvicinamento alla programmazione sono al centro di ogni programma o applicazione che potrai mai voler scrivere in futuro.



Guarda il video conclusivo e, come sempre, leggi le informazioni aggiuntive in italiano.

Hai imparato

- le istruzioni di ripetizione

✓ "ripeti"

✓ "ripeti fino a che"

- e le istruzioni

✓ "se"

✓ "se-altrimenti"

Per ciascuna istruzione, scrivi il codice in JavaScript



Ora scrivi il tuo nome, clicca sul **certificato** e stampalo!!!

Allegato 8

MISURARE... DATI INFORMATICI!

Quando usiamo dispositivi elettronici come smartphone, laptop, tablet, ... capita spesso di incontrare sigle come “KB”, “MB”, “GB”, ... che stanno ad indicare una quantità di dati trasmessa o memorizzata all’interno di uno di essi. Capiamoci qualcosa di più!



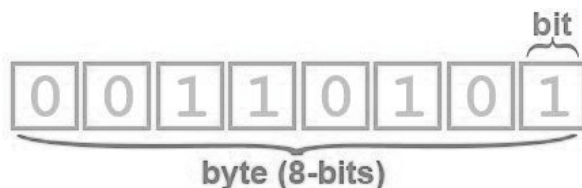
Memoria a colpi di BIT! Anzi... BYTE!



Per gestire informazioni, quotidianamente utilizziamo il sistema posizionale decimale con le cifre arabo-indiane, cioè 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Con dieci simboli riusciamo a rappresentare qualsiasi informazione, grazie ad una convenzione condivisa: così 13 significa “numero tredici” e se associo alla parola “cane” il simbolo 14, tutte le volte che scrivo 14 potrò intendere “cane”... basta essere d’accordo!).

L’informatica utilizza non dieci simboli, ma soltanto due, grazie al **codice binario** che usa solo **0** e **1**.

Le memorie informatiche possono essere rappresentate da innumerevoli caselline che si possono riempire con 0 o 1: ciascuna casellina è detta **bit** (simbolo **b**, BInary digiT, “cifra binaria”). Allo 0 e all’1 si possono assegnare solo due significati diversi (per esempio 1 = “Acceso” e 0 = “Spento”), ma se considero più caselline in fila come un unico “pacchetto” posso rappresentare informazioni più complesse a seconda della composizione dei due simboli (che in informatica viene detta *stringa*). È stato deciso dalla comunità ingegneristica che 8 bit fosse l’**unità di misura** elementare con il quale poter rappresentare un’informazione più complessa: il **byte (B)**.



In azione!

A. Quante diverse stringhe in formato binario (0, 1) possiamo scrivere con 3 bit?

B. Quante stringhe quindi con un byte (8 bit)?

Se confrontiamo i sistemi di numerazione decimale e binario, ci accorgeremo che le potenze sono strumenti molto utili per contare quanti numeri è possibile rappresentare con una stringa di cifre:

- basta considerare come base il numero di simboli disponibili nel sistema
- e come esponente il numero di “bit” disponibili

Lunghezza stringa		Sistema decimale		Sistema binario	
		Elenco	Quanti sono?	Elenco	Quanti sono?
1	☐	0; 1; ...; 9	$10^1 =$	0; 1	$2^1 =$
2	☐ ☐	0; 1; ...; 99	$10^2 =$	00; 01; 10; 11	$2^2 =$
3	☐ ☐ ☐	0; 1; ...; 999	$10^3 =$	000; 001; ...; 111	$2^3 =$
4	☐ ☐ ☐ ☐	0; 1; ...; 9999	$10^4 =$	0000; 0001; ...; 1111	$2^4 =$
5	☐ ☐ ☐ ☐ ☐	0; 1; ...; 99999	$10^5 =$	00000; 00001; ...; 11111	$2^5 =$
...	...	...	...	...	...

Con un byte (8 bit) è possibile rappresentare $2^8 =$ stringhe diverse!

La comunità si è data nel 1968 un vocabolario comune (in uso ancora fino ad oggi, sebbene modificato e aggiornato) comunemente noto come **codice ASCII** (*American Standard Code for Information Interchange*, “Codice standard americano per lo scambio di informazioni”).

Byte	Cod.	Char	Byte	Cod.	Char	Byte	Cod.	Char	Byte	Cod.	Char
00000000	0	Null	00100000	32	SpC	01000000	64	@	01100000	96	`
00000001	1	Start of heading	00100001	33	!	01000001	65	A	01100001	97	a
00000010	2	Start of text	00100010	34	"	01000010	66	B	01100010	98	b
00000011	3	End of text	00100011	35	#	01000011	67	C	01100011	99	c
00000100	4	End of transmit	00100100	36	\$	01000100	68	D	01100100	100	d
00000101	5	Enquiry	00100101	37	%	01000101	69	E	01100101	101	e
00000110	6	Acknowledge	00100110	38	&	01000110	70	F	01100110	102	f
00000111	7	Audible bell	00100111	39	'	01000111	71	G	01100111	103	g
00001000	8	Backspace	00101000	40	(	01001000	72	H	01101000	104	h
00001001	9	Horizontal tab	00101001	41	)	01001001	73	I	01101001	105	i
00001010	10	Line feed	00101010	42	*	01001010	74	J	01101010	106	j
00001011	11	Vertical tab	00101011	43	+	01001011	75	K	01101011	107	k
00001100	12	Form Feed	00101100	44	,	01001100	76	L	01101100	108	l
00001101	13	Carriage return	00101101	45	-	01001101	77	M	01101101	109	m
00001110	14	Shift out	00101110	46	.	01001110	78	N	01101110	110	n
00001111	15	Shift in	00101111	47	/	01001111	79	O	01101111	111	o
00010000	16	Data link escape	00110000	48	0	01010000	80	P	01110000	112	p
00010001	17	Device control 1	00110001	49	1	01010001	81	Q	01110001	113	q
00010010	18	Device control 2	00110010	50	2	01010010	82	R	01110010	114	r
00010011	19	Device control 3	00110011	51	3	01010011	83	S	01110011	115	s
00010100	20	Device control 4	00110100	52	4	01010100	84	T	01110100	116	t
00010101	21	Neg. acknowledge	00110101	53	5	01010101	85	U	01110101	117	u
00010110	22	Synchronous idle	00110110	54	6	01010110	86	V	01110110	118	v
00010111	23	End trans. block	00110111	55	7	01010111	87	W	01110111	119	w
00011000	24	Cancel	00111000	56	8	01011000	88	X	01111000	120	x
00011001	25	End of medium	00111001	57	9	01011001	89	Y	01111001	121	y
00011010	26	Substitution	00111010	58	:	01011010	90	Z	01111010	122	z
00011011	27	Escape	00111011	59	;	01011011	91	[	01111011	123	{
00011100	28	File separator	00111100	60	<	01011100	92	\	01111100	124	
00011101	29	Group separator	00111101	61	=	01011101	93	]	01111101	125	}
00011110	30	Record Separator	00111110	62	>	01011110	94	^	01111110	126	~
00011111	31	Unit separator	00111111	63	?	01011111	95	_	01111111	127	Del

I multipli del byte

Il byte è l'unità di misura per i dati, ma si può intuire facilmente come sia necessario un alto numero di byte per poter contenere i dati che trattiamo quotidianamente (navigazione internet, file di testo, musica, immagini, video, ...).

Per questo motivo si usano i **multipli del byte**! Comunemente siamo soliti incontrare il “chilobyte”, “megabyte”, il “gigabyte”, ... e possiamo ricostruire il numero di byte che esprimono ricorrendo al sistema i prefissi adottati per le unità di misura nel sistema decimale (chilo-, mega-, ...).

Simbolo	Nome	Numero di byte	
		Notaz. Esponenziale	Notazione estesa
1 B	Byte	10^0 byte	1 byte (= 8 bit)
1 kB	Chilobyte	10^3 byte	1.000 byte
1 MB	Megabyte	10^6 byte	1.000.000 byte
1 GB	Gigabyte	10^9 byte	1.000.000.000 byte
1 TB	Terabyte	10^{12} byte	1.000.000.000.000 byte
...	...	...	...

Multipli del byte (sistema decimale)

In realtà proprio per il fatto che il byte si basano sul sistema binario (cioè in base 2), i multipli del byte andrebbero definiti in un sistema binario, con valori di bit diversi da quelli del sistema decimale.

Simbolo	Nome	Numero di byte	
		Notaz. Esponenziale	Notazione estesa
1 B	Byte	2^0 byte	1 byte (= 8 bit)
1 kiB	Chibibyte	2^{10} byte	1.024 bytes
1 MiB	Mebibyte	2^{20} byte	1.048.576 bytes
1 GiB	Gibibyte	2^{30} byte	1.073.741.824 bytes
1 TiB	Tebibyte	2^{40} byte	1.099.511.627.776 bytes
...	...	...	...

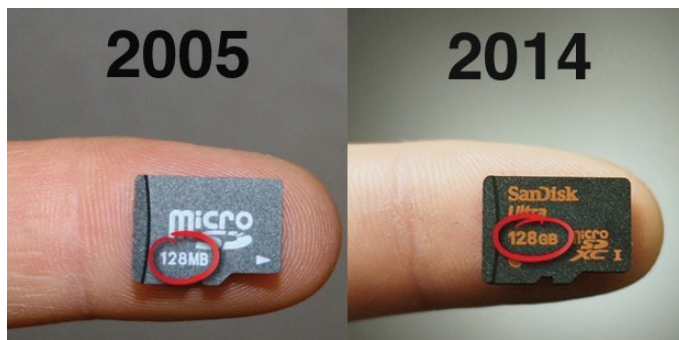
Multipli del byte (sistema binario)



- Questo è anche il motivo per il quale talvolta ci siano differenze fra quantità di dati dichiarata nella pubblicità di un prodotto tecnologico e quella che effettivamente è disponibile!
- Ad ogni modo, il sistema decimale di multipli è comodo per stimare il numero di byte, anche se all'aumentare della quantità di dati considerati l'errore percentuale aumenta...
- Per un calcolo preciso del numero di byte occorrerà utilizzare i multipli in base 2.

A distanza di un decennio le memorie informatiche hanno aumentato la loro capacità a parità di volume occupato, come nella foto qui a fianco.

Dal 2005 al 2014, di quante volte è aumentata la capacità di una memoria *micro SD*?





In azione!

Per praticità, consideriamo i multipli del byte espressi nel sistema decimale

A. Converti le seguenti quantità di dati:

128 bit	=	byte
5 MB	=	kB
100 GB	=	TB
0,01 TB	=	MB
2048 kB	=	bit

B. Ho comprato uno *smartphone* da 32 GB di memoria non espandibile. Il sistema operativo e le app occupano un totale di 17,5 GB. Se considero di tenere 1 GB libero per i messaggi *e-mail*, *social* ed SMS, quante canzoni mp3 riuscirò a caricarci dentro, stimando 5 MB per ciascuna canzone?

C. *Bitrate* è un termine per indicare la velocità di trasmissione dati, definita come la quantità di dati trasmessa nell'unità di tempo. È un rapporto fra grandezze non omogenee

$$\text{Bitrate} = \frac{\text{Dati trasmessi}}{\text{Tempo di trasmissione}}$$

Se un dispositivo sta trasmettendo a 14 megabyte al secondo, la velocità si può trovare scritta come

14 MB/s oppure **14 MBps**

dove MBps sta per *megabytes per seconds* (dall'inglese “megabyte al secondo”).

Nell'esempio qui sotto è riportata la conversione dalla velocità in megabit/s a megabyte/s.

100 Mbps	/	8	=	12.5 MB/s
Bitrate in Megabits		Conversion Factor		Bitrate in Megabytes

Converti le seguenti velocità:

17 MB/s	=	kBps
12,4 kBps	=	kbps
1,5 MB/s	=	TB/h



“Quando ti ho chiesto quanta memoria ti fosse rimasta, mi stavo riferendo al tuo computer, non a te”

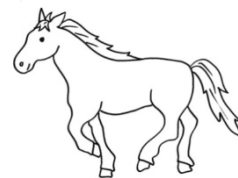
Allegato 9

VETERINARIO PER UN GIORNO

Cavalli ammalati

Ricevi la chiamata da una scuderia per un cavallo che presenta un'infezione ad una gamba dovuta ad una ferita che si è procurato durante una corsa nel bosco.

Dopo aver visto l'animale, ti rendi conto che è necessario procedere con un'iniezione intramuscolare di antibiotico Combiotic Iniet.



Nei tuoi studi veterinari, hai imparato che sia per i puledri, sia per i cavalli adulti sono necessari 4,5 ml ogni 100 kg al giorno. Il cavallo della scuderia pesa 630 kg. Quanti millilitri di medicinale gli devi somministrare al giorno?

Prezzo dal 28/01/2013: 32,90 €

Una fiala da 100 ml costa 32,90€. Il trattamento va continuato per uno o due giorni dopo la scomparsa della sintomatologia clinica. Di solito l'infezione passa completamente in 5 giorni, quindi prescrivi 7 giorni di antibiotico. Quanto spenderà la scuderia solo per il medicinale? Qual è la percentuale di antibiotico che non verrà iniettata nel cavallo rispetto all'intero contenuto delle fiale?

La riproduzione dei conigli

Il padrone di una fattoria alleva anche dei conigli e ogni tanto chiede al veterinario di andare a fare un controllo del loro stato di salute.

All'ultimo controllo l'allevatore aveva 377 coppie di conigli (cioè 754 conigli, 377 maschi e 377 femmine), tutti sani. L'allevatore non trovava però più spazio per tutti questi conigli. Cercava di ricordare quanto tempo prima avesse comprato la prima coppia per capire come e quanto velocemente si erano riprodotti.

Il veterinario deve avere una certa conoscenza anche delle tempistiche di riproduzione degli animali di cui si prende cura. Ricorda infatti la regolarità evidenziata da Fibonacci e raccontata nel suo *Liber Abaci*:

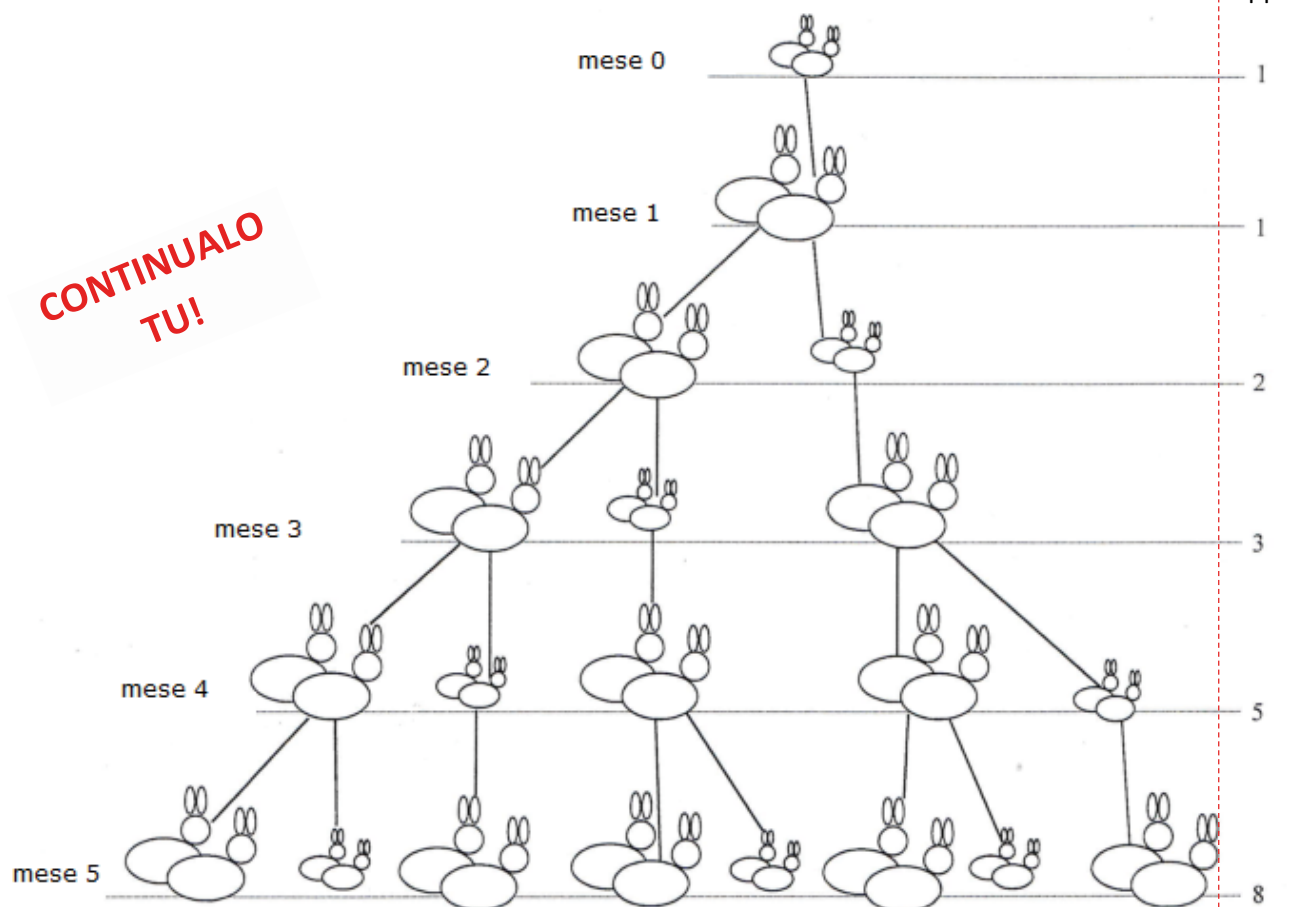
“Un tale mise una coppia di conigli in un luogo completamente circondato da un muro, [...] : per natura le coppie di conigli generano ogni mese un'altra coppia e cominciano a procreare a partire dal secondo mese dalla nascita. Poiché la suddetta coppia si riproduce nel secondo mese, devi raddoppiarla: nel secondo mese le coppie saranno 2. Di queste, la prima, nel terzo mese ne genera un'altra: quindi nel terzo mese ci sono 3 coppie. Di queste, durante il mese, due si riproducono e nel quarto mese, generano 2 coppie: quindi, nel quarto mese, ci sono 5 coppie di conigli.”

Aggiungi tutte le righe necessarie alla tabella e completala per rispondere alla domanda:

Numero mesi	Coppie giovani	Coppie adulte	Totale coppie
0	1	-	1
1	-	1	1
2	1	1	2
3	1	2	3

Riporta la tabella sul tuo foglio e continuala per i mesi successivi utilizzando lo schema alla prossima pagina per aiutarti. Guardando poi la colonna dei totali, riesci a trovare una regolarità? Riesci quindi a dire all'allevatore quanto tempo prima aveva comprato la prima coppia di conigli?

Schema della riproduzione dei conigli:

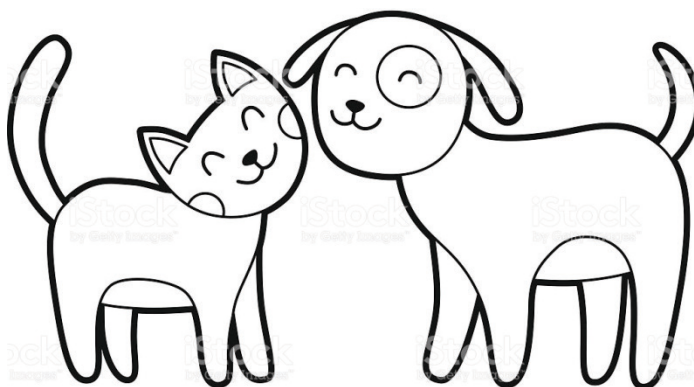


Pernottamento di animali

Quando gli animali devono rimanere sotto controllo veterinario anche la notte, vengono sistemati in alcune gabbie. Nello studio della veterinaria Gaia ci sono 3 gabbie destinate al pernottamento, disposte una di fianco all'altra.



- Lunedì sera, due cagnolini ammalati (Fufi e Lassie) rimangono nello studio. Gaia preferisce non metterli nella stessa gabbia per evitare problemi di alcun tipo. In quanti modi può quindi scegliere come disporli?
- Martedì sera, oltre ai due cani deve rimanere anche il gatto Nerone. Visto che ci sono tre gabbie, Gaia può ancora mettere un animale in ogni gabbia. In quanti modi può scegliere la posizione dei suoi pazienti?
- Mercoledì, Gaia riesce a dimettere i due cani che nel frattempo sono guariti, ma a fine giornata oltre a Nerone ci sono altri tre gatti (Mia, Silvestro, Batuffolo) che necessitano di rimanere in osservazione durante la notte. Ci sono qui in tutto 4 gatti, ma solo tre gabbie. Gaia si mette a pensare a tutti i possibili abbinamenti, con una sola gabbia che contiene due gatti. Ma quanti sono? Dopo averli pensati tutti, esclude tutte le combinazioni che mettono la gattina Mia nella stessa gabbia con un gatto maschio. Alla fine quindi quante possibilità rimangono a Gaia tra cui scegliere?
- Giovedì è una giornata tranquilla, per cui non c'è nessun nuovo animale che deve rimanere durante la notte. I quattro gatti non sono però guariti abbastanza da tornare a casa quindi Gaia si trova a dover ripensare a come farli pernottare: la sera precedente aveva messo Nerone e Silvestro nella stessa gabbia ma si è accorta che al mattino entrambi avevano un po' di graffi sul corpo. Preferisce dunque non metterli più in gabbia assieme. Sempre pensando che Mia deve avere una gabbia tutta per sé, tra quante altre possibilità può scegliere Gaia?
- Venerdì: la settimana volge al termine. Neanche Batuffolo, nonostante il suo nome dolce, si è comportato bene come compagno di gabbia di Nerone. Quindi Gaia inizia a pensare che far dormire insieme gli animali non sia la soluzione migliore. Se avesse avuto 4 gabbie, in quanti modi poteva sistemare i quattro gatti?



Allegato 10



Areogrammi per veterinari!

Ogni anno l'Ufficio Federale della sicurezza alimentare e di veterinaria ordina che vengano redatti rapporti sui controlli e statistiche nel settore veterinario. Quelli del 2017 non sono ancora stati pubblicati, ma si spera che non si discostino molto dai dati di fine 2016. In particolare, i dati che andiamo ad analizzare sono quindi tratti dalla *Statistica sulla salute animale del 2016*, pubblicata ad aprile 2017.

Affinché tutti i dati siano utili, c'è però bisogno di renderli più facili da leggere. Di solito, questo lo si fa organizzandoli in areogrammi secondo alcune categorie. Leggi attentamente quanto segue e reperisci i dati che ti servono per completare le tabelle. Sotto ogni tabella ci sono delle informazioni aggiuntive necessarie per suddividere le epizootie (malattie infettive animali) sulla base degli animali.

Epizootie più frequenti nei bovini			arrotonda le percentuali ai decimi
Nome	Numero casi	Percentuale	
Criptosporidiosi			
Neosporosi			
Diarrea virale bovina (Mucosal Disease)			
Coxiellosi			
Salmonellosi			
Totale			

Il 77,5% dei casi di Criptosporidiosi sono legati a bovini; circa il 78,7% dei casi Coxiellosi è legata a bovini mentre solo il 27,4% dei casi di Salmonellosi sono legati a bovini. Per quanto riguarda le altre due epizootie, tutti i casi sono legati a bovini.

Epizootie più frequenti nei suini			arrotonda le percentuali ai decimi
Nome	Numero casi	Percentuale	
Campilobatteriosi			
Leptospirosi			
Polmonite enzoistica dei suini			
Echinococcosi			
Actinobacillosi dei suini			
Totale			

Solo uno dei casi di campilobatteriosi è legato alla razza suina; la metà dei casi registrati di Leptospirosi sono legati ai suini; l'89,5% dei casi di echinococcosi sono legati ai maiali; per quanto riguarda le altre due epizootie, tutti i casi sono attribuibili alla razza suina.

Epizootie più frequenti negli ovini e caprini		
Nome	Numero casi	Percentuale
Coxiellosi		
Adenomatosi polmonare		
Aborto enzootico degli ovicapri (clamidie)		
Pseudotubercolosi degli ovicapri		
Maedi-Visna		
Totale		

arrotonda le percentuali ai decimali

Il 20,2% dei casi registrati nel 2016 di Coxiellosi sono legati a ovini o caprini; tutte le altre epizootie sono tipiche degli ovini o dei caprini e quindi attribuibili ad essi al 100%.



In azione!



Quando hai completato le tre tabelle con tutti i dati (e verificata la loro correttezza), puoi iniziare ad usare **Microsoft Excel®** per creare tre areogrammi.

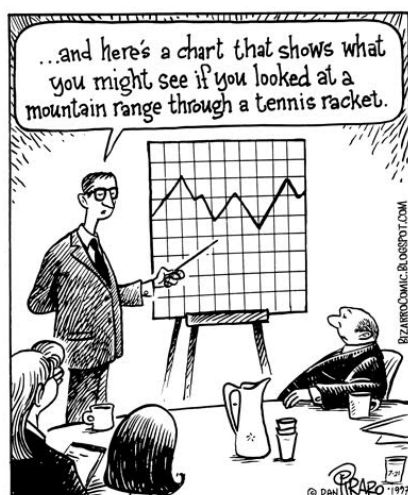
Per prima cosa guarda il tutorial su youtube. Lo trovi al seguente link:

<https://www.youtube.com/watch?v=Qv1AMNLcOHg>



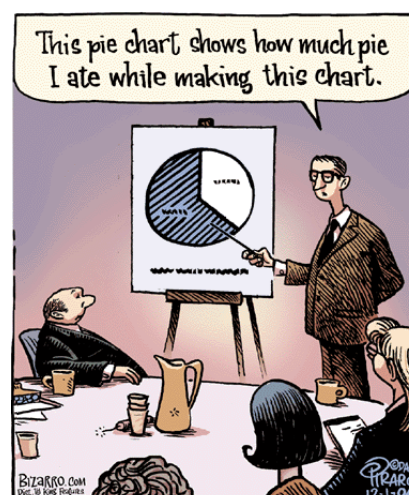
Attenzione, a differenza del video, non inserire il numero di casi registrati per ciascuna epizootia, ma la percentuale ad essa associata!

Una volta terminati i tre grafici, mostrali alla maestra, salvali nella cartella con il tuo nome e infine stampane una copia da conservare nel *classeur*.



... e qui c'è un diagramma che mostra cosa potreste osservare se guardaste una catena montuosa attraverso una racchetta da tennis

Questo diagramma a torta mostra quanta torta ho mangiato mentre lo realizzavo.



Statistica sulla salute degli animali 2016

D L'obbligo di notifica in caso di epizootia e di sintomi sospetti di epizootie è definito nella legge sulle epizootie, articolo 11 (LFE; RS 916.40) e precisato nell'ordinanza sulle epizootie, articolo 61 (OFE, RS 916.401). La statistica sulla salute degli animali è esposta nell'ordinanza sulle rilevazioni statistiche (RS 431.012.1). Numero di casi con data di notifica 01.01.2016 - 31.12.2016/ Situazione al 01.03.2017. A titolo di paragone: cifre dell'anno precedente e di dieci anni prima.

Mese (data di notifica)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Totale 2016	Totale 2015	Totale 2006
Epizootie altamente contagiose, da eradicare e da combattere															
Actinobacillosi dei suini	2					1			1	1			5	0	7
Diarrea virale bovina / Mucosal Disease	16	20	16	13	7	4	8	4	12	10	3	3	116	84	414
Artrite encefalite virale caprina *						1							1	0	66
Clamidiosi degli uccelli		1			2					1	1		5	4	6
Ipodermosi				1	1								2	0	4
Polmonite enzoitica dei suini			1										1	7	18
Peste americana delle api			3	3	15	8	8	9	5				51	49	83
Peste aviaria (influenza aviaria)											89	6	95	0	0
Rhinotracheite infettiva dei bovini													0	3	1
Necrosi ematopoietica infettiva													0	2	0
Laringotracheite infettiva dei polli									1			1	2	9	9
Necrosi pancreatica infettiva													0	4	4
Peste dei gamberi							1						1	0	0
Leptospirosi								1		1			2	3	12
Mixomatosi													0	1	0
Malattia di Newcastle**			1					1					2	0	0
Paratubercolosi	2	3	3	2	1	2	2	2	4	1	4	3	29	12	20
Infezione dei polli e dei suini da Salmonella	2		1						1		1	3	8	5	0
Salmonellosi	9	4	5	8	3	10	9	25	21	14	8	8	124	79	57
Peste europea delle api			4	85	111	72	55	42	10	3			382	347	300
Tubercolosi ***				1							1		2	1	0
Setticemia emorragica virale													0	1	6
Totale 2016													828	611	1007

* È stato giudicato dal laboratorio di riferimento come «caso irrilevante». Tre altre capre con elevata positività al genotipo A (non virus CAE).

** 1 piccione / 1 in pollame importato illegalmente, rilevazione di anticorpi

***2 gatti (Mycobacterium microti)

Mese (data di notifica)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Totale 2016	Totale 2015	Totale 2006
Epizootie da sorvegliare															
Campilobatteriosi	9	12	9	9	17	11	6	12	12	14	15	16	142	158	9
Aborto enzoitico degli ovicapri (clamidie)	18	21	14	8	1				1	7	1	6	77	76	48
Coxiellosi	9	8	9	4	3	5	6	9	12	14	7	8	94	83	70
Echinococcosi		2		2		5		3	3	5	10	8	38	9	4
Arterite equina													0	1	0
Criptosporidiosi	10	3	4	3	2	1	5	2	3	2	4	1	40	28	69
Listeriosi		2	1	1	3	1		1			1	3	13	6	19
Adenomatosi polmonare	1	1	1	1		1	1		1	1	1	3	12	2	1
Maedi-Visna	1	1	3	4	5	3		3				3	23	3	7
Neosporosi	2	1		4	2	5	8	2	3	4	2	1	34	46	14
Pseudotubercolosi degli ovicapri	2	1	1	2	3	1	4	5		1	3		23	10	1
Carbonchio sintomatico								2					2	5	7
Toxoplasmosi	1	2					1	1	1			1	7	5	2
Trichinellosi	1												1	1	2
Tularemia			1		2	1		1					5	7	1
Varroa destructor				1		4	4	6	6	2			23	8	7
Malattia emorragica del coniglio				4				2		1	4	7	18	0	2
Yersiniosi	1	4	1	2			2			1	2		13	8	1
Totale 2016													565	456	264

Allegato 11

INFERMIERE IN FORMAZIONE!



Per diventare un buon infermiere, bisogna sicuramente studiare l'anatomia del corpo umano.

Tutti sappiamo che uno degli organi più importanti è il **cuore**.

Guardate un breve video¹ per scoprire qualche piccola informazione sullo

spettacolo del cuore

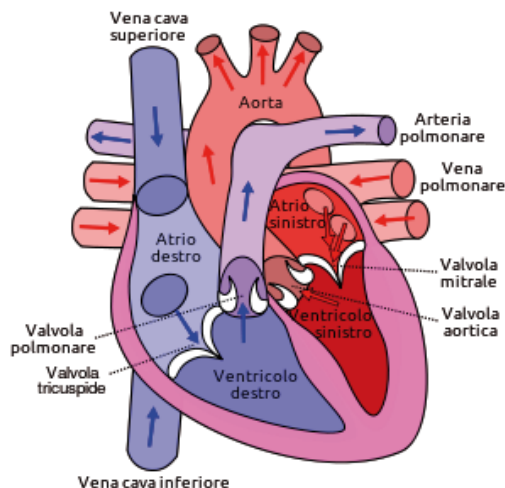
Prendi nota di alcune informazioni dal video:

Il cuore

- batte di volte in una vita media
- muove di sangue al giorno

Inoltre, la somma delle lunghezze di tutti i vasi sanguigni di una persona è:

.....



Cerchiamo di farci un'idea di cosa significhino questi numeri enormi:

Dal “CIA World Factbook” leggiamo che in Svizzera la vita media è di:

Life expectancy at birth:
total population: 82.6 years

Tenendo conto del battito medio in una vita....

- quante volte batte circa il cuore in un anno?
- e in un giorno?
- e in un minuto?

Ora, misura quante volte batte il tuo cuore in 10 secondi:

Prova a prevedere quante volte batte in un minuto:

Ora misuralo empiricamente

Hai fatto una buona
previsione?

¹ <https://www.youtube.com/watch?v=su8YKGGP-K0>

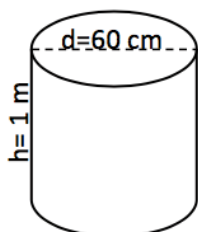
Ipotizzando che il tuo cuore batta sempre con questo ritmo, prevedi quante volte esso batte

- in un giorno:
- E in una vita di 82.6 anni

Dal video abbiamo imparato che il cuore muove circa di sangue al giorno.

Quindi, in un'ora muove litri.

Alla mostra:



Hanno rappresentato questa quantità di sangue attraverso dei bidoni cilindrici con le misure riportate sul disegno. Quanti bidoni erano impilati per quantificare il sangue che si muove nel corpo umano in un'ora?

E quanti bidoni sarebbero necessari per rappresentare il sangue che attraversa il corpo in tutto il giorno?

Infine, la somma delle lunghezze di tutti i vasi sanguigni di una persona è

.....

Se unissimo tutti i vasi insieme e creassimo una cintura alla latitudine dell'equatore terrestre, riuscirei a chiuderla? (raggio della Terra: 6370 km)

Se sì, quanti giri completi si riuscirebbero a fare?



Trasforma tutti i dati della tabella sottostante in notazione standard e poi rispondi alle domande.

Se unissimo tutti i vasi sanguigni, riusciresti a raggiungere ...

- la Luna?
- il Sole?
- Alpha Centauri?

È il sistema stellare più vicino al sistema solare. In particolare Proxima Centauri, delle tre stelle che compongono il sistema, è in assoluto, dopo il Sole, la stella più vicina alla Terra.

	Distanza
Terra - Sole	149,6 milioni di km
Terra - Luna	384'000 km
Alpha Centauri	4,367 anni luce

1 anno luce $\approx 9,461 \times 10^{15}$ m

Allegato 12

Infermieri ... esperti di percentuali!

1. La composizione del sangue

Gli infermieri hanno sempre a che fare con il sangue quindi lo devono conoscere alla perfezione...

Il sangue non è solo un liquido, ma è formato da diversi componenti. Se si lascia riposare una piccola quantità di sangue per molto tempo in una provetta, i singoli componenti iniziano a separarsi:

cellule sanguigne

- Globuli rossi
- Globuli bianchi
- Piastrine

plasma sanguigno = un liquido giallastro, leggermente torbido.

Ad un'analisi del sangue di routine, l'infermiere preleva a Martina 2 boccette di sangue, ciascuna da 4,5 ml l'una e compila la tabella sottostante... purtroppo, inviandola al laboratorio per l'analisi, viene danneggiata a causa della pioggia che penetra nella busta. Riesci a ricompilarla?

Componente	Percentuale	Quantità (in ml)
Acqua	49,5%	
Lipidi, zuccheri, Sali	1,09%	
Proteine		0,396 ml
Globuli rossi		3,852 ml
Globuli bianchi	0,07%	
Piastrine		0,1926 ml
Totale		

Curiosità: Ogni minuto si formano circa 180 milioni di globuli rossi. Quanti ne vengono quindi prodotti in un giorno?



2. Quiz dell’infermiere:

Il calcolo del dosaggio è una pratica quotidiana. Qualunque sia il reparto in cui si esercita, vi verrà chiesto di eseguire calcoli delle dosi. È quindi essenziale conoscere le basi nei primi mesi di formazione.

- $1/4 = 2,5\%$ ☐ VERO ☐ FALSO
- $50\% = 4/8$ ☐ VERO ☐ FALSO
- $3/5 = 60\%$ ☐ VERO ☐ FALSO
- $6/10 = 70\%$ ☐ VERO ☐ FALSO
- $7,5/10 = 7,5\%$ ☐ VERO ☐ FALSO
- $216,85/216,85 = 100\%$ ☐ VERO ☐ FALSO
- Martina, studentessa al 1° anno dovrebbe prelevare $2/8$ di volume da un flacone di liquido di 10 ml e pertanto preleva 2 ml.
☐ VERO ☐ FALSO
- Il prodotto X è in forma liquida e ha una concentrazione del 12%. Se l'infermiera deve somministrare 2,4 g di prodotto X ad un paziente, allora deve iniettare una fiala da ml.
- In un flacone con un principio attivo G, c'è scritto 2 mg/ml. Un flacone di 10ml contiene quindi mg di principio attivo G.
- In una fiala è scritto « Prodotto D 5% ». Il volume è di 1l. Esso contiene pertanto grammi di prodotto D.

Risultati

- ✓ Se avete dato tra le 8 e le 10 risposte corrette – è un buon inizio, ma non smettete di fare pratica regolarmente con gli esercizi di questo tipo e non dimenticate mai che c'è sempre un paziente dietro al calcolo di un dosaggio;
- ✓ Se avete dato tra le 5 e le 8 risposte corrette – occorre riprendere le nozioni e fare pratica molte volte con gli esercizi di questo tipo;
- ✓ Se avete dato meno di 5 risposte corrette – non vi preoccupate, siete in quarta media e avrete tutto l'apprendistato per imparare. Tuttavia è fondamentale che vi prendiate del tempo da ora in poi per migliorare le vostre capacità sulle percentuali!

Sette nazioni

Per diventare un **politico**, occorre conoscere diversi aspetti non solo della propria nazione ma anche avere una buona conoscenza delle caratteristiche di altre nazioni. Per comprendere a fondo una nazione occorre tener conto di diversi aspetti, ciascuno dei quali dà una visione parziale che va poi ricomposta per avere un quadro più completo della situazione.

Ci proponiamo di studiare 7 nazioni (appartenenti a Europa e Asia), come dei veri geografi, tenendo conto di cinque temi:

- | | | |
|--------------------------------|--------------------|----------------------|
| 1. Demografia | 3. Economia | 5. Territorio |
| 2. Educazione e cultura | 4. Salute | |

Ci suddividiamo in cinque gruppi e ognuno di essi si occuperà di uno dei temi.

- a) Ogni gruppo dovrà:
- in base al tema assegnato, stilare una classifica ordinando le nazioni da quella con dati migliori a quella con dati peggiori. Occorre giustificare la scelta.
 - presentare alla classe i dati che ha ricevuto, il loro significato e l'utilizzo che ne ha fatto per stilare la classifica richiesta.
- b) A partire dalle 5 classifiche presentate dai vari gruppi ricaveremo un'unica classifica.
- c) A questo punto proveremo a fare delle ipotesi sulle 7 nazioni studiate.
- d) Infine inseriremo le sette nazioni nella cartina qui riportata.



Sette nazioni – Schede informative

Ecco una scheda di presentazione delle 7 nazioni. Vi fornisce dei dati che potete utilizzare nel vostro lavoro di classificazione.

Nazione 1		Anno	Ultimo dato
PIL (dollari americani) (miliardi)		2015	489,5
Popolazione totale (milioni)		2016	8,37
Tasso annuale di crescita della popolazione (%)		2017	0,69%
Popolazione sotto i 15 anni (milioni)		2017	1,25
Superficie (km ²) (migliaia)		2017	41,28

Nazione 2		Anno	Ultimo dato
PIL (dollari americani) (miliardi)		2015	2'215
Popolazione totale (milioni)		2016	60,6
Tasso annuale di crescita della popolazione (%)		2017	0,19%
Popolazione sotto i 15 anni (milioni)		2017	8,48
Superficie (km ²) (migliaia)		2017	301,34

Nazione 3		Anno	Ultimo dato
PIL (dollari americani) (miliardi)		2015	3'911
Popolazione totale (milioni)		2016	82,67
Tasso annuale di crescita della popolazione (%)		2017	-0,16%
Popolazione sotto i 15 anni (milioni)		2017	10,33
Superficie (km ²) (migliaia)		2017	357,02

Nazione 4		Anno	Ultimo dato
PIL (dollari americani) (miliardi)		2015	2.701
Popolazione totale (milioni)		2016	66,9
Tasso annuale di crescita della popolazione (%)		2017	0,39%
Popolazione sotto i 15 anni (milioni)		2017	12,44
Superficie (km ²) (migliaia)		2017	551,5

Nazione 6		Anno	Ultimo dato
PIL (dollari americani) (miliardi)		2015	50,28
Popolazione totale (milioni)		2016	18,43
Tasso annuale di crescita della popolazione (%)		2017	7,87%
Popolazione sotto i 15 anni (milioni)		2017	5,7
Superficie (km ²) (migliaia)		2017	185,18

Nazione 5		Anno	Ultimo dato
PIL (dollari americani) (miliardi)		2015	62,82
Popolazione totale (milioni)		2016	34,66
Tasso annuale di crescita della popolazione (%)		2017	2,36%
Popolazione sotto i 15 anni (milioni)		2017	13,96
Superficie (km ²) (migliaia)		2017	652,23

Nazione 7		Anno	Ultimo dato
PIL (dollari americani) (miliardi)		2015	411,1
Popolazione totale (milioni)		2016	8,75
Tasso annuale di crescita della popolazione (%)		2017	0,47%
Popolazione sotto i 15 anni (milioni)		2017	1,23
Superficie (km ²) (migliaia)		2017	83,87

Gruppo 1:

Demografia

Stilate una classifica, ordinando le nazioni in base ad un criterio di benessere dedotto dai dati che vi sono stati forniti.

Nazione	Popolazione totale (milioni)			Popolazione urbana (milioni)		Popolazione (milioni)	
	1975	2005	2017	1975	2005	<15 anni	>65 anni
Nazione 1	6,33	7,44	8,24	3,64	5,46	1,21	1,18
Nazione 2	55,44	57,97	62,14	36,39	39,27	8,17	11,27
Nazione 3	78,67	82,46	80,59	57,09	60,5	11,89	15,55
Nazione 4	54,25	63,18	67,11	39,56	48,73	11,63	10,4
Nazione 5	12,59	20,09	34,12	1,71	5,74	11,92	0,55
Nazione 6	7,53	18,29	18,03	3,4	9,84	7,15	0,62
Nazione 7	7,58	8,23	8,75	4,95	5,42	1,31	1,33

Osservazione:

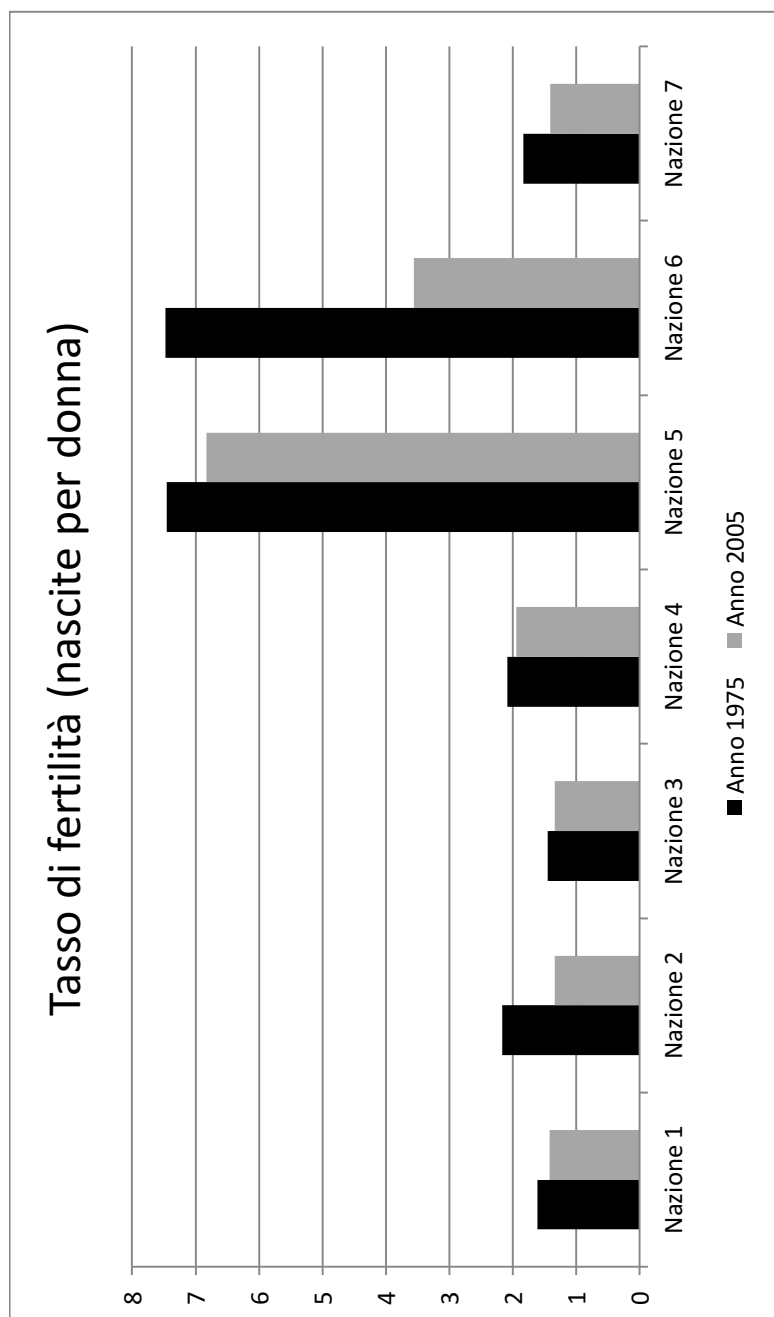
Può esserti utile calcolare il tasso di crescita percentuale della popolazione nel lasso di tempo che va dal 1975 al 2017 e poi considerare i dati in forma percentuale rispetto al totale! → la formula da usare è quindi:

$$\text{Tasso di crescita percentuale} = \frac{\text{Popolazione nel 2017} - \text{Popolazione nel 1975}}{\text{Popolazione nel 1975}} \cdot 100$$

Guarda anche bene i dati sulla popolazione urbana: cosa ti verrebbe da dire sui paesi dove c'è più gente che abita nelle città? Ricorda che per poter confrontare i dati, hai bisogno di percentuali!!!

E guarda anche le età della popolazione: cosa ti verrebbe da dire sulle popolazioni dove ci sono tanti bambini/ragazzi? E dove ci sono tanti anziani? Ricorda che per poter confrontare i dati, hai bisogno di percentuali!!!

Infine guarda il tasso di fertilità. Cosa diresti di questi paesi?



Gruppo 2:

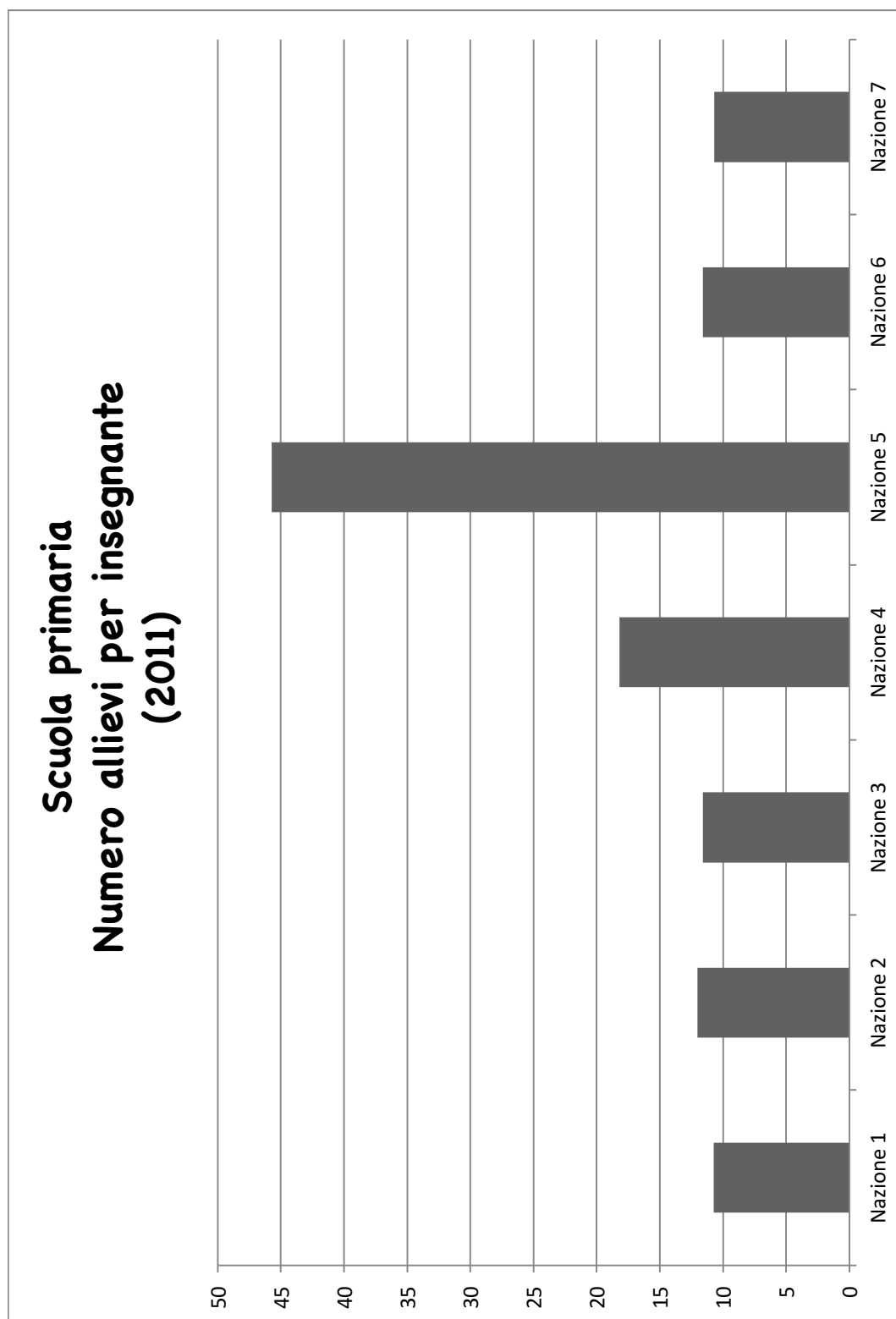
Educazione, cultura ed istruzione

Solitamente vengono considerati benestanti i Paesi che, rispetto alla popolazione e/o rispetto al PIL:

- Investono maggiormente in educazione - Hanno un’alta diffusione di giornali
- Hanno un’elevata alfabetizzazione (serve il dato %!) - Hanno più ricercatori in ambito scientifico (serve il dato %!)
- Hanno un maggior numero di utenti internet (serve il dato %!) - Hanno un minor numero di studenti per insegnante

Tenendo conto di queste considerazioni, stilate una classifica delle nazioni più benestanti.

Nazione	Popolazione totale (milioni)	Spesa pubblica per l'educazione nel 2015 (miliardi di \$)	Alfabetizzazione adulti (età > 15 anni) (milioni)	Utenti della rete Internet (milioni)		Quotidiani per 100 abitanti	Ricercatori in ambito scientifico (migliaia)
	2017				2017		
Nazione 1	8,24	21,27	6,92		7,37	420,04	28,31
Nazione 2	62,14	78,74	53,23		38,10	137,10	100,42
Nazione 3	80,59	123,61	69,56		72,25	267,47	284,64
Nazione 4	67,11	121,42	54,12		57,46	163,52	234,62
Nazione 5	34,12	0,09	0,77		3,62		
Nazione 6	18,03	1,55	10,65		5,75		
Nazione 7	8,75	16,58	7,37		7,38	311,39	36,08



Gruppo 3:

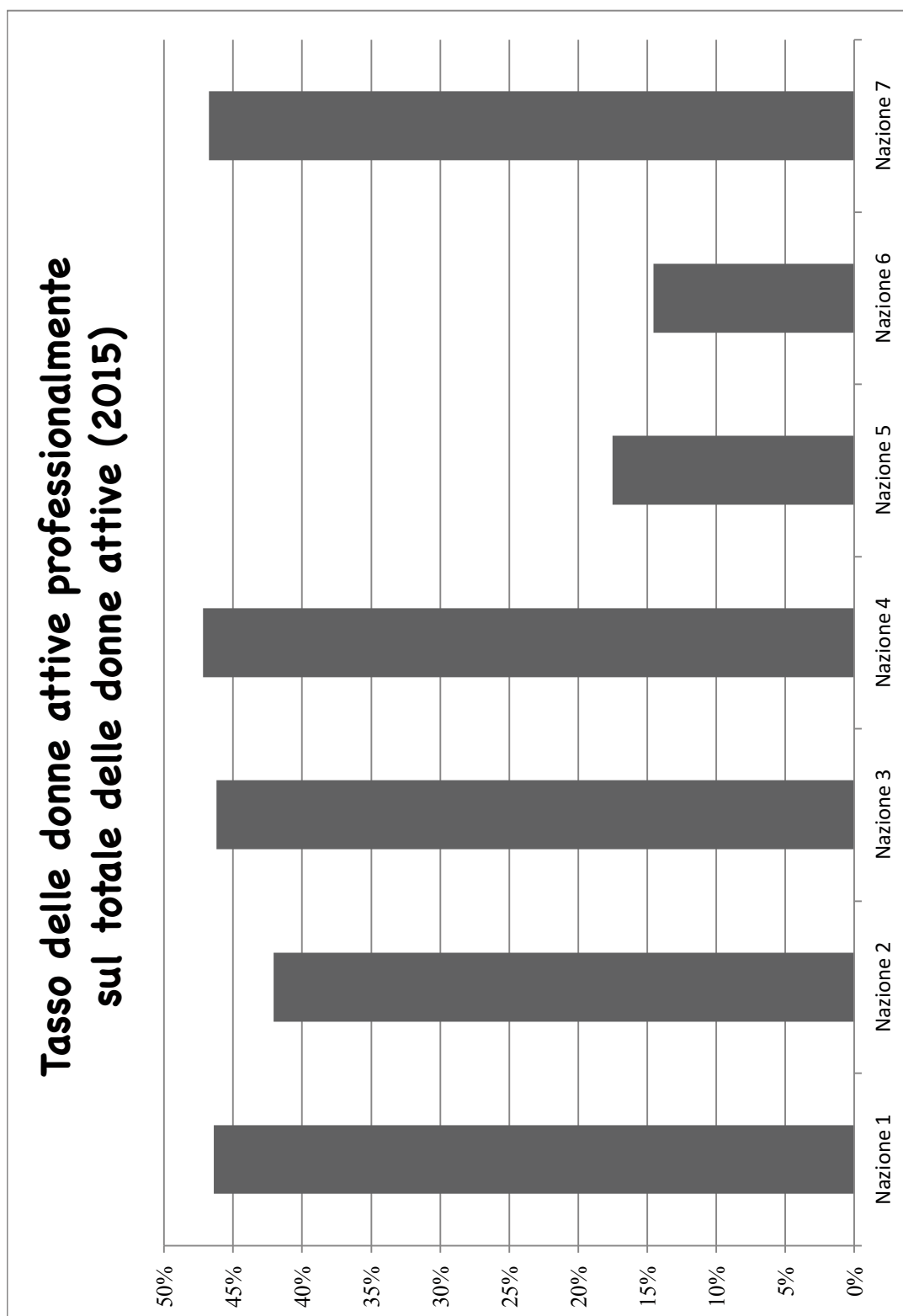
Economia

Solitamente vengono considerati benestanti i Paesi che, rispetto alla popolazione e/o rispetto al PIL:

- Hanno il PIL pro capite, cioè il prodotto interno lordo - Hanno un’alta percentuale di popolazione attiva, per abitante, maggiore ovvero di popolazione in età lavorativa che non è disoccupata
- Hanno un’importazione pro capite maggiore
- Hanno un’esportazione pro capite maggiore - Hanno una percentuale bassa di persone che vivono con meno di 2\$ al giorno.

Tenendo conto di queste considerazioni, stilate una classifica delle nazioni più benestanti.

Nazione (2015)	Popolazione (milioni)	PIL (prodotto interno lordo) in miliardi di \$	Esportazioni (miliardi di \$)	Importazioni (miliardi di \$)	Popolazione attiva (milioni)	Popolazione che vive con meno di 2 \$ al giorno (% della popolazione totale nel 2002)
Nazione 1	8,28	489,50	421,95	343,37	5,54	-
Nazione 2	60,73	2.215,00	547,81	494,69	39,03	-
Nazione 3	81,69	3.911,00	1.574,00	1.319,00	52,96	-
Nazione 4	66,62	2.701,00	726,35	759,67	40,88	-
Nazione 5	33,74	62,82	1,38	9,62	6,44	15,20%
Nazione 6	18,73	50,28	0,61	4,68	6,76	15,20%
Nazione 7	8,63	411,10	200,02	184,91	5,72	-



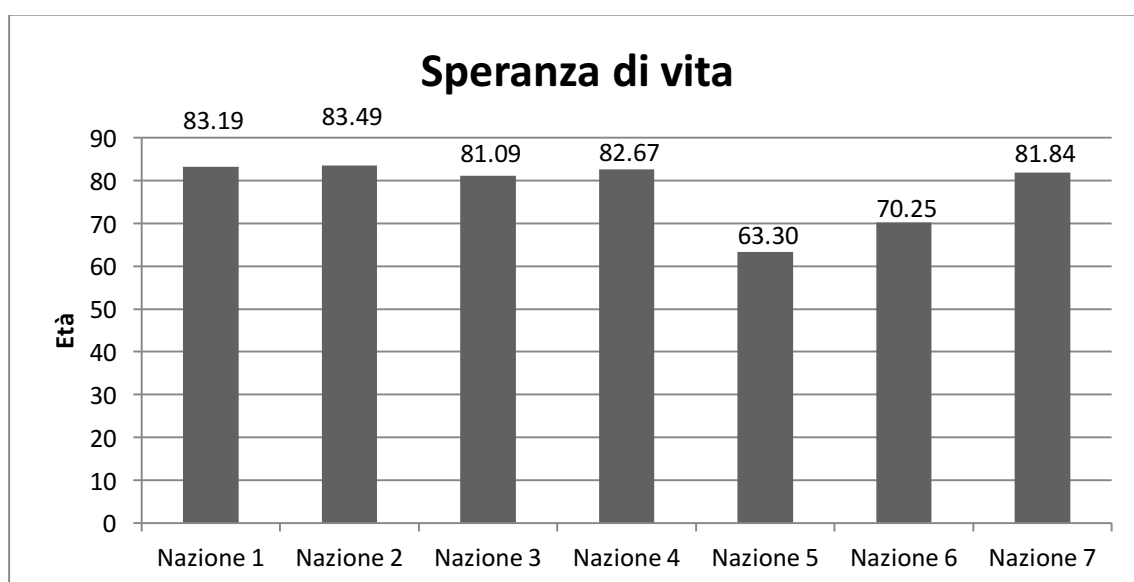
Gruppo 4:

Salute

Lo scopo del tuo gruppo è di ordinare le sette nazioni dal punto di vista della salute. Hai a disposizione 4 aspetti riguardanti la salute, in forma di grafico o tabella, che ti permetteranno di ordinare le nazioni da quella dove si vive meglio a quella dove si vive peggio.

a. La speranza di vita

La speranza di vita indica il numero medio di anni che una persona può aspettarsi di vivere.



Il grafico qui sopra ti indica la speranza di vita nel 2015 nelle sette nazioni che stiamo studiando.

Puoi quindi scrivere una classifica delle nazioni, da quella dove si ha più speranza di vita a quella dove se ne ha di meno.

b. I medici

La seguente tabella si riferisce invece al numero di medici presenti nelle 7 nazioni nel 2015:

Nazione (2014)	Popolazione (milioni)	Numero dottori
Nazione 1	8,19	33'694
Nazione 2	60,79	239'817
Nazione 3	81,69	336'971
Nazione 4	66,33	214'047
Nazione 5	32,76	9'959
Nazione 6	19,20	29'683
Nazione 7	8,54	43'981

Nella Nazione1 ci sono 33'694 medici: possiamo quindi affermare che la sua popolazione fa più fatica a trovare un medico che, ad esempio, nella Nazione 4? Perché?

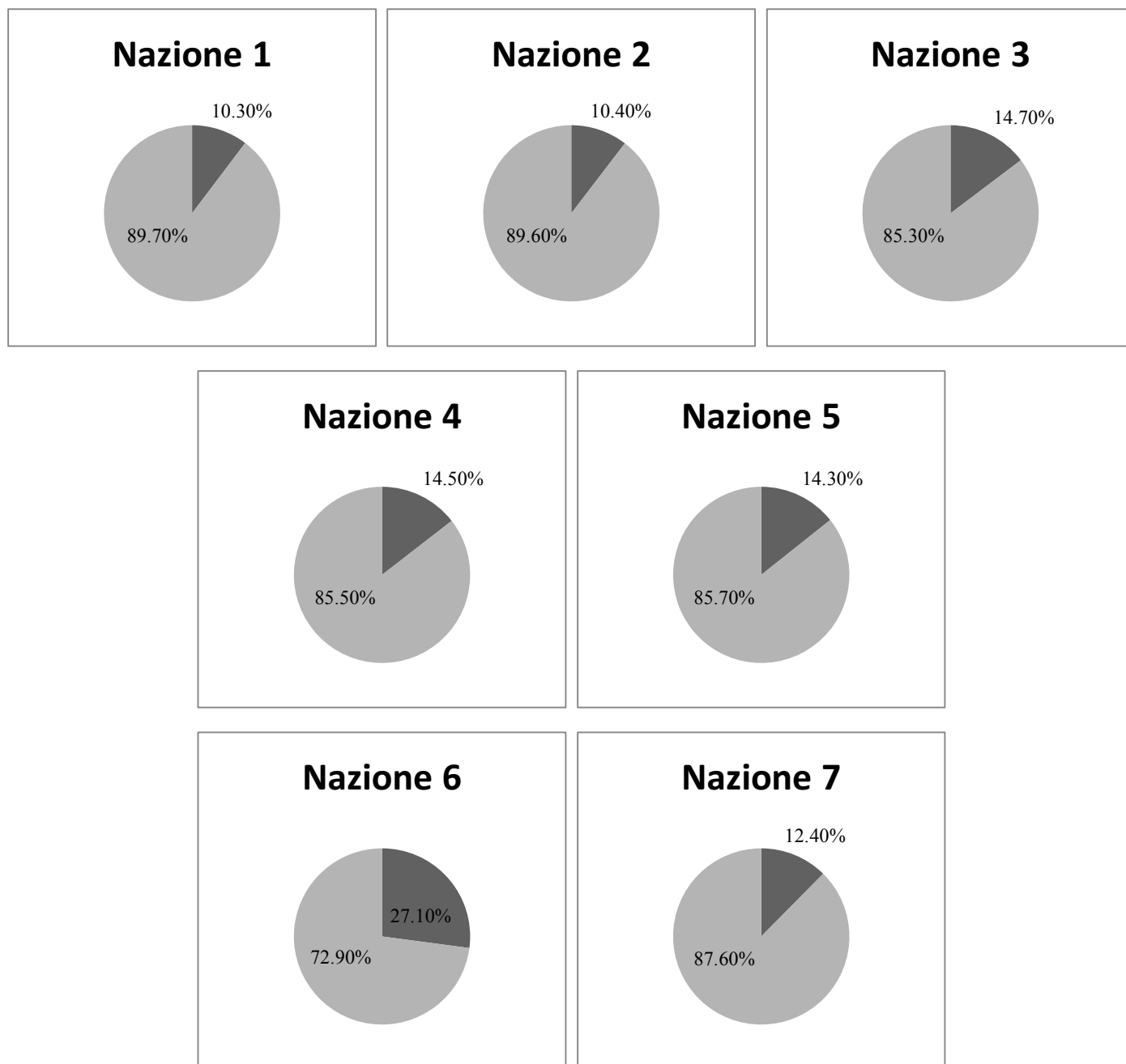
Per la nostra classifica è quindi utile sapere **ogni quanti abitanti c'è un medico in una determinata nazione**. Dalla seconda colonna, scopriamo che nella Nazione 1 ci sono milioni di abitanti, quindi abitanti. Ciò significa che ogni medico si occupa di circa 243 abitanti, perché:

..... abitanti : medici $\approx$ 243 abitanti per medico

Calcolando ora di quanti abitanti si occupa ogni medico nelle altre nazioni, puoi classificare le nazioni in base alla frequenza dei medici.

c. Adulti con problemi di obesità sul totale della popolazione adulta

Anche l'analisi delle persone obese può darti delle informazioni utili sulla salute in una nazione. Ognuno dei diagrammi a torta qui sotto rappresenta la popolazione maschile delle 7 nazioni nel 2013: in grigio scuro puoi vedere la parte di popolazione maschile che aveva problemi di obesità.



Classifica le sette nazioni in base a questo criterio, considerando che una nazione con una percentuale maggiore di persone obese è in generale meno sana rispetto ad una con percentuale minori.

d. Tasso di mortalità dei bambini

L'ultima tabella vi dice quanti bambini ogni 1'000 nascite non arrivano all'età di 5 anni (dato del 2006):

Nazione (2016)	Tasso di mortalità dei bambini di meno di 5 anni (ogni 1000 nascite)
Nazione 1	4,10
Nazione 2	3,30
Nazione 3	3,80
Nazione 4	3,90
Nazione 5	70,40
Nazione 6	17,50
Nazione 7	3,50

Nei paesi in cui ci sono meno problemi di salute, è più raro che i bambini muoiano quando sono piccoli. Redigi quindi l'ultima classifica.

Grazie alle 4 classifiche che hai stilato, puoi ora ordinare le sette nazioni sulla base delle condizioni di salute dei suoi abitanti.

Gruppo 5:

Territorio

Lo scopo del tuo gruppo è raccogliere informazioni sul tipo di clima e di territorio che caratterizza le sette nazioni, per riuscire poi a scoprire, grazie anche ai dati forniti dagli altri gruppi, di quali nazioni si tratta.

a. Precipitazioni

La quantità delle precipitazioni può venire misurata tramite appositi contenitori che raccolgono l'acqua piovana e misurano l'altezza in mm alla quale arriva. Nella seguente tabella trovi i dati delle precipitazioni nel 2005 nelle 7 nazioni:

Nazione (2014)	Precipitazioni annue in mm
Nazione 1	1'537
Nazione 2	832
Nazione 3	700
Nazione 4	867
Nazione 5	327
Nazione 6	252
Nazione 7	1'110

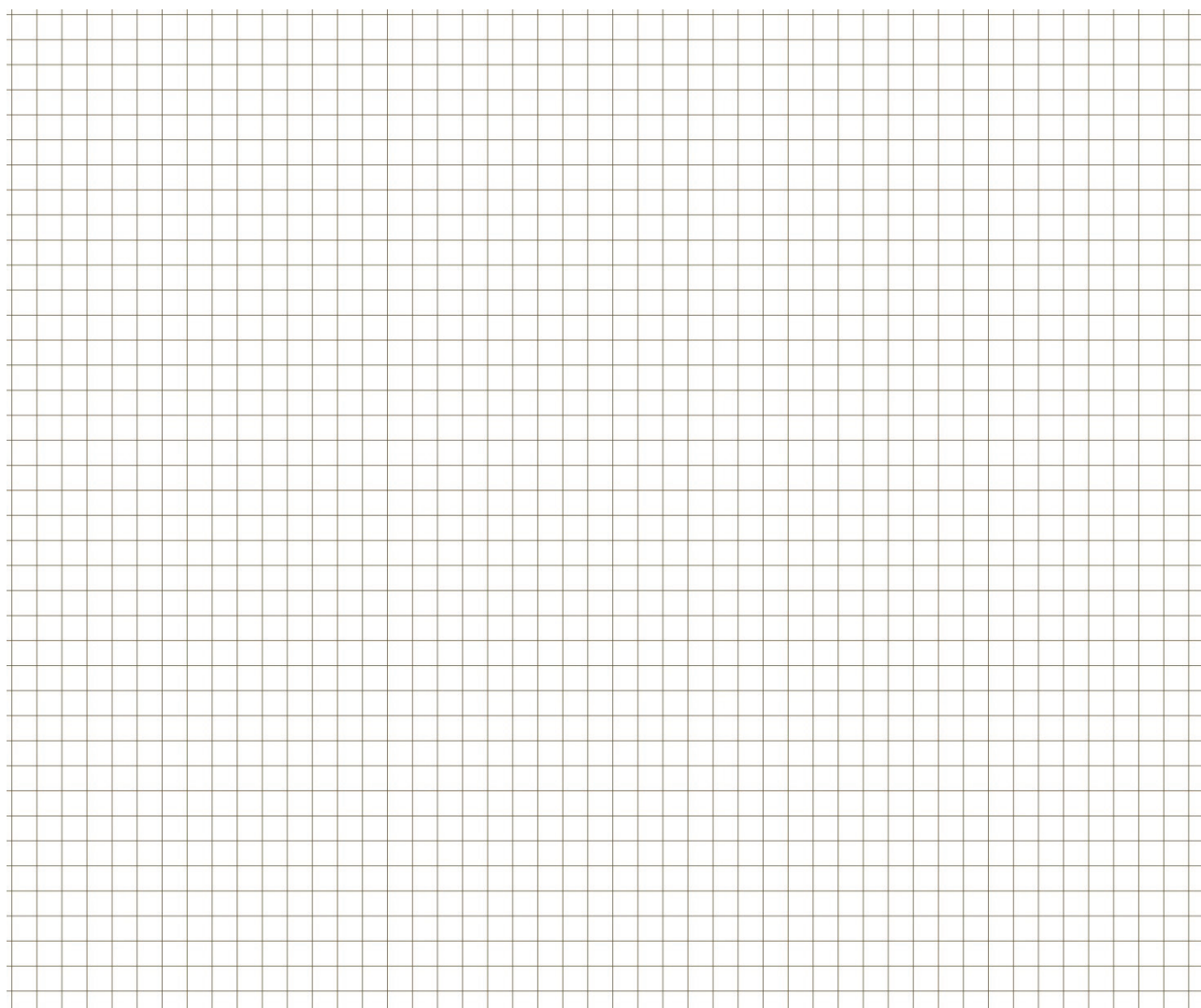
Compila una classifica dalla nazione nella quale piove di più a quella dove piove di meno.

b. Superficie

Nella “Scheda di presentazione” trovi la grandezza di ognuna delle 7 nazioni: ad esempio la superficie della Nazione1 è di migliaia di km^2 . Può quindi essere interessante rappresentare in scala la superficie delle 7 nazioni per poterle poi confrontare tra loro. Immagina che un quadretto del tuo foglio rappresenti 10 migliaia di km^2 : la Nazione1 può quindi venir rappresentata da un rettangolo di circa 4,1 quadretti perché:

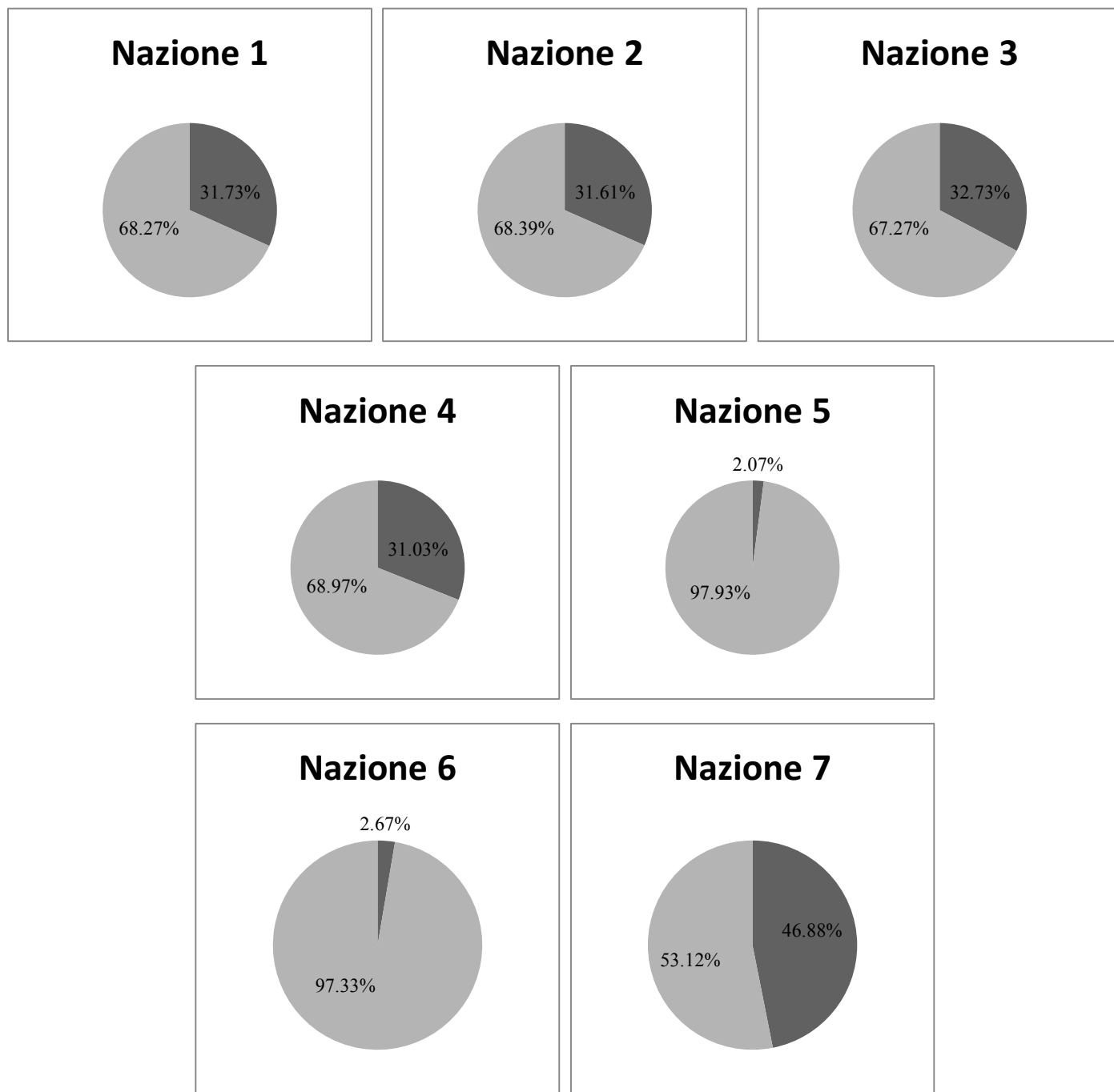
..... migliaia di km^2 : migliaia di $\text{km}^2 \cong 4,1$

Disegna, per ogni nazione, un rettangolo che indica la sua superficie, ricordandoti che un quadretto vale sempre 10 migliaia di km^2 .



c. La superficie boschiva

Ognuno dei cerchi qui sotto rappresenta la superficie totale delle 7 nazioni nel 2015: in grigio scuro puoi vedere la parte di territorio occupata dal bosco.



Classifica le sette nazioni da quella che ha più superficie boschiva rispetto alla grandezza totale a quella che ne ha di meno.

d. La terra destinata all'agricoltura

Nella seguente tabella trovi invece la superficie di terra destinata all'agricoltura nel 2014

Nazione (2014)	Terra destinata all'agricoltura in km ²
Nazione 1	15.227
Nazione 2	131.620
Nazione 3	167.250
Nazione 4	287.665
Nazione 5	379.100
Nazione 6	139.210
Nazione 7	27.142

Nella Nazione 2 ci sono 131'620 km² destinati all'agricoltura: possiamo quindi affermare che questa nazione si basa maggiormente sull'agricoltura di quanto faccia, ad esempio, la Nazione 1? Perché?

Per la nostra classifica è quindi utile capire qual è la parte di territorio destinato all'agricoltura sul territorio totale della nazione, come nel caso della superficie boschiva: è quindi utile calcolare **qual è la percentuale** della superficie destinata all'agricoltura rispetto alla superficie totale. Dalla “Scheda di presentazione” scopriamo che la Nazione1 ha una superficie totale di migliaia di km², cioè km². Ciò significa che la terra per l'agricoltura occupa lo % , perché:

$$15'227 \text{ km}^2 : 41'280 \text{ km}^2 = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots \%$$

Ora puoi classificare le 7 nazioni dal punto di vista dell'agricoltura, calcolando la loro percentuale di terra destinata all'agricoltura.