

- **TECNICO SUPERIORE PER L'INNOVAZIONE, SVILUPPO E PRODUZIONE DI MEDICAL DEVICE**
- **TECNICO SUPERIORE PER L'INNOVAZIONE DELLA PRODUZIONE DI DISPOSITIVI MEDICI NELL'INDUSTRIA 4.0**
- **TECNICO SUPERIORE PER LA RACCOLTA E ANALISI DEI DATI NEL SETTORE BIOMEDICALE**
- **TECNICO SUPERIORE PER LA GESTIONE, L'ASSISTENZA E L'HEALTH CARE IoT DEI DISPOSITIVI MEDICI**

I percorsi ITS rientrano nella potenziale offerta dei percorsi biennali che le Fondazioni ITS con sede in Emilia-Romagna potranno avviare nell'a.f. 2023/2024 approvata con Delibera di Giunta regionale n. 1215/2023, potranno essere finanziati dal Ministero dell'Istruzione e del Merito a valere sulle risorse del PNRR o Fondi ministeriali o dalla Regione Emilia-Romagna con le risorse del PR FSE+

COGNOME e NOME

TEST DI INGRESSO AI CORSI ITS_Biomedicale 2023

PARTE TECNICA

Peso percentuale Parte Tecnica: 35%

ESERCIZI DA SVOLGERE	PUNTEGGIO	1° SCELTA DEL CANDIDATO	2° SCELTA CANDIDATO
Inglese			
Comprensione testuale			
Matematica			
Informatica			
Biologia			
Fisica			
PUNTEGGIO TOTALE TEST SCRITTO			
TEMPO A DISPOSIZIONE	3 ORE E 30 MINUTI		

SEZIONE INGLESE

PART 1 Choose the correct answer to go in the gap.

1. Rita told me about her new job, she's enjoying very much.

- A) who
- B) whose
- C) that
- D) which

2. A: Who's coming to the party on Saturday, then? Are Simon and Lily coming?

B: Simon Lily can come, they're busy on Saturday.

- A) Neither nor
- B) Either or
- C) Both and
- D) Not nor

3. A. Where.....?"

B: Just to the shop at the end of the street. I'll be back in a few minutes".

- A) do you go
- B) have you go
- C) are you going
- D) you go

4. The line is busy. I can't.....

- A) get across.
- B) get through.
- C) connect me.
- D) connect myself.

INGLESE PART 1

1:

2:

3:

4:

5. Ronald was waiting.....

- A) the bus to come.
- B) that the bus came.
- C) that the bus was coming.
- D) for the bus to come.

6. The door was locked but luckily I get in through the bathroom window.

- A) was able to
- B) wasn't able to
- C) was allowed
- D) succeeded to

7. He told me that he was late because he the bus.

- A) has missed
- B) had lost
- C) lost
- D) had missed

8. I asked the taxi driver to slow down because he too fast and I was scared.

- A) was driving
- B) was driven
- C) has driven
- D) will drive

9. He someone I met on holiday last year.

- A) remembers me to
- B) remembers me of
- C) reminds me from
- D) reminds me of

INGLESE PART 1				
5:	6:	7:	8:	9:

10. You wear a tie in our office but some people do because they like to dress more formally.

- A) mustn't
- B) haven't to
- C) can't
- D) don't have to

11. Daniel isn't here at the moment. He to see the Purchasing Manager.

- A) have gone
- B) has gone
- C) haven't gone
- D) is gone

12. A: How..... to go from London to Bath by car?" B: "About two hours"

- A) long does it take
- B) much time it takes
- C) long it takes
- D) long time does it take

13. A." born?" B:"In Oxford"

- A) Were where you
- B) Where are you
- C) Where were you
- D) Where you're

14. Juliet is very busy so shecome to the party. She hasn't decided yet.

- A) mustn't
- B) shouldn't
- C) might not
- D) couldn't

INGLESE PART 1				
10:	11:	12:	13:	14:

15. They more money if they saved a little every month.

- A) would have
- B) will have
- C) would had
- D) will have had

16. You'll need to an answer to this problem.

- A) get on with
- B) run out of
- C) come up with
- D) carry out with

17. I am a social worker and in my job I have to a lot of people.

- A) take over with
- B) deal with
- C) get through
- D) sort out with

18. Jason was taking a long time to get ready, so I hurry up.

- A) told him to
- B) said him to
- C) told to him to
- D) told him that

INGLESE PART 1			
15:	16:	17:	18:

19. The traffic was moving slowly because a bus had and was blocking the road.

- A) fallen down
- B) fallen over
- C) broken down
- D) broken up

20. If you're interested in applying for the job, your application must be received Friday.

- A) since
- B) by
- C) until
- D) for

INGLESE PART 1	
19:	20:

PART 2a

Look at the sentences below. Read the excerpt from the article “EU safety laws start to bite for TikTok, Instagram and others” and, according to the information given in it, decide if each sentence is correct or incorrect.

If it is correct, mark A on your answer sheet

If it is NOT correct, mark B on your answer sheet.

1. Big online companies operating in Europe are facing one of the most far-reaching efforts to clean up what people encounter online.
2. The EU' s list is based on the numbers of users submitted by the platforms.
3. By the end of this year, all online platforms will have to implement changes or they could face big fines.

Some of the biggest tech organizations and search engines now have to comply with new EU rules designed to protect users.

Under the EU Digital Services Act (DSA) rule-breakers can face big fines. Nineteen major platforms, such as Facebook or TikTok, face the most stringent rules which include having plans in place to protect children and stop election interference.

Many have made changes, some of which will affect users in the UK.

While the UK Online Safety Bill is still working its way through parliament - the EU's Digital Services Act became law on 16 November 2022. But firms were given time to make sure their systems complied.

On 25 April the commission named the very large online platforms - those with over 45 million EU users - that would be subject to the toughest rules. They are: Alibaba, AliExpress, Amazon Store, the Apple App Store, Booking.com, Facebook, Google Play, Google Maps, Google Shopping, Instagram, LinkedIn, Pinterest, Snapchat, TikTok, X (formerly Twitter), Wikipedia, YouTube and Zalando. Search engines Google and Bing will also be subject to the rules.

They had four months to comply with the act's rules. Smaller tech services won't have to comply until next year.

.....

25/08/2023

[https://www.bbc.com/news/technology-66604929,](https://www.bbc.com/news/technology-66604929)

INGLESE PART 2a		
1:	2:	3:

Part 2b:

For each of the following sentences, four suggested explanations of the meaning of the underlined expression are given, only one of which is correct. Choose the correct one.

4. The team must raise the bar if we want to win a customer service award.

- A) work harder and set higher goals
- B) think in an original, creative way in order to have control over a critical situation
- C) surprise someone by doing something that they were not expecting
- D) start a completely new project or business

5. I think we've covered enough for today's meeting. Let's call it a day, shall we?

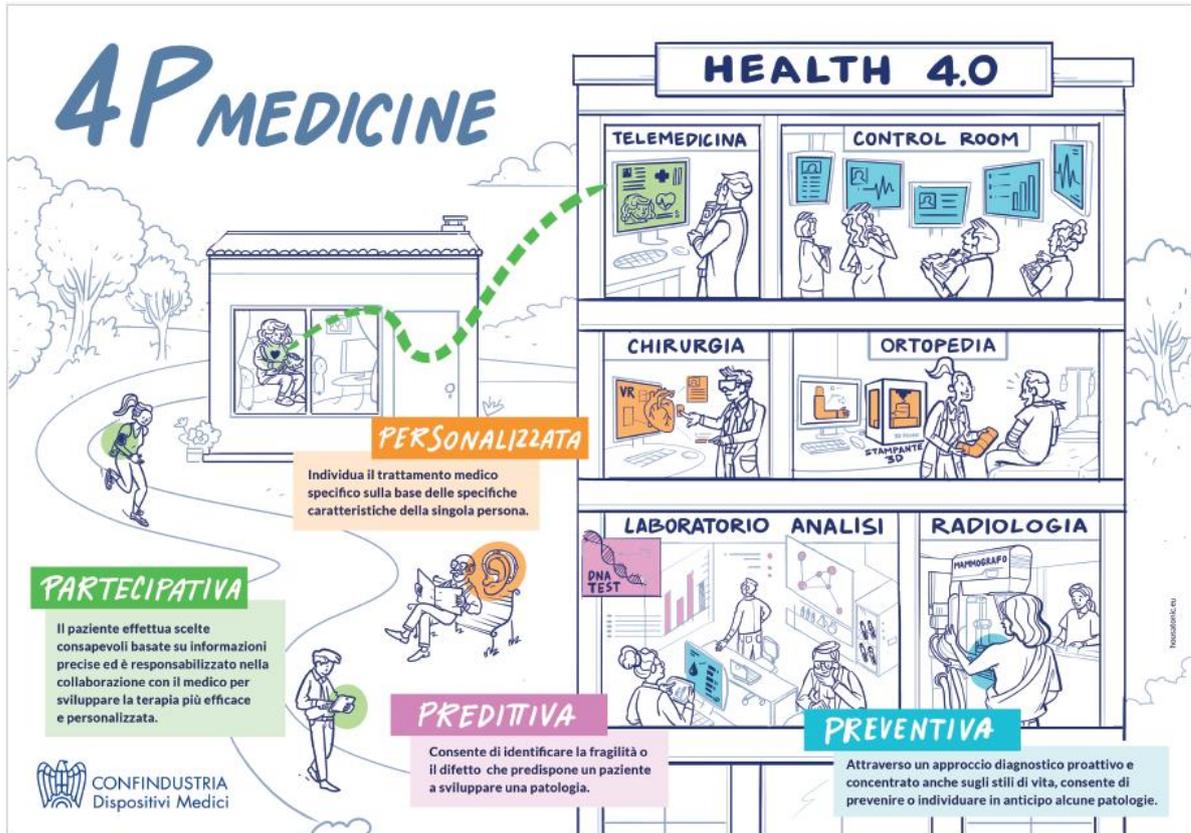
- A) go back to the beginning and start over again that day
- B) decide to work overtime that day because what done wasn't enough
- C) be in total control of the situation, plan or idea
- D) decide to stop work or activity for now

6. I don't want to take any chances of getting caught by the financial regulators and having to pay significant fines. We have to do everything by the book.

- A) be in control of a situation and aware of changes
- B) refer to the final outcome, or the most important point to consider
- C) do things strictly according to company policy or the law
- D) understand something that isn't communicated directly

INGLESE PART 2b		
4:	5:	6:

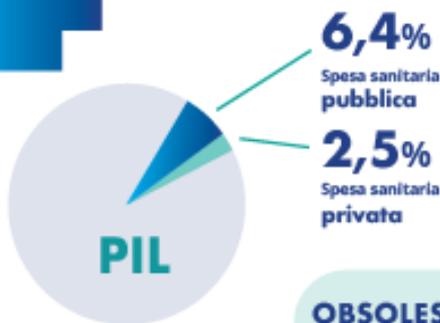
Sul sito di Confindustria Dispositivi Medici, è possibile ricavare informazioni su vari temi, riassunti da infografiche. Il candidato dovrà rispondere alle domande, deducendo le informazioni dalle infografiche presentate. Una sola è la risposta esatta



1 - CON IL TERMINE TELEMEDICINA SI INTENDE

- a) La trasmissione sicura di informazioni e dati di carattere medico nella forma di testi, suoni, immagini o altre forme necessarie per la prevenzione, la diagnosi, il trattamento e il successivo controllo dei pazienti
- b) L'utilizzo di visori per operare i pazienti
- c) Tutte le pratiche mediche che utilizzano nuove tecnologie
- d) La medicina delle 4P: personalizzata, partecipativa, predittiva e preventiva

SALUTE



SPESA SANITARIA pro-capite in Italia:

Complessiva

- 2001: **-10%** rispetto alla media EU
- 2018: **-26%** rispetto alla media EU



OBSOLESCENZA + 10 anni

- 50%** ventilatori terapia intensiva
- 46%** ventilatori per anestesia



VALORE

RIFINANZIARE IL SSN



SALUTE DELLE PERSONE

Nuovi bisogni di salute

Le azioni

Promuovere l'aggiornamento del parco tecnologico



Potenziare l'assistenza territoriale e domiciliare



Un nuovo sistema di procurement



#SALUTESCIENZAINDUSTRIA

2 - QUALI SONO LE SFIDE CHE ATTENDONO IL SISTEMA SALUTE NEI PROSSIMI ANNI?

- I nuovi bisogni di salute delle persone
- L'aggiornamento dei macchinari, l'assistenza dei pazienti al loro domicilio, nuovi sistemi di approvvigionamento
- La diminuzione della spesa sanitaria pro capite
- Aumentare la spesa sanitaria privata

Confindustria Dispositivi Medici è la Federazione di Confindustria che rappresenta le imprese che forniscono alle strutture sanitarie italiane (pubbliche e private) dispositivi medici. Si tratta di 1 milione e mezzo di prodotti che vanno dalle attrezzature chirurgiche alle grandi apparecchiature diagnostiche, dai test di laboratorio a quelli genetici per predire alcune patologie, dai software per il monitoraggio dei parametri vitali grazie alla telemedicina alle app mediche, dalle protesi dentali agli ausili sanitari, dai servizi per la territorialità ai macchinari per la medicina estetica. Ma sono dispositivi medici anche i biosensori, la robotica o l'intelligenza artificiale applicata alla salute, oltre alle stampanti 3D che un giorno permetteranno di stampare tessuti umani o interi organi e magari usarli per i trapianti.

I dispositivi medici nascono da un mix di competenze ampio, che va dalle scienze tradizionali come chimica, fisica o informatica a quelle più avanzate come ad esempio le "omics" e la robotica, ma anche la chimica dei nuovi materiali e i big data, che possono derivare dai dispositivi medici indossabili, e molto altro ancora. Tutta questa eterogeneità di prodotti viene sviluppata da un tessuto imprenditoriale variegato e specializzato, dove le piccole aziende convivono con i grandi gruppi.



LA SQUADRA DI PRESIDENZA

Chief Executive Officer di Diesse Diagnostica Senese, Massimiliano Boggetti è il primo Presidente di Confindustria Dispositivi Medici. È stato Presidente di Assobiomedica ed è membro del Consiglio Generale di Confindustria.

Il Presidente Boggetti ha scelto la squadra dei vicepresidenti che comporranno il Consiglio di Presidenza: Mirella Bistocchi (Starkey Italia) con delega a Etica e impegno sociale; Silvia De Dominicis (Johnson & Johnson Medical Italia) con delega in Affari legali e regolatori; Angelo Gaiani (Bracco Imaging) con delega al Centro studi; Paolo Mazzoni (3M Italia) con delega ai Rapporti Istituzionali; Laura Gillio Meina (Boston Scientific) con delega a Sviluppo del settore; Marco Ruini (Bomi Italia) con delega alla Finanza; Pietro Zambelli (Zimmer Biomet Italia) con delega alla Comunicazione; Luigi Boggio, Past President.

CONTATTI UFFICIO STAMPA

Sara Robibaro Confindustria Dispositivi Medici
e-mail: ufficio.stampa@confindustriadm.it - mobile: 393.9976490

Titti Iola Community Group
e-mail: titti.iola@communitygroup.it - mobile: 339.3587153

3 - SECONDO IL PRESS KIT 2022, QUALE DI QUESTI NON E' UN DISPOSITIVO MEDICO

- Le stampanti 3D di tessuto umano
- Il software per il monitoraggio dei parametri vitali
- Gli antibiotici
- Le protesi dentali

Tratto da:



ALBERTO RINALDI

NASCITA E SVILUPPO DEL DISTRETTO BIOMEDICALE MIRANDOLESE: UN EXCURSUS STORICO-ECONOMICO (1962-2012)

1. Introduzione

Mirandola è stata a lungo un grosso centro agricolo economicamente «depresso», che ha avviato un significativo processo di sviluppo industriale con un decennio di ritardo rispetto al resto della pianura e della collina modenese. Dal 1951 al 1971 gli abitanti di Mirandola sono diminuiti da 24.500 a 21.500, e la popolazione dell'intero comprensorio mirandolese - formato da nove comuni - è scesa da 92.000 a 75.000 abitanti, di fronte a un incremento, nello stesso tempo, della popolazione della provincia di Modena da 498.000 a 554.000 abitanti [Muzzioli 1993].

Solo a partire dall'inizio degli anni Sessanta, nel Mirandolese ha preso piede un nuovo settore industriale, la produzione di macchine e dispositivi biomedicali, che nel giro di alcuni lustri ha trasformato radicalmente la struttura dell'economia locale. Esso è oggi il più importante distretto biomedicale in Europa ed è uno dei pochi distretti high tech italiani [Biggiero 2002].

2. Le origini del distretto: l'epopea imprenditoriale di Mario Veronesi

La nascita dell'industria biomedicale mirandolese si deve all'iniziativa di un farmacista del luogo, Mario Veronesi, che nel 1962 fondò la Miraset e iniziò a produrre, nel garage di casa e con solo tre dipendenti, tubicini di plastica monouso per fleboclisi (disposables). In breve tempo, il nuovo prodotto soppiantò i tradizionali tubicini in lattice di gomma, che presentavano l'inconveniente di dover essere sterilizzati a ogni riutilizzo, con possibili conseguenze infettive ed epidemiologiche. L'azienda di Veronesi si limitava ad assemblare il prodotto finale, dato che i componenti erano prodotti su disegno da subfornitori della zona: i tubi venivano estrusi dalla Modenplast di Romano Brambilla, un artigiano varesino trasferitosi a Formigine, vicino a Modena, al seguito della moglie, mentre per lo stampaggio dei raccordi, pure in plastica, che servivano per l'aggancio ai tappi delle bottiglie e agli aghi delle flebo, Veronesi si rivolgeva a una piccola impresa meccanica di Carpi, la Comef [Veronesi 2001].

Nel 1963, gli addetti erano saliti a 15 e la produzione era di oltre mille linee al giorno. L'anno successivo, la crescita dell'attività portò Veronesi e il suo socio, il commercialista Carlo Gasparini, a trasferire l'attività in un capannone nel vicino comune di Medolla e a mutare la ragione sociale in Sterilplast, che con una trentina di dipendenti sviluppò la produzione in proprio di molti dei componenti dei deflussori, giungendo a fabbricare sino a 5.000 pezzi al giorno [Malaguti 1989-90]. L'impulso alla crescita dell'impresa venne principalmente dalla richiesta, fatta a Veronesi dal prof. Piero Confortini dell'Ospedale di Padova - uno dei pionieri della terapia dialitica e dei trapianti di rene in Italia- di realizzare un circuito per la circolazione extra-corporea del sangue, che avrebbe dovuto connettere il paziente a un rene artificiale [Veronesi 2001].

La realizzazione dei circuiti ematici diede a Veronesi la possibilità di conoscere più da vicino le problematiche connesse al processo di dialisi e di tentare di costruire un rene artificiale completo, apportando alcune modifiche a un modello americano non protetto da brevetto (modello Kiil), sempre con il supporto di Confortini. Così, nel 1966 Veronesi fondò una nuova impresa, la Dasco - inizialmente sorta come divisione di apparecchi scientifici della Sterilplast - in cui avviò la costruzione del primo rene artificiale, completo di tutti gli accessori, realizzato in Italia [Greco 1989].

L'iniziativa ebbe un immediato successo: la Dasco fu subissata di richieste da parte dei principali ospedali italiani e persino dei congiunti dei pazienti. Era l'unica azienda in Europa a produrre apparecchi per emodialisi a prezzi competitivi con quelli dei concorrenti nord-americani e, nel 1969, aveva già installato oltre mille reni artificiali [Plateroti 1992]. Gli utili venivano soprattutto dai disposables, ma per vendere questi ultimi era necessario fornire agli ospedali gli apparecchi, dato che alla metà degli anni Sessanta ne erano dotati solo pochi centri ospedalieri in Italia [Malaguti 1989-90]. Nel 1970, la Dasco era in forte crescita, ma nel contempo iniziavano a manifestarsi alcuni problemi che avrebbero caratterizzato in futuro le vicende dell'intero settore. Essi erano di due tipi: da un lato, nonostante la forte crescita del fatturato, la Dasco si trovò presto in una situazione finanziaria difficile, a causa degli enormi ritardi- nell'ordine di 240-260 giorni- con cui il principale cliente, la sanità pubblica italiana, effettuava i pagamenti; dall'altro, l'impresa, priva di finanziamenti statali, non era in grado di destinare alla ricerca e allo sviluppo di nuovi prodotti risorse tali da consentirle di sostenere la concorrenza delle multinazionali americane, che nel frattempo si stavano organizzando anche sul mercato europeo [Greco 1989].

Veronesi decise, così, di seguire il consiglio di Marco Vitale, allora direttore della società di consulenza Arthur Andersen, di vendere l'azienda alla Sandoz, una multinazionale svizzera operante nell'industria farmaceutica, che cercava di entrare anche nel settore delle apparecchiature biomedicali. Dopo la cessione, la produzione aumentò e fu migliorata la qualità. La crescita delle vendite fece leva sull'organizzazione commerciale della Sandoz, distribuita in tutto il mondo.

4-Fra gli anni '51 e '71, nel territorio del mirandolese

- A) Aumenta la popolazione da 498.000 a 554.000 abitanti
- B) In controtendenza al trend demografico provinciale, diminuisce la popolazione
- C) La popolazione passa da 24.500 a 75.000
- D) Si dimezza la popolazione del mirandolese

5-Chi è considerato il “padre fondatore” del biomedicale mirandolese?

- A) Piero Confortini
- B) Mario Veronesi
- C) Carlo Gasparini
- D) Romano Brambilla

6-Con quale prodotto Veronesi inizio' la sua produzione?

- A) Il rene artificiale
- B) Tubatismi in lattice
- C) Circuiti ematici
- D) Apparecchiature per la dialisi

7-Veronesi fondò diverse imprese; in successione, quali?

- A) Miraset, Modenplast, Sterilplast
- B) Miraset, Sterilplast, Sandoz
- C) Miraset, Sandoz
- D) Miraset, Sterilplast, Dasco

8-Quali erano i problemi che riscontravano le aziende biomedicali agli inizi degli anni '70?

- A) Il numero eccessivo di richieste di prodotti da parte degli ospedali
- B) L'eccessiva concorrenza da parte dei produttori americani
- C) Non riuscire a vendere gli apparecchi per far funzionare i disposable
- D) Problemi finanziari causati dai pagamenti fino a 8 mesi e mancanza di risorse per ricerca e sviluppo

COMPRESIONE TESTUALE_1-8							
1:	2:	3:	4:	5:	6:	7:	8:

SEZIONE MATEMATICA

1. Calcolare l'espressione contenente potenze: $2 * 3^2 * (3^3 * 2)^4 : (2^5 * 3^6)$	
A. 3^8	B. $2^3 * 3^7$
C. $2^4 * 3^5$	D. 2^{10}
2. Su una carta geografica in scala 1: 300.000 due città distano 7 cm. Qual è la loro distanza reale?	
A. 2,1 km	B. 210 km
C. 21 km	D. 2.100 km

3. 30 m³ di acqua equivalgono a:	
A. 1.500 Litri	B. 3.000 Litri
C. 30.000 Litri	D. 30 Litri

4. L'espressione indicata ammette come risultato: $\left(-\frac{7}{4}\right) * \left[\left(+\frac{2}{3}\right) : \left(-\frac{5}{9}\right)\right]$	
A. $-34/5$	B. $+21/10$
C. $-12/33$	D. $+7/8$
5. Il personale di una azienda è così suddiviso: 3/8 sono tecnici CAD, 1/5 sono addetti alla qualità e i restanti 17 sono tornitori. Qual è il totale del personale?	
A. 75	B. 82
C. 35	D. 40

6. Un libro viene venduto al prezzo di 13,6 euro ed è scontato del 15%. Qual è il suo prezzo reale?	
A. 22,50 euro	B. 15,20 euro
C. 16,00 euro	D. 32,50 euro

MATEMATICA 1

1:	2:	3:	4:	5:	6:
----	----	----	----	----	----

7. Risolvere l'espressione letterale		$(x - 2y)^2 + (2x + y) * (x + 3y) - 7y^2$	
A. $3x^2 - y^2$	B. $5y^2 + 7y^2$		
C. $x^3 + y^2$	D. $3x^2 + 3xy$		
8. Risolvere l'equazione		$\frac{2}{3}(2x - 1) - \frac{1}{2}(1 - 3x) = \frac{1}{4}(x + 2) - 3$	
A. $+1/7$	B. $-16/31$		
C. $+4/15$	D. $-8/11$		

9. Risolvere il sistema		$\begin{cases} \frac{x+1}{3} + \frac{y-1}{4} = 2 \\ 2x - 3 + \frac{y-3}{2} = 2 \end{cases}$	
A. $(x=0; y=-3)$	B. $(x=3; y=0)$		
C. $(x=5; Y=-2)$	D. $(x=2; y=5)$		

10. Luca e Andrea posseggono rispettivamente 200€ e 180€. Luca spende 10€ al giorno e Andrea 8€ al giorno. Dopo quanti giorni avranno la stessa somma?			
A. 10	B. 20		
C. 30	D. 5		
11. Determinare due numeri X e Y, tali che sottraendo il secondo al doppio del primo risulta 3, e che aggiungendo al quadruplo del primo il triplo del secondo risulta -4.			
A. $(X=2/3; Y=0)$	B. $(X=1; Y=1)$		
C. $(X=1/2; Y=-2)$	D. $(X=5; Y=-4)$		

12. La produzione di biciclette di una azienda è data dalla tabella						
mesi	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno
n. di biciclette	106	85	121	108	115	125
Calcolare la produzione media mensile.						
A. 1	B. 5					
C. 110	D. 10					

MATEMATICA 2					
7:	8:	9:	10:	11:	12:

1. Indica le affermazioni corrette

- A. Un bit corrisponde alla metà di un byte
- B. Un byte è un gruppo di 8 bit
- C. Un bit è un gruppo di 8 byte
- D. Con un byte si ottengono 128 combinazioni di bit

2. La quantità di memoria adatta a contenere una parola di 10 lettere è:

- A. 10 byte
- B. 10 GB
- C. 10 MB
- D. 10 Kbyte

3. Su quale di queste righe sono riportati 3 dispositivi di input?

- A. Plotter, touch pad, monitor.
- B. Lettore DVD, tastiera, trackball.
- C. Monitor, joystick, sintetizzatore vocale.
- D. Microfono, casse acustiche, stampante.



4. Se seleziono questa icona sul desktop e premo il tasto Canc:

- A. Il programma Skype viene disinstallato
- B. Il programma Skype finisce nel cestino ma può essere ripristinato
- C. Occorrerà eseguire nuovamente l'installazione del programma prima di poterlo utilizzare
- D. Il programma Skype resta memorizzato ciò che viene rimosso è solo il collegamento sul desktop

5. Metti in ordine in base al tempo di accesso crescente i seguenti dispositivi di memoria (dal più veloce al più lento):

- A. RAM, CACHE, SSD, HD
- B. SSD, HD, CACHE, RAM
- C. CACHE, RAM, HD, SSD
- D. CACHE, RAM, SSD, HD

6. 20 MegaByte equivalgono a:

- A. 2 Gigabyte
- B. 200 Kbyte
- C. Circa 20000 byte
- D. Circa 20000000 byte

INFORMATICA 1

1:	2:	3:	4:	5:	6:
----	----	----	----	----	----

7. Se si copia la formula =A3*\$B\$1 dalla cella B5 alla cella C5 essa cambierà automaticamente in:

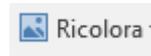
- A. =B3*\$B\$1
- B. =C5*\$B\$1
- C. = A4*\$B\$2
- D. = C5*\$B\$2

8. Dato il seguente foglio Excel, qual è il risultato della formula =CONTA.NUMERI(A1:A5) ?

- A. 0
- B. 150
- C. 10
- D. 5

	A	B	C	D
1	10			
2	20			
3	30			
4	40			
5	50			

9. In MS Word, permette di modificare la posizione di un'immagine rispetto al testo

- A. 
- B. 
- C. 
- D. 

10. In MS Word, per quale comando si usa la scorciatoia Control-C?

- A. 
- B. 
- C. 
- D. 

INFORMATICA 2

7:

8:

9:

10:

11. Se in Excel devi sommare il contenuto di 3 celle e poi dividere la somma ottenuta per 4, quale di queste formule è corretta?

- A. $=A1+A2+(A3/4)$
- B. $A1+A2+A3/4$
- C. $(A1+A2) + A3/4$
- D. $=(A1+A2+A3)/4$

12. Quali delle seguenti è un'interfaccia per trasferire segnali video e audio?

- A. VGA
- B. DVD
- C. HDMI
- D. USB

INFORMATICA 3	
11:	12:

1) Quali tra le seguenti strutture sono presenti sia nelle cellule eucariotiche che procariotiche?

1. *Nucleo delimitato da membrana*
2. *Mitocondri*
3. *Ribosomi*
4. *Membrana plasmatica*

- A. Solo 1 e 4
- B. Solo 3 e 4
- C. Solo 1, 3 e 4
- D. Tutte

2) Se in una coltura di cellule blocchiamo le funzioni mitocondriali, otteniamo l'interruzione:

- A. della sintesi di grandi quantità di ATP
- B. della sintesi proteica
- C. dell'attività glicolitica
- D. della sintesi dei lipidi

3) Quali delle seguenti funzioni sono proprie della membrana plasmatica delle cellule eucariotiche?

1. *Sintesi ATP*
2. *Delimitazione della cellula dall'ambiente extracellulare*
3. *Regolazione degli scambi tra la cellula e l'ambiente extracellulare*
4. *Comunicazione tra cellule*

- A. Tutte
- B. Solo 2 e 3
- C. Solo 2, 3 e 4
- D. Solo 1, 2 e 3

4) La mitosi è un processo di divisione cellulare che

- A. Porta a una riduzione del numero dei cromosomi
- B. Porta alla formazione dei gameti
- C. Avviene nei batteri
- D. Porta ad una riduzione della massa cellulare, ma non del numero dei cromosomi

5) Il reticolo endoplasmatico liscio svolge la seguente funzione:

- A. Sintesi delle proteine
- B. Sintesi degli RNA
- C. Sintesi dei lipidi
- D. Degradazione di macromolecole

6) Tra le seguenti affermazioni individuare quella del tutto corretta:

- A. Tutte le cellule possiedono più cromosomi
- B. Tutte le cellule utilizzano ossigeno per le proprie attività metaboliche
- C. Tutte le cellule traggono origine da altre cellule
- D. Tutte le cellule possiedono una parete cellulare

BIOLOGIA 1					
1:	2:	3:	4:	5:	6:

7) Indicare l'affermazione FALSA: I Protozoi:

- A. Sono organismi unicellulari
- B. Sono organismi eucarioti
- C. Sono sinonimi di procarioti
- D. Sono privi di parete cellulare e hanno un nucleo ben differenziato

8) Piccole molecole di DNA di forma circolare presenti nei batteri che vengono replicate e trasmesse alla discendenza indipendentemente dal resto del DNA, si chiamano:

- A. plasmidi
- B. plastidi
- C. sporozoi
- D. plasmodi

9) In biologia cellulare per "trasporto attivo" si intende

1) il trasporto per cui una sostanza attraversa la membrana plasmatica con dispendio di energia

2) il trasporto che avviene attraverso la membrana plasmatica contro un gradiente di concentrazione

3) il passaggio di acqua attraverso la membrana plasmatica in obbedienza alle leggi dell'osmosi

- A. E' vera solo l'affermazione 1
- B. E' vera solo l'affermazione 2
- C. Sono vere solo le affermazioni 1 e 2
- D. Tutte le affermazioni sono vere

10) La fagocitosi è un

- A. Processo biologico attraverso il quale particelle solide vengono ingerite e digerite da alcuni tipi di cellule o da microrganismi
- B. Processo biologico che permette la fuoriuscita di liquidi dalle cellule
- C. Processo biologico che comporta l'eliminazione, attraverso la membrana plasmatica, di sostanze di rifiuto
- D. Processo biologico che comporta l'ingestione di fluidi attraverso piccole vescicole

11) Le seguenti affermazioni sono riferite ai virus

1. sono parassiti endocellulari obbligati

2. sono circondati da membrana

3. possono infettare solo cellule eucariotiche

4. contengono DNA o RNA

Riguardo alle precedenti affermazioni:

- A. sono corrette solo la 1 e la 2
- B. sono corrette solo la 1 e la 4
- C. è corretta solo la 1
- D. sono tutte corrette
- E.

12) Per neurone si intende:

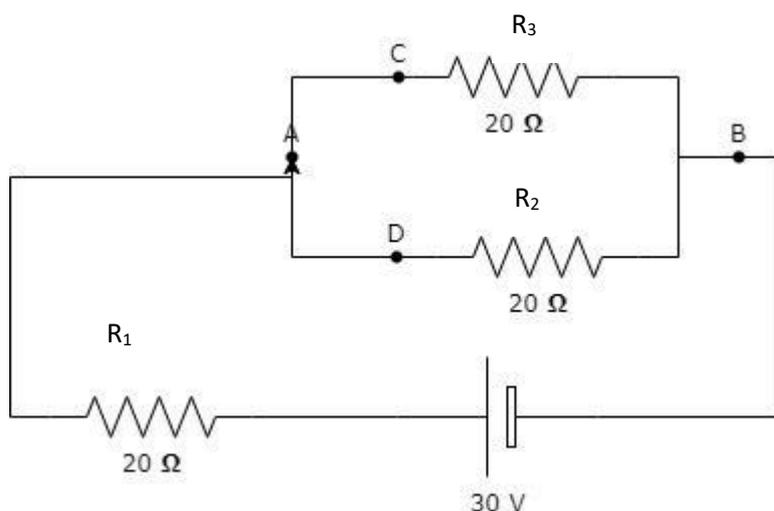
- A. la cellula nervosa
- B. un prolungamento della cellula nervosa
- C. la fibra muscolare innervata da una fibra nervosa
- D. il corpo cellulare della cellula nervosa

BIOLOGIA 2					
7:	8:	9:	10:	11:	12:

- 1** Se un'automobile parte da ferma con accelerazione costante $a = 2 \text{ m/s}^2$, quale velocità raggiunge dopo 10 secondi?
- A. 10 m/s
 B. 20 m/s
 C. 50 m/s
 D. 72 m/s
- 2** Un ciclista percorre due giri di un velodromo lungo 400 m. Il primo giro lo percorre in 55 secondi, mentre il secondo in 25 sec. Qual è stata la sua velocità media?
 [N.B. valori approssimati alla seconda cifra dopo la virgola]
- A. 11,64 m/s
 B. 16 m/s
 C. 10 m/s
 D. 7,27 m/s
- 3** Un motore gira a 1200 giri/min. Quale delle seguenti affermazioni è corretta?
- A. Ha una frequenza di 20 Hz ed impiega 5 centesimi di secondo per compiere un giro
 B. Ha una frequenza di 1200 Hz ed impiega 1200 millesimi di secondo per compiere un giro
 C. Ha una frequenza di 120 Hz ed impiega 1/120 di secondo per compiere un giro
 D. Ha una frequenza di 60 Hz ed impiega 1/60 di secondo per compiere un giro
- 4** Se un sasso viene lasciato cadere dal tetto di un palazzo alto 45 metri, trascurando tutti gli attriti, quanto tempo impiega ad arrivare al suolo?
 [approssimare l'accelerazione di gravità a 10 m/s^2]
- A. Non si può sapere se non si conosce la massa del sasso
 B. 3 s
 C. 4,5 s
 D. 2,25 s

FISICA 1			
1:	2:	3:	4:

5 Analizzando il circuito della figura seguente, quale delle risposte seguenti è corretta?



- A. Le tre resistenze sono percorse dalla stessa corrente
- B. La resistenza R_1 è percorsa da una corrente pari alla metà di quelle che attraversano R_2 ed R_3
- C. Le resistenze R_2 ed R_3 sono attraversate da una corrente pari alla metà di quella che attraversa R_1
- D. Le tre resistenze sono attraversate da 3 correnti diverse

6 Una nave militare è costruita in acciaio e ovviamente galleggia in mare. Se si riuscisse a comprimere la sua struttura con una pressa, schiacciandola fino al punto di ottenere un'unica superficie di metallo massiccia, mantenendo invariato il suo peso, cosa accadrebbe gettandola in mare?

- A. Galleggerebbe ancora dal momento che il peso è invariato
- B. Galleggerebbe ancora perché sposterebbe una quantità di acqua pari al suo stesso peso
- C. Non galleggerebbe perché avrebbe un peso specifico pari a quello dell'acqua
- D. Non galleggerebbe perché avrebbe peso specifico pari a quello dell'acciaio, che è molto superiore a quello dell'acqua.

FISICA 2

5:

6: