

TEST DI VERIFICA DELLE CONOSCENZE MINIME
UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE – FACOLTÀ DI INGEGNERIA

Per legge, tutti gli studenti intenzionati ad immatricolarsi a qualunque corso di laurea sono tenuti ad affrontare un test di verifica delle conoscenze a scopo orientativo. Il test proposto agli studenti intenzionati ad iscriversi ad uno dei corsi di laurea triennale della Facoltà di Ingegneria dell'Università Politecnica delle Marche consiste nello svolgimento di un quiz con domande a risposte multipla. Il quiz qui proposto ne è un esempio e potrà essere utile come strumento di autovalutazione in vista del test di verifica delle conoscenze minime.

La prova consiste di 30 quesiti e per rispondere si hanno a disposizione 75 minuti. Per ogni domanda sono proposte 5 alternative: la risposta esatta, 3 risposte errate e l'opzione "non rispondo". Se non si conosce la risposta ad una domanda è preferibile scegliere l'opzione "non rispondo" piuttosto che una a caso delle altre alternative poichè le risposte errate verranno penalizzate.

Le prime 5 domande vertono sulla comprensione del **testo** riportato a **pagina 9**: le risposte dovranno essere dedotte esclusivamente dal contenuto del brano stesso e non dalle eventuali conoscenze possedute sull'argomento. Le 20 domande che seguono hanno per argomento la matematica e la logica. Infine le ultime 5 domande riguardano argomenti elementari di fisica. Per rispondere ai quesiti di logica, matematica e di fisica non sono richieste conoscenze che vadano oltre quelle della quarta classe della scuola superiore. L'elenco degli argomenti che potranno essere richiesti è reperibile all'indirizzo

<http://test-ing.univpm.it/files/elenco-conoscenze.pdf>

Il test di esempio è inoltre disponibile on-line su una piattaforma moodle all'indirizzo

<http://test-ing.univpm.it/demo>

dove sarà possibile verificare la correttezza delle risposte date e trovare lo svolgimento corretto. Per accedere al test on-line è sufficiente iscriversi al corso "Verifica delle conoscenze minime: test di esempio" dopo aver creato un account seguendo le istruzioni indicate.

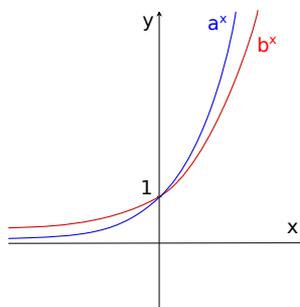
TEST DI VERIFICA DELLE CONOSCENZE MINIME: UN ESEMPIO

1. Con riferimento al testo, Alfonso Pacifici
 - (a) non esercitò mai il rabbinato in Italia
 - (b) era un pessimo oratore, pur essendo considerato un uomo affascinante
 - (c) emigrò a Gerusalemme nel 1934
 - (d) fondò la rivista Israel con Dante Lattes dopo la fine della Prima Guerra Mondiale
 - (e) non rispondo
2. Con riferimento al testo, la comunità ebraica fiorentina
 - (a) nella Prima Guerra Mondiale fornì oltre trecento combattenti all'esercito
 - (b) alla fine degli Anni Venti costituiva oltre l'1% della popolazione della città
 - (c) alla fine degli Anni Venti era composta da circa duemila persone
 - (d) alla fine degli Anni Venti annoverava fra i suoi membri vari professori universitari
 - (e) non rispondo
3. Con riferimento al testo, quale delle seguenti affermazioni è vera?
 - (a) Molti degli appartenenti alla comunità ebraica fiorentina erano iscritti al Partito Nazionale Fascista
 - (b) Il rabbino Margulies giunse a Firenze dalla Galizia nel 1922
 - (c) Le case editrici Bemporad e Olschki si rivolgevano sostanzialmente alla stessa fascia di lettori
 - (d) Dopo la fine della Prima Guerra Mondiale, il Collegio Rabbिनico Italiano non ebbe più sede a Firenze
 - (e) Non rispondo
4. Con riferimento al testo, il Convegno di Studi Ebraici
 - (a) venne fondata a Firenze nel 1929, con sede in via Farini
 - (b) fu la prima istituzione ebraica ad essere soppressa in seguito alle leggi razziali del 1938
 - (c) si occupava esclusivamente di manifestazioni culturali, senza concedere spazio ad attività ricreative
 - (d) aveva fra i suoi iscritti pochissimi seguaci della corrente sionista
 - (e) non rispondo
5. Con riferimento al testo, quale delle seguenti affermazioni è **falsa**?
 - (a) il banco della sinagoga in cui sedevano gli esponenti sionisti veniva da molti chiamato "banco dei matti"
 - (b) Nathan Cassuto, rabbino di Firenze, fu deportato e ucciso dai nazisti
 - (c) Gualtiero Cividalli emigrò in Palestina, contrariamente a Umberto Gennazzani
 - (d) la sinagoga di Firenze, in stile moresco, fu inaugurata nel 1882

- (e) non rispondo
6. La soluzione della disequazione $\frac{1}{1-x^2} > 1$ è
- (a) ogni $x \neq \pm 1$
 - (b) $-1 < x < 1, x \neq 0$
 - (c) nessun $x \in \mathbb{R}$
 - (d) $x < -1$ oppure $x > 1$
 - (e) non rispondo
7. Tre amiche, Anna, Barbara e Claudia, hanno deciso che
se Anna va al cinema e Barbara studia, allora Claudia va al cinema con Anna;
ogni Domenica Anna va al cinema;
Claudia studia tutti i giorni feriali, mentre Barbara studia ogni Domenica.
 Allora, se Claudia non studia
- (a) Claudia va al cinema con Barbara
 - (b) non è Domenica
 - (c) Barbara non studia
 - (d) Anna e Claudia vanno al cinema
 - (e) non rispondo
8. Se risultasse falso che
- nella classe c'è uno studente a cui sono simpatici tutti i professori*
- dedurremmo che
- (a) ogni studente ha in antipatia tutti i professori.
 - (b) ogni studente ha in antipatia almeno un professore.
 - (c) c'è uno studente a cui sono antipatici tutti i professori.
 - (d) c'è un professore che è antipatico a tutti.
 - (e) non rispondo
9. Se $f(x) = x^2 - 1$ e $g(x) = 1 - e^x$, allora la funzione composta $f(g(x))$ è uguale a
- (a) $1 - e^{x^2-1}$
 - (b) $e^{2x} - 2e^x$
 - (c) $(1 + e^x)^2$
 - (d) $e^{2x} - 1$
 - (e) non rispondo
10. La disequazione $|x| \leq x - 1$
- (a) non è mai verificata
 - (b) è verificata da ogni $x \geq \frac{1}{2}$
 - (c) è verificata solo da $x = 0$

- (d) è sempre verificata
 (e) non rispondo
11. $\tan(x - \frac{\pi}{2})$ risulta uguale a
- (a) $-\tan x$
 (b) $\tan x$
 (c) $-\frac{1}{\tan x}$
 (d) $\frac{1}{\tan x}$
12. In quali quadranti giacciono i punti $A = (3 - \sqrt{10}; -\frac{3}{5})$ e $B = (1 - \sqrt{3}; 2 - \sqrt{5})$?
- (a) A nel secondo quadrante e B nel quarto
 (b) A nel primo quadrante e B nel secondo
 (c) Entrambi nel quarto quadrante
 (d) Entrambi nel terzo quadrante
 (e) Non rispondo
13. Quanto vale il raggio della circonferenza di equazione $x^2 + y^2 - 6x + 4y + 5 = 0$?
- (a) $\sqrt{2}$
 (b) 8
 (c) $2\sqrt{2}$
 (d) 2
 (e) non rispondo
14. La disequazione $2^{2x} \leq 4^{x^2}$ è verificata
- (a) da ogni $x \leq 0$ e $x \geq 1$
 (b) da ogni $x \in \mathbb{R}$
 (c) da ogni $|x| \leq 1$
 (d) da nessun $x \in \mathbb{R}$
 (e) non rispondo
15. Quale dei seguenti numeri è razionale?
- (a) $(2 + \sqrt{7}) \cdot (2 - \sqrt{7})$
 (b) $(2 - \sqrt{7})^2$
 (c) $\frac{1-\sqrt{2}}{1+\sqrt{2}}$
 (d) $\sqrt{6} \cdot \sqrt{8}$
 (e) non rispondo
16. Per quali numeri naturali $n \in \mathbb{N}$ è vera l'implicazione
- se $x \leq y$, $n \in \mathbb{N}$, allora $x^n \leq y^n$?*
- (a) Solo se $n \in \mathbb{N}$ pari

- (b) Per ogni $n \in \mathbb{N}$
 (c) Solo se $n \in \mathbb{N}$ dispari
 (d) Per nessun $n \in \mathbb{N}$
 (e) Non rispondo
17. Per quale dei seguenti valori del parametro k le rette $(k - 3)x - (k + 1)y + 2 = 0$ e $(3k - 4)x - ky = 7k - 5$ risultano parallele?
- (a) $k = -2$
 (b) $k = 0$
 (c) $k = \frac{3}{4}$
 (d) $k = 3$
 (e) non rispondo
18. Dati a e b numeri reali positivi diversi da 1 e posto che i grafici delle funzioni $y = a^x$ e $y = b^x$ siano come rappresentati in figura



possiamo dedurre che

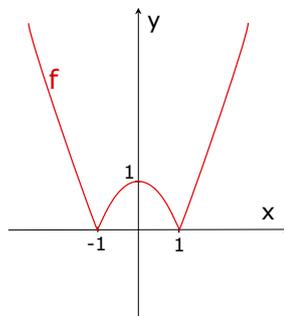
- (a) $a < 1 < b$
 (b) $1 < a < b$
 (c) $b < 1 < a$
 (d) $1 < b < a$
 (e) non rispondo
19. La distanza tra i punti $(-7; -\frac{1}{3})$ e $(\sqrt{5} - 7; \frac{5}{3})$ vale
- (a) 9
 (b) $\sqrt{3}$
 (c) 3
 (d) -9
 (e) non rispondo
20. Se è vero che “*chi dorme non piglia pesci*” allora
- (a) chi piglia pesci dorme
 (b) chi è sveglio piglia pesci

- (c) chi piglia pesci è sveglia
- (d) chi non piglia pesci dorme
- (e) non rispondo

21. L'equazione $x^2 + k = 0$

- (a) non ammette soluzioni negative per ogni $k \in \mathbb{R}$
- (b) ammette due soluzioni irrazionali, per ogni $k < 0$
- (c) non ammette soluzioni per ogni $k \in \mathbb{R}$
- (d) ammette due soluzioni positive per ogni $k > 0$
- (e) non rispondo

22. Considerata la funzione $y = f(x)$ il cui grafico è rappresentato in figura



riconosciamo che

- (a) $f(x) = |x^2 + 1|$
- (b) $f(x) = |x^2 - 1|$
- (c) $f(x) = |x + 1|^2$
- (d) $f(x) = (|x| - 1)^2$
- (e) non rispondo

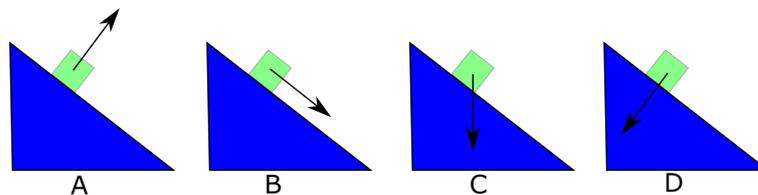
23. Quale dei seguenti polinomi **non** è un fattore di $x^3 - 7x + 6$?

- (a) $x^2 - 3x + 2$
- (b) $x^2 + x - 6$
- (c) $x^2 + 2x - 3$
- (d) $x^2 - 1$
- (e) non rispondo

24. Ad un corso di laurea della Facoltà di Ingegneria la metà degli studenti iscritti sono donne. Inoltre, la metà degli studenti iscritti sono residenti nelle Marche. Se ne deduce che

- (a) il numero delle studentesse marchigiane è uguale al numero di studenti maschi provenienti da altre regioni

- (b) il numero totale degli iscritti è multiplo di 4
 (c) il numero delle studentesse marchigiane è uguale al numero delle studentesse provenienti da altre regioni
 (d) il numero delle studentesse è pari
 (e) non rispondo
25. L'equazione $\sqrt{x+1} + x = 0$ ammette
- (a) un'unica soluzione
 (b) solo due soluzioni
 (c) solo tre soluzioni
 (d) nessuna soluzione
 (e) non rispondo
26. Un asteroide ruota attorno ad un pianeta ad una distanza R dal suo centro. Un secondo asteroide, di massa doppia rispetto al primo, ruota ad una distanza $2R$. L'intensità dell'attrazione gravitazionale del pianeta sul primo asteroide è
- (a) doppia di quella sul secondo
 (b) la metà di quella sul secondo
 (c) il quadruplo di quella sul secondo
 (d) un quarto di quella sul secondo
 (e) non rispondo
27. Quali sono le dimensioni fisiche della forza f (M =massa, L =lunghezza, T =tempo)?
- (a) $[f] = [MLT^2]$
 (b) $[f] = [ML^2T]$
 (c) $[f] = [ML^{-2}T]$
 (d) $[f] = [MLT^{-2}]$
 (e) non rispondo
28. Come schematizzato nelle figure sottostanti un corpo di massa m scivola senza attrito lungo un piano inclinato.



Quale dei disegni rappresenta in modo corretto la forza risultante che agisce sul corpo?

- (a) A
 (b) B
 (c) C

- (d) D
(e) non rispondo
29. Un'asta di lunghezza l appoggia su di un fulcro posto a distanza $l/3$ da un suo estremo sul quale agisce una forza resistente F_1 . Se all'altro estremo viene applicata una forza F_2 che mantiene in equilibrio l'asta allora
- (a) $F_2 = \frac{3}{2}F_1$
(b) $F_2 = \frac{1}{3}F_1$
(c) $F_2 = \frac{1}{2}F_1$
(d) $F_2 = \frac{2}{3}F_1$
(e) non rispondo
30. In una gara ciclistica, Aldo decide di percorrere la prima metà del percorso alla media di 10 Km/h e di scattare la seconda metà del percorso alla velocità di 30 Km/h. Bruno invece decide di percorrere tutto l'itinerario alla media di 20 Km/h. Chi arriverà per primo?
- (a) Bruno
(b) Aldo
(c) Aldo e Bruno arriveranno contemporaneamente
(d) Non si può stabilire, dipende dalla lunghezza del percorso
(e) Non rispondo

TESTO

Negli anni successivi alla Grande Guerra, a Firenze si forma un gruppo giovanile sionista, capeggiato dall'avvocato Alfonso Pacifici. Nato a Firenze nel 1889, dotato di un'oratoria trascendente e di un notevole fascino personale, sionista della prima ora, animatore del sionismo fiorentino, co-fondatore e condirettore, con Dante Lattes, del settimanale *Israel*, dal 1916 al 1934, anno della sua emigrazione in Israele (allora Palestina, sotto il mandato inglese). A Firenze è in stretto contatto con il rabbino Margulies e durante la Prima Guerra Mondiale ricopre il ruolo di rabbino militare; dopo il trasferimento a Gerusalemme diviene rabbino ortodosso, continuando a promuovere l'ebraismo integrale accentuandone l'aspetto religioso e l'osservanza ortodossa dei precetti; si allontana poi progressivamente dal sionismo politico e nel 1948 propugna l'internazionalizzazione di Gerusalemme. Muore a Gerusalemme, dove gli viene intitolata una strada, nel 1983, dopo aver dato alle stampe vari testi di studi ebraici e un libro di memorie autobiografiche. Al gruppo dei giovani sionisti partecipano i Genazzani, i Bonaventura, gli Ottolenghi, i Cassuto, i Cividalli, i fratelli Servadio ed altre giovani leve delle famiglie ebraiche fiorentine. Alla fine degli anni '20 del Novecento la comunità ebraica fiorentina è composta da circa tremila persone, pari allo 0,87 per cento della popolazione; nel corso della guerra 280 di loro sono stati combattenti al fronte, di cui 17 volontari; tra di loro ci sono ben 28 caduti, 5 mutilati, 55 feriti e invalidi e 100 decorati al valore. Si tratta di famiglie perfettamente integrate nel tessuto sociale fiorentino che sono attive soprattutto nel campo delle professioni liberali (medici, ingegneri, avvocati, architetti), ma ben rappresentate anche tra i professori universitari e i docenti delle scuole superiori. Enrica Calabresi, che si uccide a 53 anni per non salire su un convoglio diretto ad Auschwitz, è stata la prima donna a ottenere la libera docenza in zoologia prima di essere allontanata dall'insegnamento "a causa della razza" e diventare una delle animatrici della scuola di via Farini, che preparò agli esami da privatisti i ragazzi ebrei, espulsi dalle scuole del Regno per lo stesso motivo per il quale lei stessa aveva perso il posto. Due sono le case editrici: Bemporad ed Olschki, che seppur attive in fasce diverse di mercato, costituiscono un punto di riferimento della vita culturale cittadina. I titolari di industrie hanno alle loro dipendenze numerosi lavoratori non ebrei. A Prato la Siva (Società italiana valigeria e affini), di proprietà della famiglia Bemporad, dà lavoro a 180 dipendenti; il calzificio Passigli, a Rifredi, ne occupa invece 594; significativa anche la presenza nel settore creditizio con tre banche: la Del Vecchio, la Ravà e la Meyer. Tra gli anni '20 e '30, Firenze è ancora la capitale culturale del sionismo italiano per la presenza della casa editrice *Israel* e del Collegio Rabbinnico italiano, improntato ai principi di Samuel Hirsch Margulies, il rabbino della Comunità fiorentina arrivato dalla Galizia nel 1890 e morto alla vigilia della festa di Purim del 1922, ma anche e soprattutto per l'impegno di persone come Elia Samuele Artom, Alfonso Pacifici e Carlo Alberto Viterbo. Nella Comunità fiorentina si trovano a coesistere, non senza momenti di attrito, il gruppo dei sionisti e gli ebrei integrati, che vivono le vicende nazionali come un naturale percorso storico comune a tutti i cittadini. Così naturale da far aderire molti, in taluni casi con entusiasmo, al Partito Nazionale Fascista. Nel 1929 viene fondato a Firenze, con sede in piazzale Donatello 7, il "Convegno di Studi Ebraici" che si propone di "coltivare lo studio della lingua e della cultura ebraica e promuovere l'osservanza della *Torah* mediante cicli di lezioni, conferenze, concerti, esposizioni d'arte e l'istituzione di una biblioteca, nonché promuovere l'affiatamento tra i frequentatori delle manifestazioni di studio con qualche familiare trattenimento specialmente in occasione di ricorrenze festive dell'anno ebraico". Vista la presenza nella nuova associazione di molti sionisti, la Direzione generale di pubblica sicurezza viene subito informata dalla Prefettura fiorentina delle attività del convegno; non a caso sarà la prima emanazione della Comunità di via Farini ad essere soppressa il 29 marzo 1938, pochi mesi dell'entrata in vigore delle

“leggi razziali”. Nell’informativa che il Prefetto invia a Roma è scritto che il Convegno conta ufficialmente 47 iscritti: di essi ben 33 seguono la corrente sionista che le autorità dell’epoca sospettano fortemente di essere contraria all’idea fascista. Nella bella Sinagoga di via Farini, costruita in stile moresco e inaugurata nel 1882, i sionisti si siedono tutti insieme in uno degli ultimi banchi, chiamato dalla larga maggioranza della Comunità “il banco dei matti” perché gli ebrei borghesi della generazione precedente così vedono il sionismo. Fra gli aderenti il dottor Aldo Servadio figura al secondo posto, preceduto dall’avvocato Augusto Levi e seguito dai fratelli Gino e Mario, da Nathan Cassuto, che diventerà rabbino di Firenze, e sarà poi deportato e ucciso dai nazisti, dall’ingegner Gualtiero Cividalli, pronto a diventare di lì a poco un altro fiorentino di Palestina come Umberto Genazzani, pure lui sionista militante.

RISPOSTE CORRETTE

1. (c)
2. (d)
3. (a)
4. (b)
5. (c)
6. (b)
7. (d)
8. (b)
9. (b)
10. (a)
11. (c)
12. (d)
13. (c)
14. (a)
15. (a)
16. (c)
17. (a)
18. (d)
19. (c)
20. (c)
21. (d)
22. (b)
23. (d)
24. (a)
25. (a)
26. (a)
27. (d)
28. (b)
29. (c)
30. (a)