



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Prova di architettura Anno Accademico 2015/2016

Test di Logica

Domanda N. 1	Il tasso di mortalità negli incidenti stradali tra i giovani neopatentati è molto più alto rispetto a quello tra gli automobilisti esperti. Statistiche condotte sugli automobilisti multati per eccesso di velocità dimostrano che i neopatentati guidano generalmente a una velocità più elevata rispetto agli altri automobilisti. Il governo dovrebbe varare una legge per tarare i veicoli dei neopatentati a un massimo di 80 km/h nei primi due anni dalla patente. Ciò porterebbe a una riduzione significativa di incidenti mortali tra i giovani automobilisti. Su quale supposizione implicita si basa il brano precedente?
A)	Un'alta percentuale di incidenti stradali mortali tra i giovani neopatentati è causata dall'eccesso di velocità
B)	Gli automobilisti giovani hanno riflessi più pronti rispetto agli automobilisti anziani
C)	Gli automobilisti anziani hanno una maggiore esperienza di guida rispetto agli automobilisti giovani
D)	Nei controlli di velocità su strada la polizia prende di mira i neopatentati
E)	Gli automobilisti giovani guidano generalmente automobili di grossa cilindrata

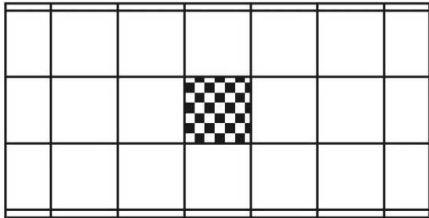
Domanda N. 2	Il prezzo del petrolio incide sul costo dei generi alimentari. Di recente il costo dei generi alimentari è aumentato notevolmente, quindi anche il prezzo del petrolio deve essere aumentato in maniera significativa. Quale delle seguenti affermazioni ha la stessa struttura logica del suddetto ragionamento?
A)	La mancanza di attività fisica è causa di sovrappeso. Al giorno d'oggi un numero crescente di persone è in sovrappeso, quindi praticare attività fisica deve essere meno comune di una volta
B)	Quando si va in bicicletta, è essenziale indossare il casco per evitare un trauma cranico. Giovanni non indossa mai il casco quando va in bicicletta, quindi non eviterà un trauma cranico
C)	Si deve essere bravi in matematica per essere commercialista. Maria è brava in matematica, quindi deve essere una commercialista
D)	Avere un alto quoziente intellettivo è essenziale per essere ammessi come soci del MENSA, "il club dei cervelloni". Pietro è un cervellone, quindi deve essere un socio del MENSA
E)	Il signor De Rosa ha bisogno di usare la sedia a rotelle, quindi non è in grado di camminare. Se non avesse bisogno di usare la sedia a rotelle, sarebbe in grado di camminare

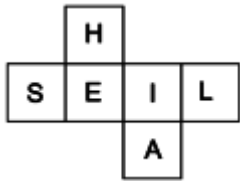
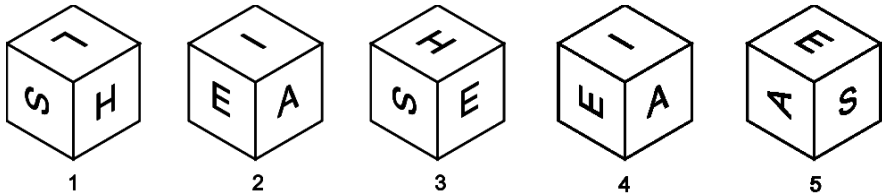
Domanda N. 3	La richiesta di restituzione della <i>Gioconda</i> di Leonardo (attualmente al Louvre) avanzata dal governo italiano potrebbe avere conseguenze indesiderate sul prestito museale. Nel 2002 i direttori dei 18 musei più importanti al mondo hanno dichiarato che, in cambio del mantenimento dei tesori già in loro possesso, si sarebbero impegnati a renderli disponibili a tutti. Questo ha dato il via a nuove collaborazioni tra musei per formazione, restauro e prestito. Ogni anno si effettuano migliaia di prestiti intermuseali in tutti i continenti: ad esempio, il Louvre darà in prestito la statua di Ramses II all'Egitto. L'Italia dovrebbe dunque rinunciare alle sue pretese sulla <i>Gioconda</i>. L'insistenza italiana di restituzione della
-----------------	---



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

	<i>Gioconda</i> metterebbe in crisi il sistema di prestito museale. Quale delle seguenti affermazioni esprime il messaggio principale del brano precedente?
A)	L'Italia dovrebbe rinunciare alla sua richiesta di restituzione della <i>Gioconda</i>
B)	La richiesta italiana di restituzione della <i>Gioconda</i> non avrà alcun impatto sul prestito museale
C)	La <i>Gioconda</i> appartiene al Louvre
D)	Il Louvre non dovrebbe dare in prestito la statua di Ramses II all'Egitto
E)	La cooperazione museale andrebbe incoraggiata

Domanda N. 4	<p>Mario utilizza delle piastrelle bianche quadrate di 6 cm x 6 cm per ricoprire interamente una superficie rettangolare che misura 38 cm x 20 cm, ma vuole posizionare una piastrella diversa dalle altre esattamente al centro del rettangolo, come rappresentato nella figura seguente:</p>  <p>Mario sa tagliare perfettamente le piastrelle nel numero di pezzi necessari per realizzare il progetto, senza alcuno spreco, in modo che i bordi delle piastrelle tagliate combacino con quelli delle piastrelle intere. Qual è il numero minimo di piastrelle che Mario dovrà tagliare per realizzare la parte perimetrale del rettangolo composta da piastrelle tagliate?</p>
A)	7
B)	3
C)	9
D)	11
E)	15

Domanda N. 5	<p>La figura sottostante riporta lo sviluppo di un cubo:</p>  <p>Le figure seguenti mostrano cinque prospettive del cubo. Soltanto due di queste sono possibili. Quali sono?</p>  <p>1 2 3 4 5</p>
A)	1 e 4
B)	1 e 2
C)	2 e 3



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

D)	3 e 5
E)	4 e 5

Domanda N. 6	<p>Gli alunni di una classe hanno classificato le lettere dell'alfabeto secondo il seguente criterio: le lettere sono equivalenti se hanno lo stesso numero di linee chiuse e diramazioni. Gli angoli sono ininfluenti. Per esempio, le lettere A e R dell'alfabeto riportato di seguito sono equivalenti poiché entrambe sono costituite da una linea chiusa con due diramazioni. Allo stesso modo, per esempio, C, J, M, S, V e Z, sono tutte equivalenti poiché sono costituite da una linea singola senza diramazioni o senza linee chiuse.</p> <p style="text-align: center;">ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ</p> <p>Quale delle seguenti lettere è equivalente a Y secondo le regole descritte sopra?</p>
A)	E
B)	K
C)	H
D)	N
E)	Q

Domanda N. 7	<p>Lo scorso sabato 40 bambini, 100 adulti e 60 anziani sono andati in piscina. Per stabilire quanto tempo ciascun utente è rimasto in acqua è stato effettuato un sondaggio, i cui risultati sono riportati nei seguenti grafici:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"><div style="text-align: center;"><p>Bambini</p></div><div style="text-align: center;"><p>Adulti</p></div><div style="text-align: center;"><p>Anziani</p></div></div> <p>Quale tra i seguenti diagrammi a torta illustra il risultato complessivo calcolato sulla totalità degli utenti?</p>
A)	
B)	
C)	
D)	



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

E)	
----	--

Domanda N. 8	<p>Il premio “Alunno dell’anno” verrà assegnato secondo i seguenti criteri: il premio non verrà assegnato a chi è arrivato in ritardo per più di 2 volte e nemmeno a chi non ha consegnato più di 2 compiti assegnati a casa entro la data prevista; il premio verrà assegnato all’alunno con il minor numero di voti inferiori al 9 nei compiti assegnati a casa. I finalisti sono i seguenti:</p> <table border="1"><thead><tr><th>Studente</th><th>Classe</th><th>Assenze</th><th>Ritardi</th><th>Totale di compiti assegnati a casa</th><th>Compiti consegnati entro la data prevista</th><th>Compiti con un voto pari o superiore a 9</th></tr></thead><tbody><tr><td>Andrea</td><td>IC</td><td>4</td><td>1</td><td>60</td><td>56</td><td>58</td></tr><tr><td>Carla</td><td>IIB</td><td>2</td><td>2</td><td>56</td><td>56</td><td>53</td></tr><tr><td>Enrico</td><td>IA</td><td>6</td><td>2</td><td>59</td><td>56</td><td>58</td></tr><tr><td>Greta</td><td>IIID</td><td>6</td><td>3</td><td>58</td><td>57</td><td>56</td></tr><tr><td>Ilaria</td><td>IVB</td><td>10</td><td>2</td><td>54</td><td>53</td><td>52</td></tr></tbody></table> <p>Sulla base della tabella sopra riportata, a chi verrà assegnato il premio?</p>	Studente	Classe	Assenze	Ritardi	Totale di compiti assegnati a casa	Compiti consegnati entro la data prevista	Compiti con un voto pari o superiore a 9	Andrea	IC	4	1	60	56	58	Carla	IIB	2	2	56	56	53	Enrico	IA	6	2	59	56	58	Greta	IIID	6	3	58	57	56	Ilaria	IVB	10	2	54	53	52
Studente	Classe	Assenze	Ritardi	Totale di compiti assegnati a casa	Compiti consegnati entro la data prevista	Compiti con un voto pari o superiore a 9																																					
Andrea	IC	4	1	60	56	58																																					
Carla	IIB	2	2	56	56	53																																					
Enrico	IA	6	2	59	56	58																																					
Greta	IIID	6	3	58	57	56																																					
Ilaria	IVB	10	2	54	53	52																																					
A)	Ilaria																																										
B)	Andrea																																										
C)	Carla																																										
D)	Enrico																																										
E)	Greta																																										

Domanda N. 9	<p>Quale tra le coppie di termini proposti completa logicamente la seguente proporzione verbale: x : alfa = terminale : y</p>
A)	x = iniziale; y = omega
B)	x = principale; y = delta
C)	x = introduttivo; y = gamma
D)	x = preliminare; y = conclusivo
E)	x = induttivo; y = finale

Domanda N. 10	<p>Individuare il termine la cui etimologia NON segue la stessa “logica” degli altri:</p>
A)	Nemesi
B)	Biomimesi
C)	Mimetico
D)	Mimesi
E)	Pantomima

Domanda	<p>Dalle informazioni ricavabili nel brano I, che cosa ci permette di comprendere intuitivamente le strutture artificiali?</p>
---------	---



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

N. 11	
A)	L'esperienza visiva di strutture naturali
B)	La percezione della differenza tra strutture naturali e artificiali
C)	L'assenza del legame tra forma e funzione
D)	La mancata coincidenza di forma e funzione
E)	L'esclusiva esperienza empirica di strutture artificiali

Domanda N. 12	Secondo l'autore del <i>brano I</i>, perché accettiamo come naturale il profilo della colonna dorica?
A)	Perché il fusto della colonna va restringendosi verso l'alto
B)	Perché la base è mancante e il fusto della colonna poggia direttamente sul pavimento
C)	Perché il baricentro è spostato verso l'alto
D)	Perché la colonna è più larga in cima che alla base
E)	Perché il capitello non è come quello delle colonne cretesi

Domanda N. 13	Dalle informazioni ricavabili nel <i>brano I</i>, per quale ragione le mensole hanno dimensioni più grandi alla base rispetto all'estremità?
A)	Per sopportare meglio i carichi e il proprio peso
B)	Per essere esteticamente sorprendenti
C)	Perché in questo modo la sezione più larga all'estremità può sopportare i carichi
D)	Perché è un tipo di comportamento strutturale innaturale e controintuitivo
E)	Per emulare le colonne cretesi

Domanda N. 14	Secondo l'autore del <i>brano I</i>, qual è la motivazione per cui abbiamo reazioni di fastidio di fronte a un edificio moderno a forma di piramide rovesciata?
A)	Perché non riproduce esattamente le corrispondenti strutture naturali
B)	Perché genera una sensazione di equilibrio legato a un "onesto" comportamento strutturale
C)	Perché ha una forma geometricamente idealizzata simile ai tronchi e alle montagne
D)	Perché ci spiega le ragioni per le quali "sta in piedi"
E)	Perché ha una forma geometrica simile alle piramidi

Domanda N. 15	Il <i>brano I</i> sostiene che:
A)	la nostra comprensione delle strutture artificiali è fortemente basata su intuizioni primitive
B)	l'intuizione delle forme della natura non favorisce una buona lettura dell'architettura
C)	la percezione visiva non è utile per capire l'architettura
D)	la reazione estetica è indipendente dalle intuizioni primitive
E)	la "naturalità" evoca in noi un senso di sorpreso disagio

Domanda N. 16	Dalle informazioni ricavabili nel <i>brano II</i>, che cosa indusse gli artisti del XV secolo a credere di possedere le dimensioni dell'architettura?
A)	La scoperta della prospettiva



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

B)	La collaborazione tra architetti e pittori
C)	La scoperta della quarta dimensione
D)	La nascita di nuovi stili architettonici
E)	Il rinnovato interesse per l'arte e la cultura umanistica proprio dell'epoca

Domanda N. 17	Dalle informazioni ricavabili nel brano II, la rivoluzione dimensionale cubista ha introdotto:
A)	il tempo, ovvero la "quarta dimensione"
B)	il ritratto di un oggetto nelle sue tre dimensioni (altezza, profondità e larghezza)
C)	la rappresentazione di oggetti di uso quotidiano quali scatole e tavoli
D)	l'uso della prospettiva in pittura e in scultura
E)	un vocabolario tridimensionale che include l'uomo

Domanda N. 18	Secondo l'autore del brano II, la partecipazione fisica dell'osservatore è indispensabile:
A)	solo nell'architettura
B)	solo nella scultura
C)	solo nella pittura
D)	nella scultura e nella pittura
E)	nella scultura e nell'architettura

Domanda N. 19	Dalle informazioni ricavabili nel brano II, in architettura la quarta dimensione è sufficiente a definire:
A)	il volume architettonico che racchiude lo spazio
B)	una qualità rappresentativa di un oggetto
C)	il moto di una forma che dobbiamo rivivere psicologicamente e visivamente
D)	una tecnica che consente la rappresentazione prospettica
E)	la realtà totale di un oggetto

Domanda N. 20	Secondo l'autore del brano II, qual è l'essenza dell'architettura?
A)	Lo spazio
B)	Il tempo
C)	La quarta dimensione
D)	Il punto di vista prospettico
E)	La coesistenza delle quattro dimensioni

Test di cultura generale

Domanda N. 21	Con il termine "protezionismo" si intende:
A)	una politica economica in opposizione a quella di libero scambio
B)	un inasprimento del controllo delle persone che circolano tra i Paesi dell'area Schengen




Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

C)	una politica per lo sviluppo delle forze dell'ordine di uno stato
D)	un aumento delle forze militari stanziato presso le frontiere
E)	la proibizione della produzione, vendita e trasporto di alcolici

Domanda N. 22	Quale tra i seguenti abbinamenti NON è corretto?
A)	Carlo Alberto dalla Chiesa – Magistrato
B)	Giovanni Falcone – Magistrato
C)	Aldo Moro – Politico
D)	Piersanti Mattarella – Politico
E)	Luigi Calabresi – Commissario di Polizia


Test di storia

Domanda N. 23	Quale tra le seguenti coppie della mitologia greco-romana è il soggetto della scultura di Gian Lorenzo Bernini (qui sotto in fotografia)?
	
A)	Apollo e Dafne
B)	Perseo e Andromeda
C)	Amore e Psiche
D)	Plutone e Proserpina
E)	Orfeo ed Euridice

Domanda N. 24	Il dipinto <i>Canto d'amore</i> qui sotto riprodotto è un'opera di:
---------------	--



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

		
A)	Giorgio de Chirico	
B)	René Magritte	
C)	Marc Chagall	
D)	Carlo Carrà	
E)	Salvador Dalí	

Domanda N. 25	La “battaglia del grano” fu:
A)	una campagna fascista volta a rendere l'Italia meno dipendente dalle importazioni
B)	una rivolta di contadini tedeschi guidata da Thomas Müntzer
C)	un'insurrezione popolare a Parigi sfociata nella presa della Bastiglia
D)	l'apice della rivolta dei cosacchi contro l'esercito russo
E)	la guerra tra Venezia e l'Impero ottomano per il controllo del Mediterraneo

Domanda N. 26	Chi è raffigurato nel dipinto riprodotto qui sotto?
	
A)	Jean-Paul Marat
B)	Jean-Jacques Rousseau
C)	Cesare Beccaria
D)	Voltaire
E)	Maximilien Robespierre

Domanda N. 27	Quale evento fornì al governo di Hitler nel 1933 il pretesto per scatenare una campagna repressiva contro i comunisti?
A)	L'incendio del Reichstag
B)	La notte dei lunghi coltelli
C)	Il rogo dei libri a Berlino



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

D)	La mancata annessione dell'Austria alla Germania nazista
E)	L'ascesa al potere di Stalin in Russia

Domanda N. 28	Quale tra questi è uno dei trattati di pace che pose ufficialmente fine alla Prima Guerra Mondiale (firmato il 28 giugno 1919)?
A)	Trattato di Versailles
B)	Pace di Augusta
C)	Pace di Vestfalia
D)	Trattato di Vienna
E)	Pace di Cateau-Cambrésis

Domanda N. 29	Quale dei seguenti artisti NON appartiene al movimento dell'Art Nouveau?
A)	Paul Cézanne
B)	Victor Horta
C)	Gustav Klimt
D)	Henry van de Velde
E)	Otto Wagner

Domanda N. 30	In quale secolo è stata dipinta questa raffigurazione di una Città ideale?
	
A)	XV
B)	XVI
C)	XVIII
D)	XIX
E)	XX

Domanda N. 31	A quale corrente artistica appartiene il dipinto qui sotto riprodotto?
	
A)	Impressionismo
B)	Puntinismo
C)	Simbolismo



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

D)	Romanticismo
E)	Realismo

Domanda N. 32	Quale delle seguenti denominazioni NON corrisponde a un tipo di volta?
A)	Volta capriata
B)	Volta a schifo
C)	Volta ogivale
D)	Volta a botte
E)	Volta a padiglione

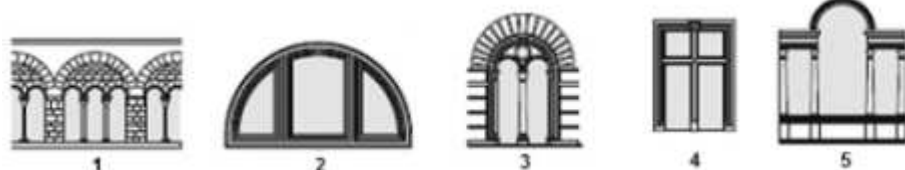
Domanda N. 33	Qual è il corretto ordine cronologico degli edifici qui sotto raffigurati?
A)	d - a - c - b - e
B)	c - d - e - a - b
C)	a - b - c - d - e
D)	d - b - a - c - e
E)	a - d - b - c - e


Domanda N. 34	Chi ha ideato il <i>Modulor</i>, una scala di proporzioni basata sulle misure dell'uomo qui sotto raffigurata?
A)	Le Corbusier
B)	Ludwig Mies van der Rohe
C)	Alvar Aalto
D)	Frank Lloyd Wright
E)	Frank Gehry


Domanda	Quale delle seguenti immagini mostra una trifora?
---------	--



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

N. 35	
A)	1
B)	2
C)	3
D)	4
E)	5

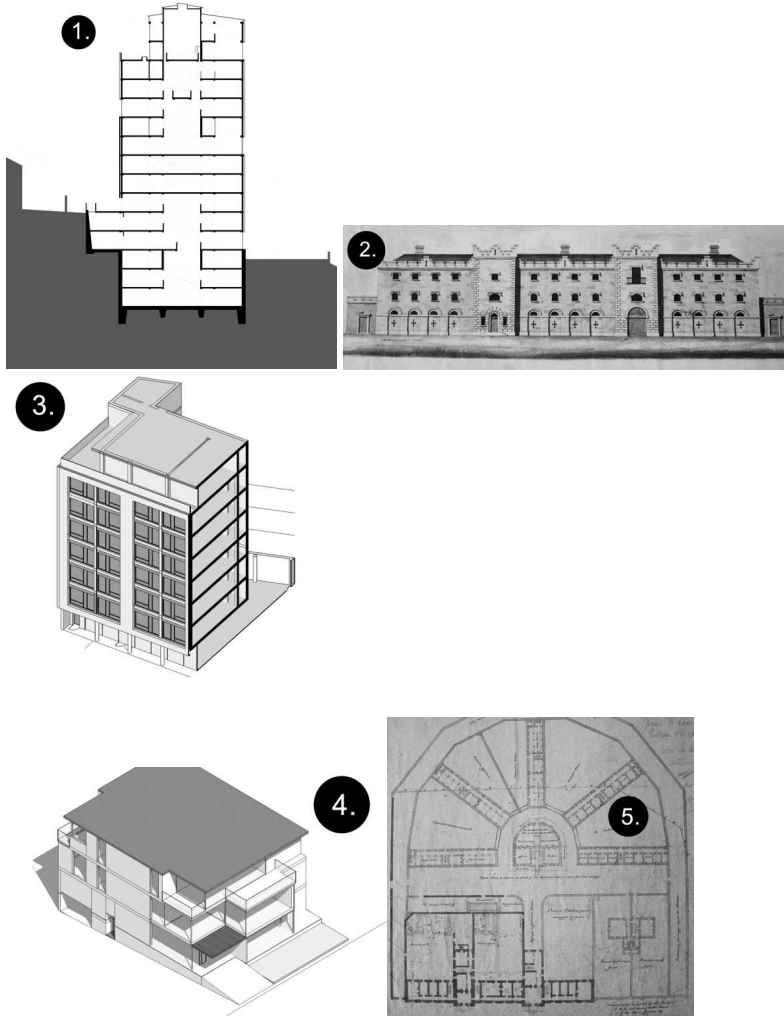
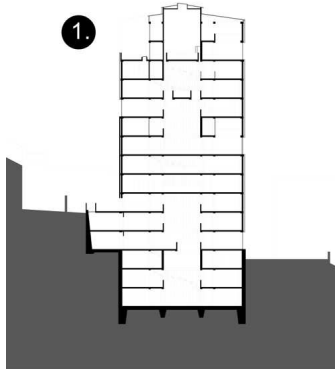
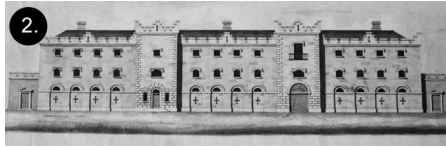
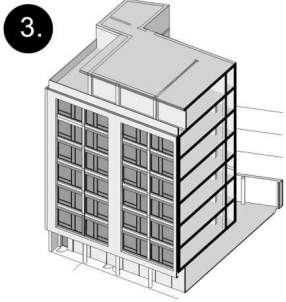
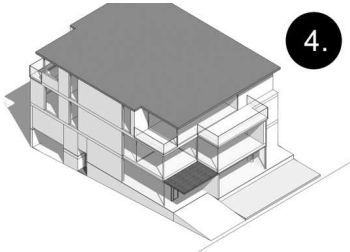
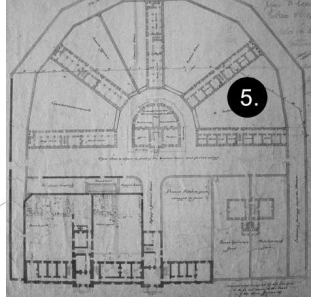
Domanda N. 36	Il <i>Cristo velato</i> è una scultura marmorea di: 
A)	Giuseppe Sanmartino
B)	Gian Lorenzo Bernini
C)	Giovanni da Nola
D)	Michelangelo Buonarroti
E)	Antonio Canova

Domanda N. 37	A quale corrente artistica appartiene questo edificio? 
A)	De Stijl
B)	Cubismo
C)	Dadaismo
D)	Pop Art
E)	Surrealismo

Domanda N. 38	Quale dei seguenti elementi NON si ritrova comunemente nell'architettura greca classica?
A)	Volta
B)	Colonna
C)	Timpano
D)	Modanatura
E)	Capitello



Test di disegno

<p>Domanda N. 39</p>	<p>Classificare i disegni sottostanti servendosi dell'appropriata terminologia per indicare il tipo di rappresentazione utilizzata.</p>  <p>1.  2. </p> <p>3.  4.  5. </p>
A)	1- Sezione, 2- Prospetto, 3- Spaccato assonometrico, 4- Assonometria ortogonale isometrica, 5- Planimetria
B)	1- Prospetto, 2- Planimetria, 3- Sezione, 4- Assonometria ortogonale isometrica, 5- Spaccato assonometrico
C)	1- Planimetria, 2- Sezione, 3- Assonometria ortogonale isometrica, 4- Spaccato assonometrico, 5- Prospetto
D)	1- Sezione, 2- Spaccato assonometrico, 3- Prospetto, 4- Assonometria ortogonale isometrica, 5- Planimetria
E)	1- Spaccato assonometrico, 2- Prospetto, 3- Sezione, 4- Planimetria, 5- Assonometria ortogonale isometrica



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

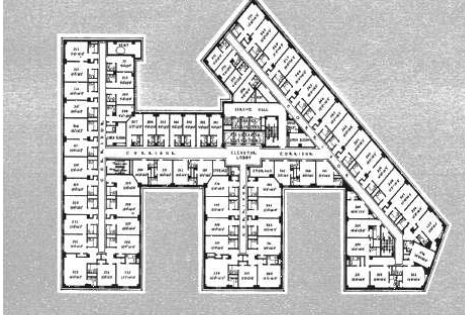
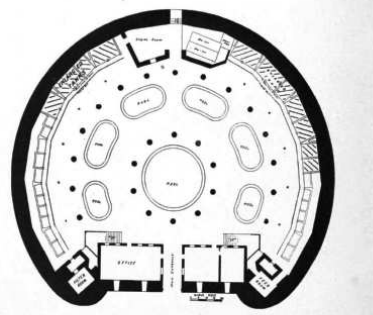
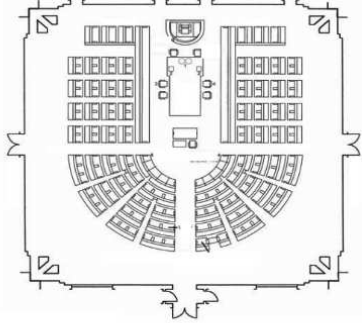

Domanda N. 40	<p>I cinque solidi mostrati in figura fanno parte di un gioco di costruzione. Alcuni dei solidi possono essere incastrati l'uno nell'altro, se ruotati e posizionati opportunamente.</p> <p>Quali sono i tre solidi tra i cinque rappresentati che potrebbero essere incastrati l'uno nell'altro per formare un cubo perfetto?</p>
A)	1, 2 e 4
B)	3, 4 e 5
C)	2, 3 e 5
D)	1, 2 e 5
E)	1, 3 e 4


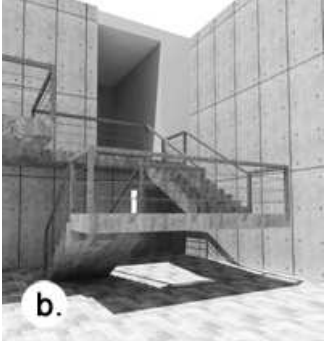
Domanda N. 41	<p>L'immagine sotto riportata illustra il modello di un'abitazione.</p> <p>Quali due immagini tra quelle riportate sotto NON POSSONO essere prospetti dell'abitazione?</p>
A)	3 e 5
B)	4 e 5
C)	1 e 2
D)	4 e 6
E)	2 e 6

Domanda N. 42	Di seguito sono presentate le piante di quattro diversi edifici.
---------------	--



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

	 1	 2
	 3	 4
	Quale tra le seguenti combinazioni abbina correttamente ciascuna pianta al tipo di edificio rappresentato?	
A)	1 – hotel; 2 – acquario; 3 – sala consiliare; 4 – scuola	
B)	1 – hotel; 2 – sala consiliare; 3 – acquario; 4 – scuola	
C)	1 – scuola; 2 – acquario; 3 – sala consiliare; 4 – hotel	
D)	1 – scuola; 2 – sala consiliare; 3 – acquario; 4 – hotel	
E)	1 – sala consiliare; 2 – acquario; 3 – scuola; 4 – hotel	

Domanda N. 43	Abbinare le piante delle scale (1-5) alle prospettive corrispondenti (a-e).	
	 a.	 b.



A)	1-c, 2-d, 3-a, 4-e, 5-b
B)	1-c, 2-a, 3-d, 4-b, 5-e
C)	1-e, 2-d, 3-a, 4-c, 5-b
D)	1-e, 2-a, 3-d, 4-b, 5-c
E)	1-e, 2-d, 3-a, 4-b, 5-c

<p>Domanda N. 44</p>	<p>Quale delle viste prospettiche mostrate nelle figure 1-5 corrisponde al gruppo di oggetti in plexiglas di cui pianta e prospetto sono rappresentati qui di seguito?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>Pianta</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Prospetto</p> </div> </div>
----------------------	--



A)	5
B)	1
C)	2
D)	3
E)	4

Domanda N. 45	<p>Due tra le seguenti forme NON sono identiche alle altre quattro. Quali?</p>
A)	3 e 5
B)	4 e 6
C)	1 e 3
D)	5 e 6
E)	2 e 4

Domanda N. 46	<p>I cinque solidi sottostanti hanno tutti esattamente lo stesso volume.</p>
---------------	---



	<p>Quale delle sequenze indicate corrisponde alla corretta disposizione in ordine crescente dei solidi, da quello con minore superficie a quello con superficie maggiore?</p>
A)	2, 1, 3, 5, 4
B)	2, 1, 3, 4, 5
C)	1, 2, 3, 5, 4
D)	3, 1, 2, 4, 5
E)	3, 1, 2, 5, 4

Domanda N. 47	<p>Un cubo viene posto di fronte a due specchi posizionati perpendicolarmente l'uno rispetto all'altro, come mostrato in figura.</p> <p>Quale tra i seguenti cartoncini, una volta piegato, consente di ottenere il cubo mostrato in figura?</p>
A)	1
B)	2
C)	3
D)	4
E)	5

Domanda N. 48	<p>Si analizzi il solido in figura.</p> <p>Considerando le linee continue all'interno del perimetro come tagli e le linee tratteggiate come piegature, quale dei seguenti sviluppi NON corrisponde al solido</p>
---------------	--



	<p>in figura?</p> <p>1 2 3</p> <p>4 5</p>
A)	1
B)	2
C)	3
D)	4
E)	5

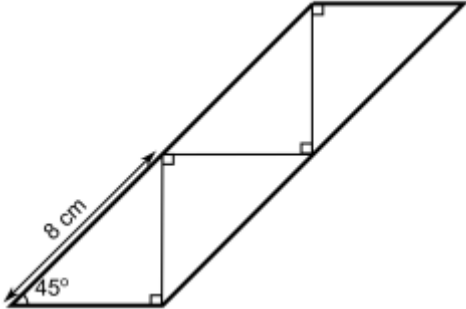
Test di matematica e fisica

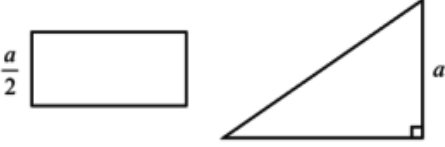
Domanda N. 49	Quale tra i seguenti è l'unico risultato equivalente a $\frac{\text{sen } 20^\circ}{\text{sen } 70^\circ}$?
A)	$\tan 20^\circ$
B)	$\text{sen} \left(\frac{2^\circ}{7} \right)$
C)	$\cos 20^\circ$
D)	$\frac{2}{7}$
E)	$\tan 70^\circ$

Domanda N. 50	<p>Un parallelogramma è formato da 4 triangoli rettangoli congruenti, come mostrato in figura. L'ipotenusa di ogni triangolo misura 8 cm.</p>
------------------	---



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

	 <p>Calcolare l'area del parallelogramma.</p>
A)	64 cm ²
B)	32 cm ²
C)	16 cm ²
D)	128 cm ²
E)	256 cm ²

Domanda N. 51	<p>Un gioco per bambini consiste nell'inserire oggetti di diversa forma negli spazi corrispondenti alla forma dell'oggetto. Tra gli oggetti vi sono un rettangolo e un triangolo rettangolo.</p> <ul style="list-style-type: none">- La base del rettangolo è lunga tre volte la sua altezza.- I lati del triangolo a, b, c sono in ordine di lunghezza crescente.- Il lato a del triangolo è lungo due volte l'altezza del rettangolo.- Le aree delle due figure sono uguali.  <p>(non in scala)</p> <p>Qual è il rapporto $a:b$?</p>
A)	2:3
B)	3:4
C)	1:3
D)	1:2
E)	1:4

Domanda N. 52	<p>Risolvere la seguente disequazione: $(2x + 1)^2 < 9$</p>
A)	$-2 < x < 1$
B)	$-1 < x < 2$
C)	$-\frac{1}{2} < x < 1$
D)	$x < -2$ o $x > 1$
E)	$x < 1$

Domanda N. 53	<p>Una retta di equazione $2x + y - 3 = 0$ interseca l'asse x nel punto P e l'asse y nel punto Q.</p>
---------------	--



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Qual è la lunghezza del segmento PQ?	
A)	$\frac{3\sqrt{5}}{2}$
B)	$\sqrt{\frac{21}{2}}$
C)	$\frac{9}{2}$
D)	$\frac{45}{4}$
E)	$\frac{3\sqrt{3}}{2}$

Domanda N. 54	Quale delle seguenti grandezze ha come unità di misura $\text{kg m}^2 \text{s}^{-3}$ nel Sistema Internazionale?
A)	Potenza
B)	Quantità di moto
C)	Energia
D)	Forza
E)	Pressione

Domanda N. 55	Due bambini, R e S, sono seduti su un'altalena nelle posizioni indicate nel diagramma. L'altalena è lunga 4,00 m, è uniforme e ha il fulcro posto al suo centro. R pesa 800 N mentre S pesa 1200 N. L'altalena non è in equilibrio.
	<p>Uno dei due bambini si muove in modo che l'altalena risulti in equilibrio. Quale tra i seguenti spostamenti porterebbe l'altalena ad essere in equilibrio? In ognuno degli spostamenti solo un bambino si muove, rimanendo dalla stessa parte del fulcro.</p>
A)	R si sposta a 1,50 m dal fulcro
B)	S si sposta a 0,75 m dal fulcro
C)	S si sposta a 2,00 m dal fulcro
D)	R si sposta a 1,75 m dal fulcro
E)	S si sposta a 0,50 m dal fulcro

Domanda N. 56	Il conducente di un'automobile gira il volante applicando due forze opposte, ognuna di modulo 12 N, con le sue mani. Le mani sono poste sul volante in modo speculare e il raggio esterno del volante è di 15 cm. Qual è il momento torcente totale che viene prodotto da questa coppia di forze?
A)	3,60 Nm
B)	1,80 Nm
C)	0,90 Nm
D)	7,20 Nm



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Domanda N. 60	Una massa appesa a una molla si muove oscillando lungo la verticale attorno alla sua posizione di equilibrio stabile. Di seguito sono riportate 4 affermazioni riferite al moto della massa. 1. La velocità è massima alla posizione di equilibrio. 2. L'accelerazione è massima alla posizione di equilibrio. 3. L'accelerazione è diretta verso la posizione di equilibrio. 4. L'energia cinetica è massima nelle posizioni di massimo spostamento dalla posizione di equilibrio. Quale/i di queste affermazioni è/sono corretta/e?
A)	Solo 1 e 3
B)	Solo 1, 3 e 4
C)	Solo 2 e 4
D)	Solo 4
E)	Nessuna



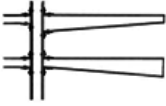


In tutti i quesiti proposti la soluzione è la risposta alla lettera A)

Brano I

Il messaggio della struttura

La percezione visiva di strutture naturali ha svolto un ruolo fondamentale nell'estendere la nostra comprensione intuitiva delle strutture artificiali. I rami di un albero (Fig. 1.1), sollecitati dal proprio peso e da quello della neve o del vento, suggeriscono la forma e il comportamento delle mensole, con le loro dimensioni più grandi alla base e più sottili all'estremità. La forma di un tronco c'introduce alle esigenze dei carichi di gravità nei grattacieli, che si accumulano dall'alto in basso. Grazie a queste esperienze primordiali, proviamo un'istintiva perplessità alla vista delle colonne cretesi (Fig. 1.2), più larghe in cima che alla base, ma accettiamo come naturale la forma della colonna dorica (Fig. 1.2). Similmente, saremmo portati a considerare "brutta" una trave a mensola, la cui sezione fosse più larga all'estremità libera che non al suo attacco (Fig. 1.3), poiché sarebbe un insulto a quel tipo di comportamento strutturale di cui noi potremmo non essere consci, ma al quale la natura ci ha ormai abituati. Simili reazioni di fastidio avvengono ogni qualvolta ci troviamo di fronte a una grande massa rovesciata. Le montagne, per l'azione della gravità, hanno preso la forma di piramidi. Le piramidi egizie hanno una forma geometricamente idealizzata, ma fondamentalmente identica a quella di tutte le montagne che conosciamo. Ma un edificio moderno a forma di piramide rovesciata (Fig. 1.4) non "dice" a noi come e perché sta in piedi, ma ci dice che per conseguire questo risultato "innaturale" è stato usato qualche "trucco". Questa non-naturalità evoca in noi un senso di sorpreso disagio, piuttosto che una sensazione d'equilibrio legato a un "onesto" comportamento strutturale. Gli archi naturali ci hanno insegnato che, quando si usa la pietra per coprire un vuoto, è indispensabile curvarla verso il basso. Basti pensare alle grotte naturali, le cui superfici curve ci danno la sensazione di un'azione d'arco nello spazio. Le conchiglie (Fig. 1.5) sono un simbolo di protezione, ma hanno anche un forte contenuto estetico, specie quando sono rinforzate da nervature. Sembra, dunque, che il messaggio della struttura ci raggiunga attraverso una serie di intuizioni primitive e che l'accumulo di tali intuizioni abbia come risultato un insieme di reazioni estetiche. Questa è la ragione per cui noi consideriamo "bella" una trave a sbalzo correttamente progettata e "brutta" una mensola le cui dimensioni strutturali siano scorrette.



		
Fig. 1.1 LA STRUTTURA DI UN ALBERO	Fig. 1.2. COLONNA CRETESE/COLONNA DORICA	
		
Fig. 1.3 TRAVE A SBALZO CORRETTA E "SCORRETTA"	Fig. 1.4 EDIFICIO A PIRAMIDE CAPOVOLTA	Fig. 1.5 CONCHIGLIA CON NERVATURE

Brano II

Lo spazio, protagonista dell'architettura

Il carattere per cui l'architettura si distingue dalle altre attività artistiche sta nel suo agire con un vocabolario tridimensionale che include l'uomo. La pittura agisce su due dimensioni, anche se può suggerirne tre o quattro. La scultura agisce su tre dimensioni, ma l'uomo ne resta all'esterno, separato, guarda dal di fuori le tre dimensioni. L'architettura invece è come una grande scultura scavata nel cui interno l'uomo penetra e cammina.

La scoperta della prospettiva, cioè della rappresentazione grafica delle tre dimensioni – altezza, profondità e larghezza – poteva far credere agli artisti del XV secolo di possedere finalmente le dimensioni dell'architettura e il metodo di rappresentarle. Tuttavia, nell'ultimo decennio del XIX secolo, la mente dell'uomo scoprì che, oltre le tre dimensioni prospettiche, ne esisteva una quarta. E fu la rivoluzione dimensionale cubista.

Un pittore nel 1912 fece questo ragionamento: io vedo e rappresento un oggetto, per esempio una scatola o un tavolo, lo vedo da un punto di vista. Ma se giro tra le mani la scatola, o vado attorno al tavolo, ad ogni passo cambio il mio punto di vista e per rappresentare l'oggetto da quel punto devo fare una nuova prospettiva. La realtà dell'oggetto dunque non si esaurisce nelle tre dimensioni prospettiche; per possederla integralmente, dovrei fare un numero infinito di prospettive dagli infiniti punti di vista. C'è dunque un altro elemento oltre alle tre dimensioni tradizionali, ed è appunto lo spostamento successivo dell'angolo visuale. Fu così battezzato il tempo, "quarta dimensione".

La quarta dimensione sembrò rispondere esaurientemente al quesito delle dimensioni dell'architettura. Ogni opera di architettura, per essere compresa e vissuta, richiede il tempo del nostro cammino, la quarta dimensione.

Senonché una dimensione che è comune a tutte le arti non può essere evidentemente caratteristica di nessuna, e perciò lo spazio architettonico non si esaurisce nelle quattro dimensioni. Questo nuovo fattore "tempo" ha poi due significati antitetici in architettura e in pittura. In pittura, la quarta dimensione è una qualità rappresentativa di un oggetto, è un elemento della realtà dell'oggetto che un pittore può scegliere di proiettare sul piano, e che non richiede nessuna partecipazione fisica dell'osservatore. Nella scultura avviene la stessa cosa: il "moto" di una forma di Boccioni è una qualità propria della statua che contempliamo e che dobbiamo rivivere psicologicamente e visivamente. Ma in architettura il fenomeno è totalmente diverso e concreto: qui è l'uomo che muovendosi nell'edificio, studiandolo dai successivi punti di vista, crea, per così dire, la quarta dimensione, dona allo spazio la sua realtà integrale.

Per essere più precisi, la quarta dimensione è sufficiente a definire il volume architettonico, cioè la scatola muraria che racchiude lo spazio. Ma lo spazio in sé – l'essenza dell'architettura – trascende i limiti della quarta dimensione.

Allora quante dimensioni ha questo "vuoto" architettonico, lo spazio? Cinque, dieci. Infinite, forse. Ma, ai nostri fini, basta stabilire che lo spazio architettonico non è definibile nei termini delle dimensioni della pittura e della scultura. È un fenomeno che si concreta solo in architettura, e che di questa costituisce perciò il carattere specifico.



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca