



Codice dell'alunno:

Državni izpitni center



N 2 2 1 6 4 1 3 1 1

**9^a
classe**



Martedì, 10 maggio 2022 / 60 minuti

*All'alunno è consentito l'uso dei seguenti strumenti:
penna stilografica o penna a sfera di colore blu o nero, matita, gomma e temperamatite.*

VERIFICA DELLE COMPETENZE
classe 9^a

INDICAZIONI PER L'ALUNNO

Leggi attentamente tutte le istruzioni contenute nella prova.

Incolla o scrivi il tuo numero di codice nello spazio apposito su questa pagina in alto.

Per ogni esercizio, scrivi la risposta nello spazio all'interno del riquadro.

Scrivi in modo leggibile. Se sbagli, traccia una riga sulla risposta sbagliata e riscrivi la risposta.

Usa la matita solamente per i disegni e gli schizzi.

Le risposte o le correzioni illeggibili verranno valutate con zero punti.

Se un esercizio ti sembra difficile, passa a quello successivo. In questo modo continuerai a svolgere la prova e ti rimarrà ancora del tempo per provare a risolverlo più tardi.

Quando avrai terminato la prova, ricordati di controllare le tue risposte ancora una volta.

Confida in te stesso e nelle tue capacità. Ti auguriamo buon lavoro.

La prova ha 24 pagine, di cui 1 vuota.



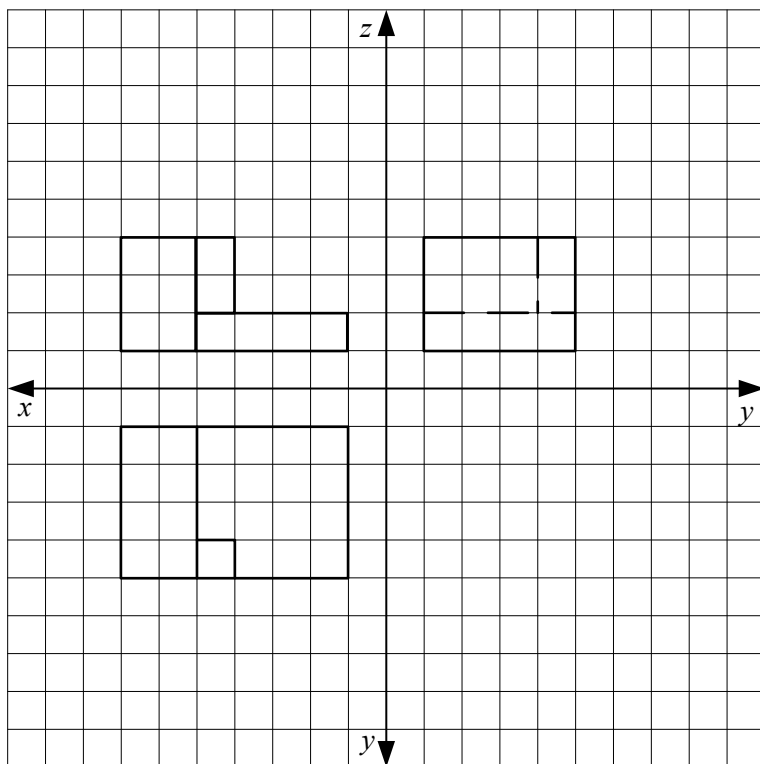
N 2 2 1 6 4 1 3 1 0 3

Pagina vuota

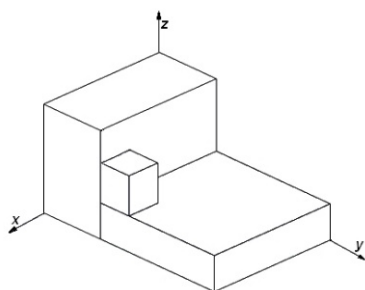
VOLTA IL FOGLIO.



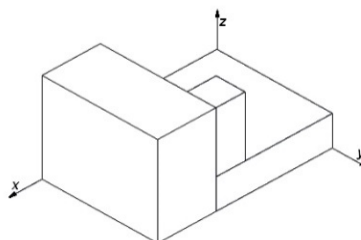
1. Nel reticolo sottostante è stata tracciata la proiezione ortogonale di un oggetto composto da più solidi. Sotto di esso, sono stati disegnati degli oggetti in assonometria isometrica.



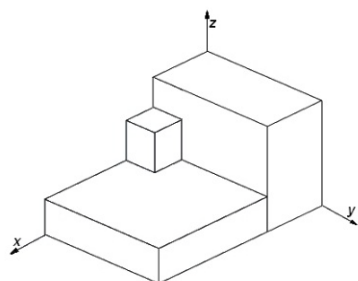
Quale disegno in assonometria isometrica corrisponde esattamente al disegno dell'oggetto in proiezione ortogonale? Cerchia la lettera sotto al disegno dell'oggetto.



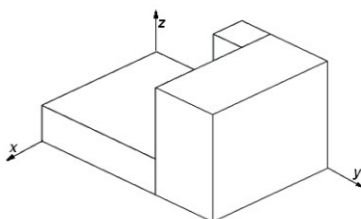
A



B



C



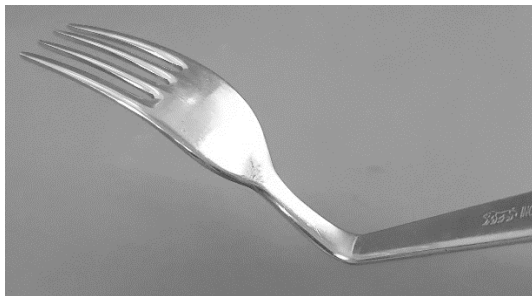
D

(1 punto)



N 2 2 1 6 4 1 3 1 1 0 5

2. A pranzo, Anže ha usato delle forchette di metallo che si sono piegate. Quando ha cercato di raddrizzarle, le forchette si sono spezzate.



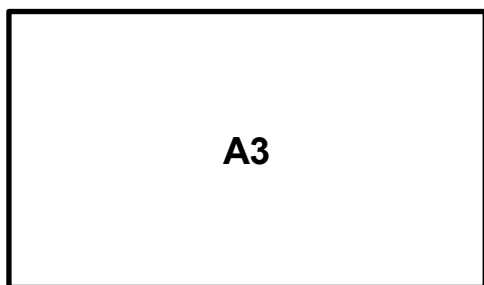
Quale proprietà meccanica ha influito sul fatto che, se si piegano, le forchette possono spezzarsi facilmente?

Cerchia la lettera davanti alla risposta esatta.

- A La solidità.
- B La durezza.
- C La resistenza.
- D La tensione superficiale.

(1 punto)

3. La figura mostra un foglio di carta di formato A3, con i lati di 420 mm e 297 mm.



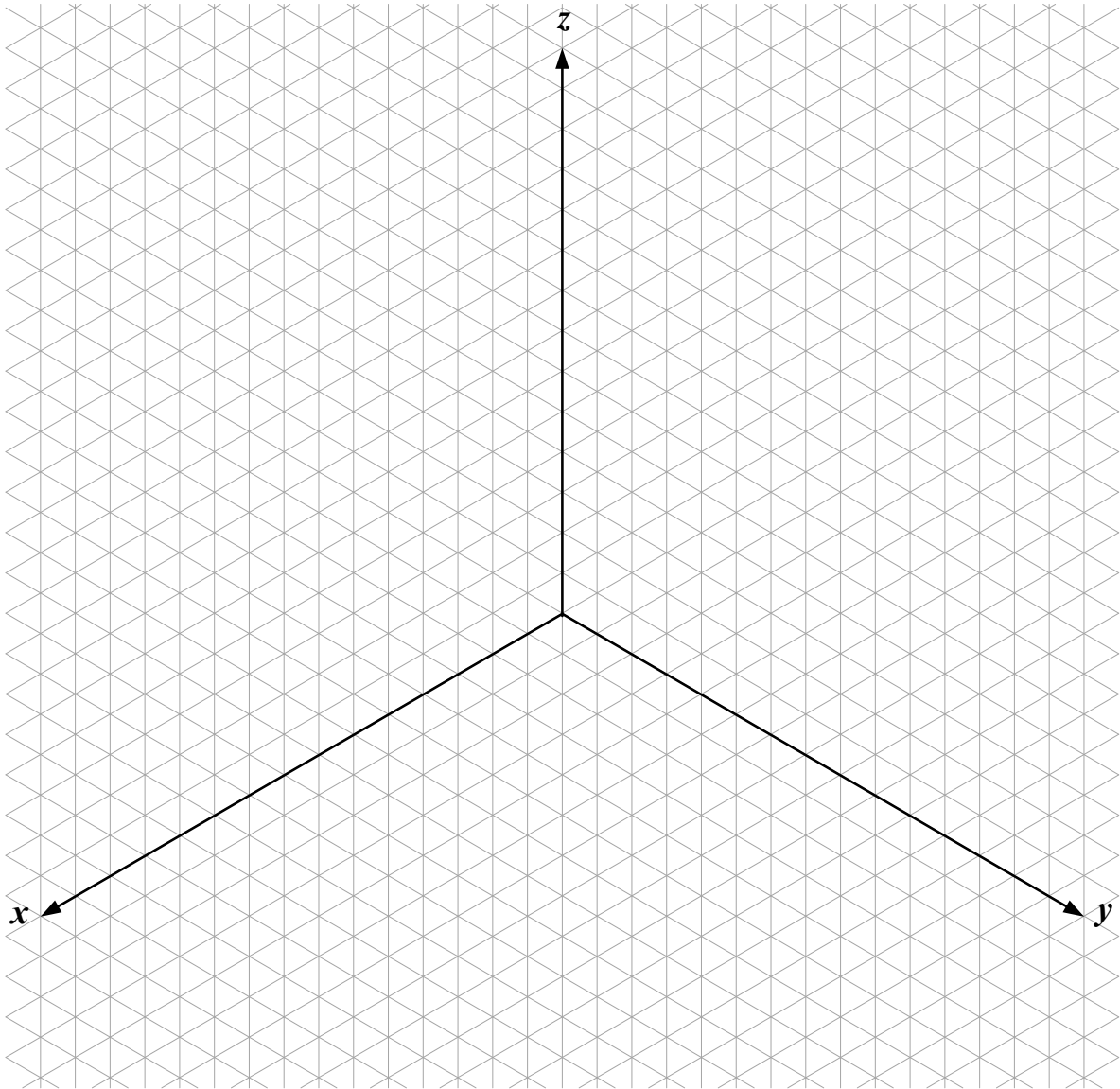
Scrivi le dimensioni dei lati di un foglio di carta di formato A4.

_____ mm e _____ mm

(1 punto)



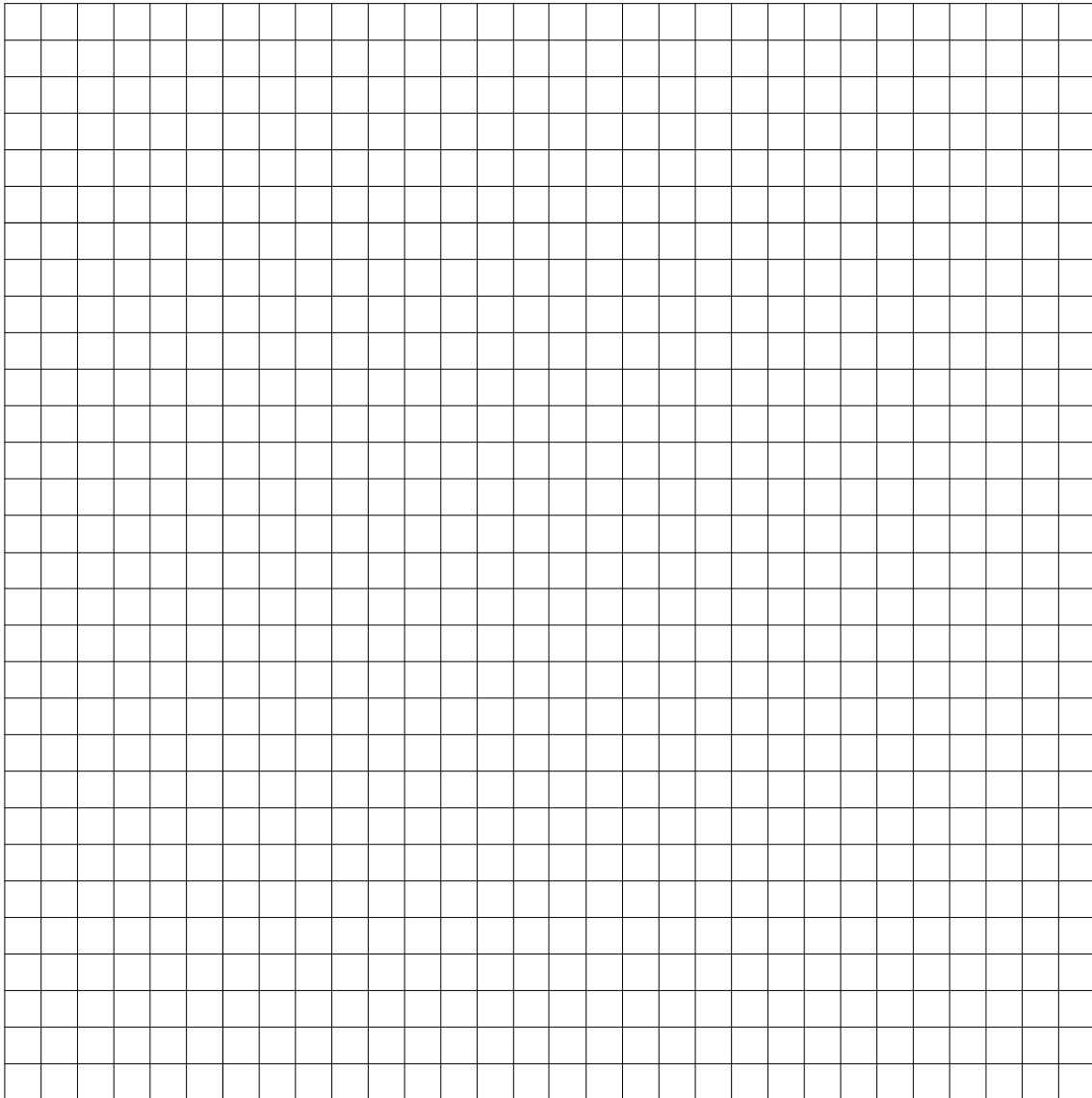
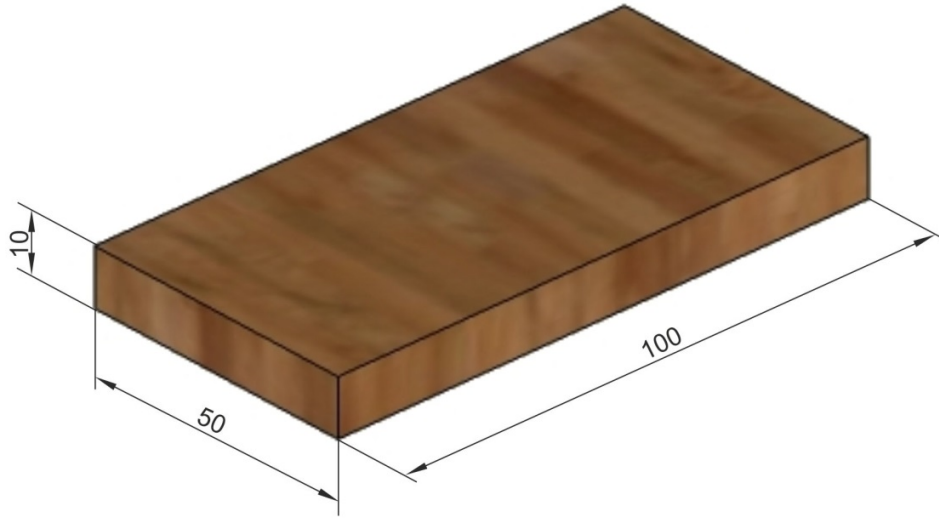
4. Disegna un parallelepipedo con gli spigoli di 6 unità, 5 unità e 2 unità. Non è necessario disegnare gli spigoli che non si vedono.



(1 punto)



5. Una tavola giace sul pavimento, come mostra la figura. Nel reticolo vuoto disegna la pianta della tavola in scala 1 : 2. Nel reticolo, il lato di ciascun quadratino equivale a 5 mm.



(1 punto)



6. La figura mostra un elemento meccanico che è spesso un componente di diversi macchinari e meccanismi.



Quale elemento meccanico è rappresentato nella figura?
Cerchia la lettera davanti alla risposta esatta.

- A Una ruota dentata cilindrica.
- B Un cuscinetto a rotolamento.
- C Un cuscinetto a strisciamento.
- D L'albero di trasmissione della rotazione assiale.

(1 punto)

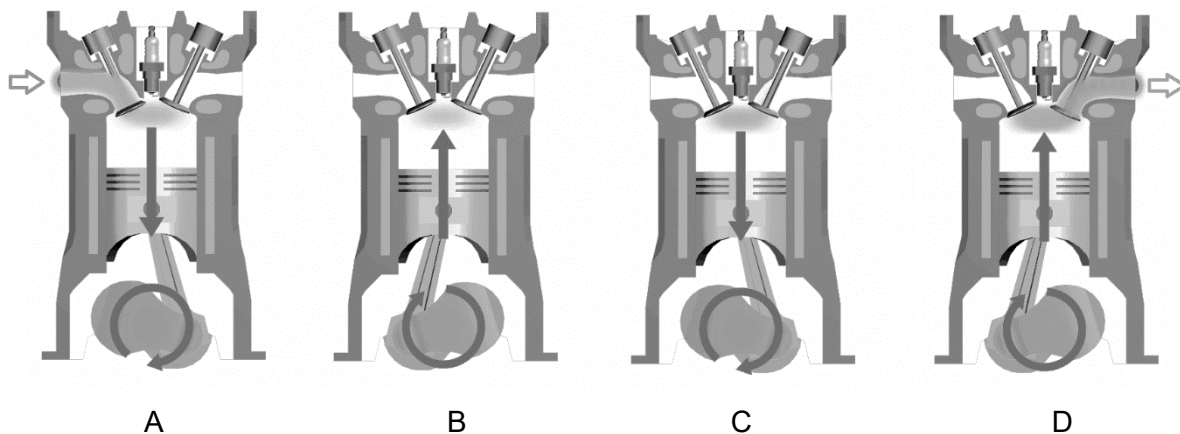
7. Per la costruzione di oggetti di materiali differenti, si usano differenti processi di lavorazione. Quale successione di processi, tra quelle elencate qui sotto, si usa per modellare un metallo? Cerchia la lettera davanti alla risposta esatta.

- A Riscaldiamo il pezzo da lavorare su di un apparecchio per il riscaldamento locale e lo incurviamo secondo il modello.
- B Facciamo un taglio con un coltello profondo circa un terzo dello spessore e facciamo una piegatura d'intaglio.
- C Fissiamo il pezzo da lavorare nella morsa e lo battiamo leggermente con il martello fino a piegarlo ad angolo retto.
- D Nell'oggetto da lavorare facciamo un foro di diametro 8 mm con il trapano, versiamo in esso un po' di colla bianca e inseriamo un cuneo incollando i pezzi.

(1 punto)



9. Le immagini dalla A alla D mostrano in ordine la successione delle fasi di un motore a quattro tempi a benzina. All'inizio di una delle fasi si è verificata l'accensione della miscela di combustibile e aria. Quale immagine mostra questa fase? Cerchia la lettera sotto l'immagine corretta.



A

B

C

D



(1 punto)

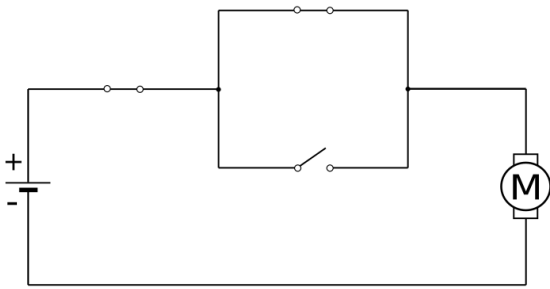
10. Quale proprietà delle sostanze artificiali è la più importante nella fabbricazione del cavo di una prolunga per collegarsi alla tensione di rete di 220 V? Cerchia la lettera davanti alla risposta esatta.

- A La conducibilità elettrica.
- B L'elasticità.
- C La conduzione termica.
- D La stabilità.

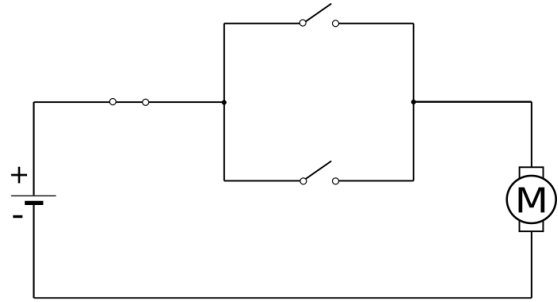
(1 punto)



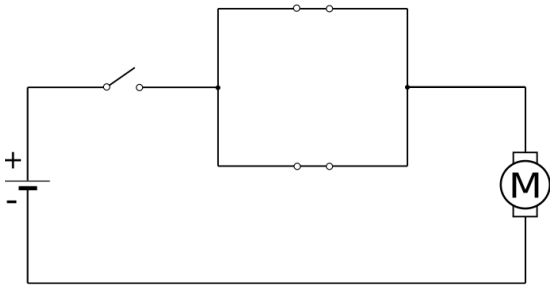
11. La figura mostra dei circuiti con tre interruttori, un motore elettrico e un generatore di tensione. Alcuni interruttori sono chiusi , altri sono aperti . In quale circuito l'albero motore ruota? Cerchia la lettera sotto il circuito corretto.



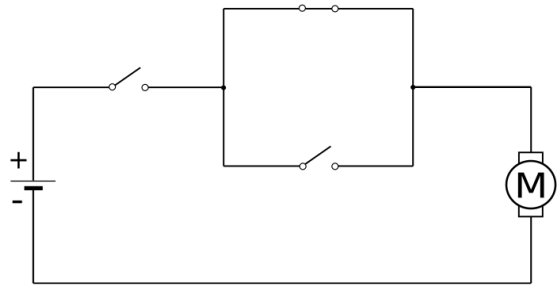
A



B



C



D

(1 punto)



12. Otto e Peter stanno tornando da scuola. Otto sta camminando, Peter sta andando in bicicletta.

Fuori da un centro abitato, dove non c'è il marciapiede, da quale parte della strada si devono muovere il pedone e il ciclista? Cerchia la lettera davanti alla risposta esatta.

- A Il pedone a destra e il ciclista a destra.
- B Il pedone a sinistra e il ciclista a sinistra.
- C Il pedone a sinistra e il ciclista a destra.
- D Il pedone nella parte destra e il ciclista nella parte sinistra.

(1 punto)

13. La maggior parte dei metodi usati per produrre energia elettrica inquina l'ambiente con sostanze chimiche velenose, emissioni radioattive o gas che producono l'effetto serra. Oltre a ciò, come combustibili si usano sostanze come carbone, petrolio o gas, presenti nel sottosuolo terrestre e destinate a esaurirsi. Le fonti di energia, che inquinano meno l'ambiente, sono classificate tra le fonti alternative.

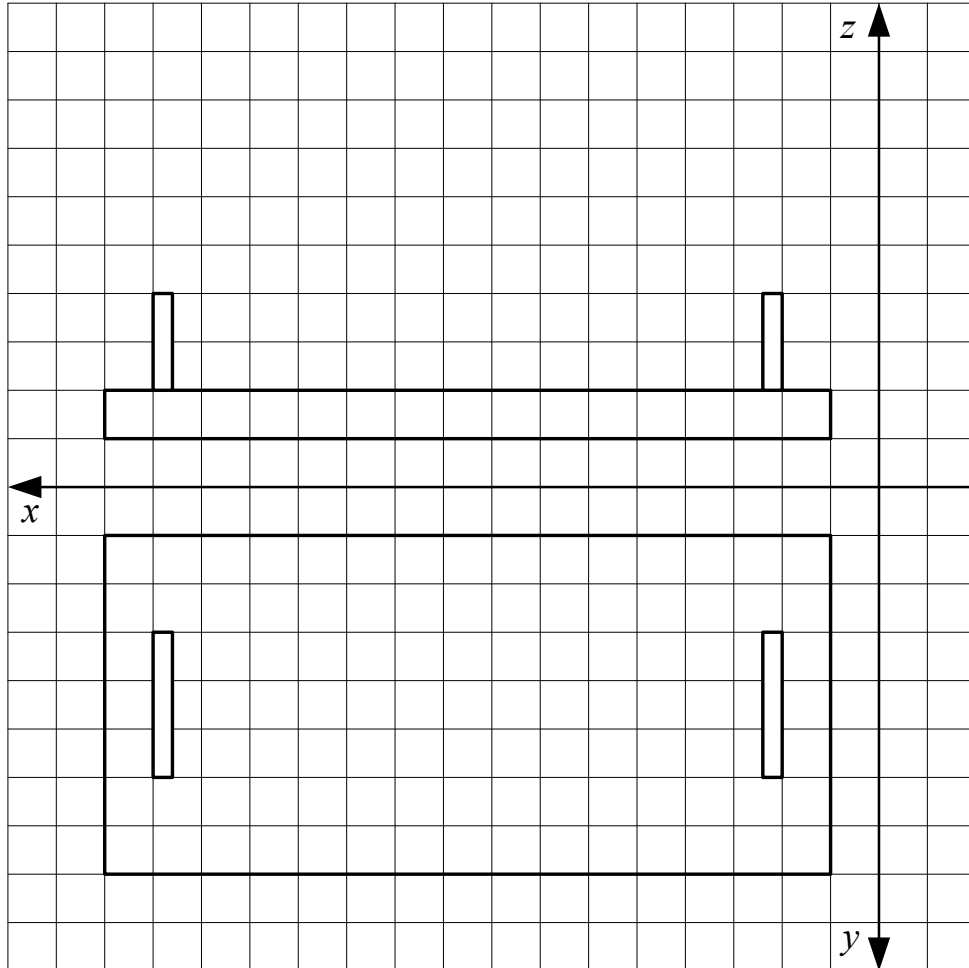
Quale tra le centrali elettriche elencate non sfrutta una fonte di energia alternativa? Cerchia la lettera davanti alla risposta esatta.

- A Centrale elettrica eolica.
- B Centrale elettrica a energia solare.
- C Centrale elettrica nucleare.
- D Centrale elettrica a maree.

(1 punto)



14. Nel reticolo sono disegnate in proiezione ortogonale due viste di un vassoio con due manici, che dobbiamo introdurre in un imballaggio adatto. Le misure dell'oggetto sono ricavabili osservando le rappresentazioni. Il lato di ciascun quadratino del reticolo misura 30 mm.



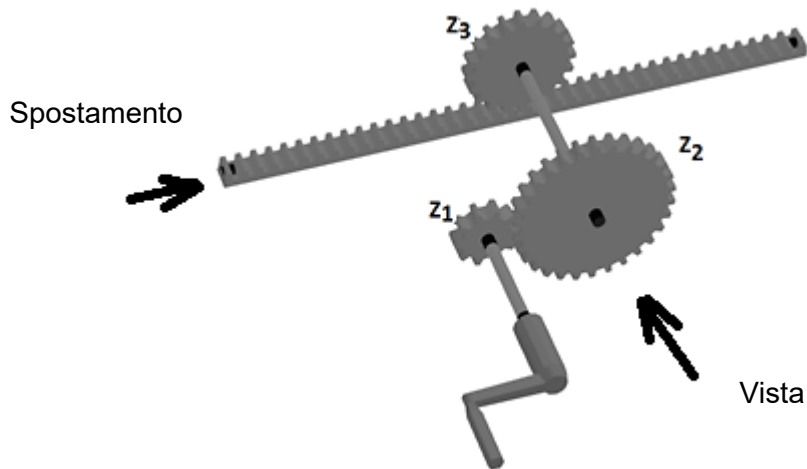
Scrivi le misure che deve avere l'interno dell'imballaggio, nel quale introdurremo il vassoio, per fare in modo che quest'ultimo entri esattamente nell'imballaggio. Tieni presente che, in ciascuna delle dimensioni, devi aggiungere 1 mm da ogni parte (a sinistra e a destra, sotto e sopra) per fare in modo che il vassoio entri ma non abbia spazio per spostarsi.

Le misure delle tre facce sono _____, _____ e _____.

(1 punto)



15. La figura mostra un meccanismo composto da più parti. Il numero di denti di ogni ruota dentata è: $Z_1 = 10$, $Z_2 = 30$, $Z_3 = 20$.



15. a) Quante volte dobbiamo ruotare la manovella in modo che la cremagliera (l'asse dentata) si sposti di 20 denti?

(1 punto)

15. b) Se la cremagliera si sposta nella direzione della freccia, in quale direzione ruotano le ruote dentate? Cerchia per ogni ruota dentata il senso di rotazione corretto. Tieni presente che orario significa una rotazione nel senso delle lancette dell'orologio, antiorario invece nel senso opposto a quello delle lancette dell'orologio.

Z_1 : orario antiorario

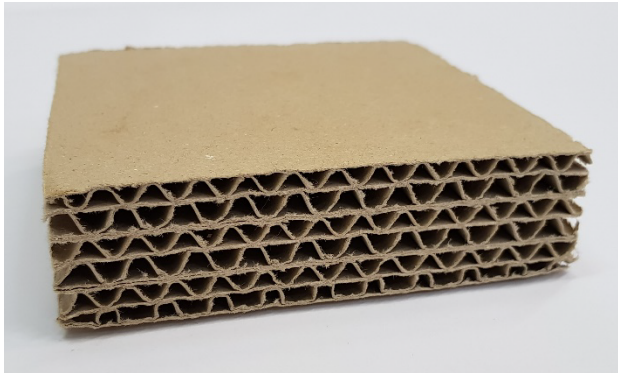
Z_2 : orario antiorario

Z_3 : orario antiorario

(1 punto)



16. a) A scuola, gli alunni di una classe hanno studiato i materiali cartacei. Quale materiale è raffigurato nell'immagine?



Cerchia la lettera davanti alla risposta esatta.

- A Cartone.
- B Carta da disegno.
- C Carta.
- D Cartone ondulato.

(1 punto)

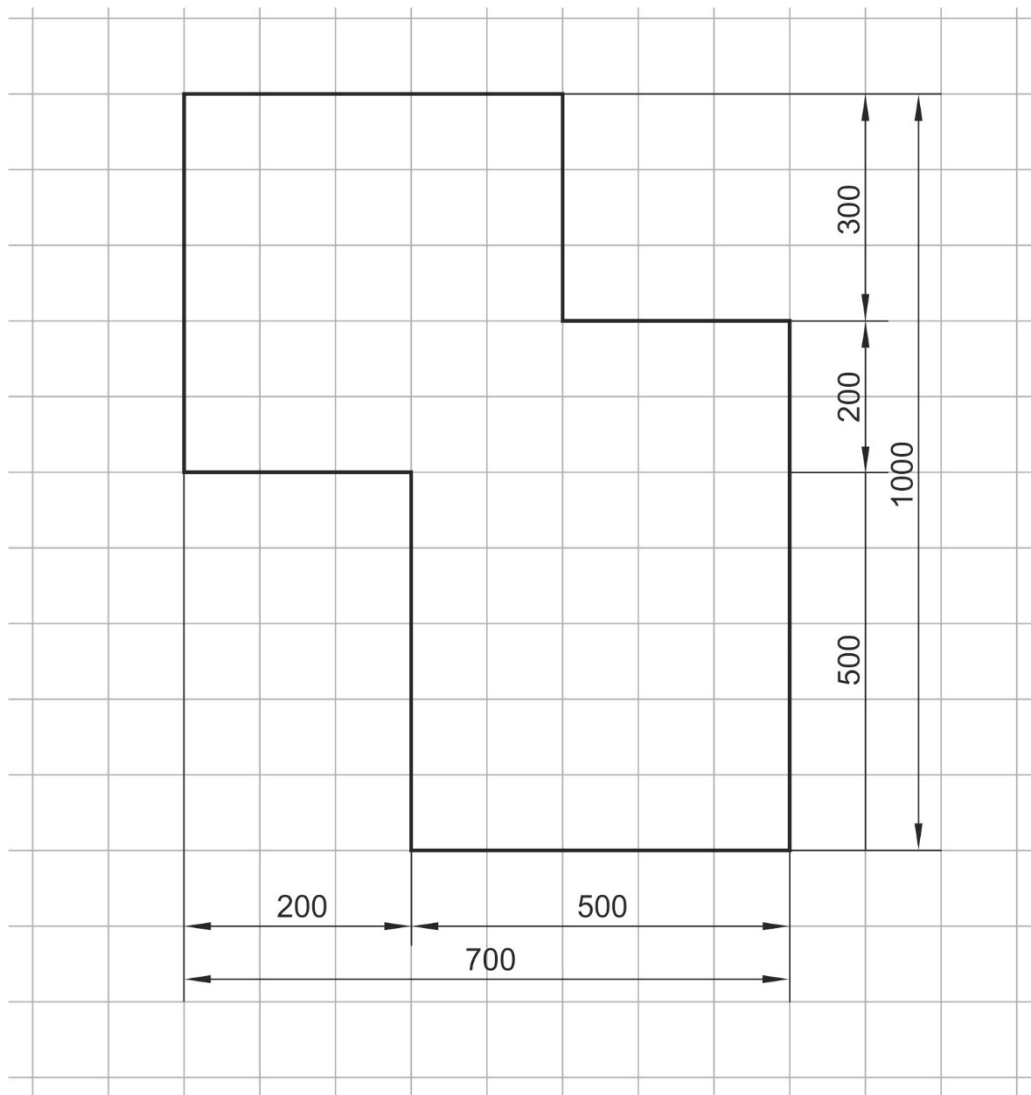
16. b) Nel materiale raffigurato, lo strato intermedio ineguale serve per migliorare una delle sue proprietà. Quale?
Cerchia la lettera davanti alla risposta esatta.

- A Flessibilità.
- B Durezza.
- C Resistenza.
- D Robustezza.

(1 punto)



17. a) Nel disegno sottostante, che raffigura un oggetto in pianta, ci sono degli errori nelle quotature. Nelle sette quotature, tre indicazioni sono sbagliate. Correggi gli errori. Il lato di ciascun quadratino del reticolo misura 100 mm.



(1 punto)

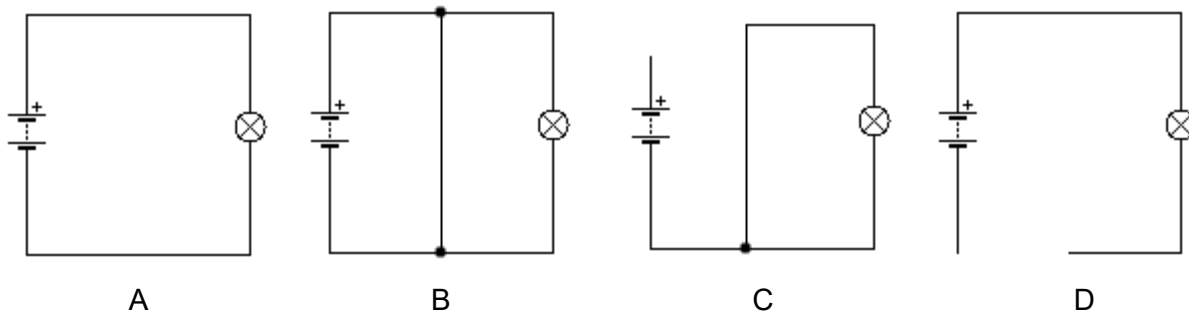


N 2 2 1 6 4 1 3 1 1 7

17. b) Matej vorrebbe posare sulla superficie data (quesito 17.a) delle piastrelle di dimensioni 100 x 100 mm. Le piastrelle di queste dimensioni si vendono in confezioni di 15 pezzi. Si possono acquistare solo confezioni intere di piastrelle. Di quante confezioni di piastrelle avrà bisogno Matej?

(1 punto)

18. Nelle figure ci sono quattro circuiti elettrici con un generatore di tensione e una lampadina.



18. a) Cerchia la lettera corrispondente al circuito in cui la lampadina si illumina.

A B C D

(1 punto)

18. b) Cerchia la lettera relativa al circuito nel quale può succedere che il generatore di tensione si guasti.

A B C D

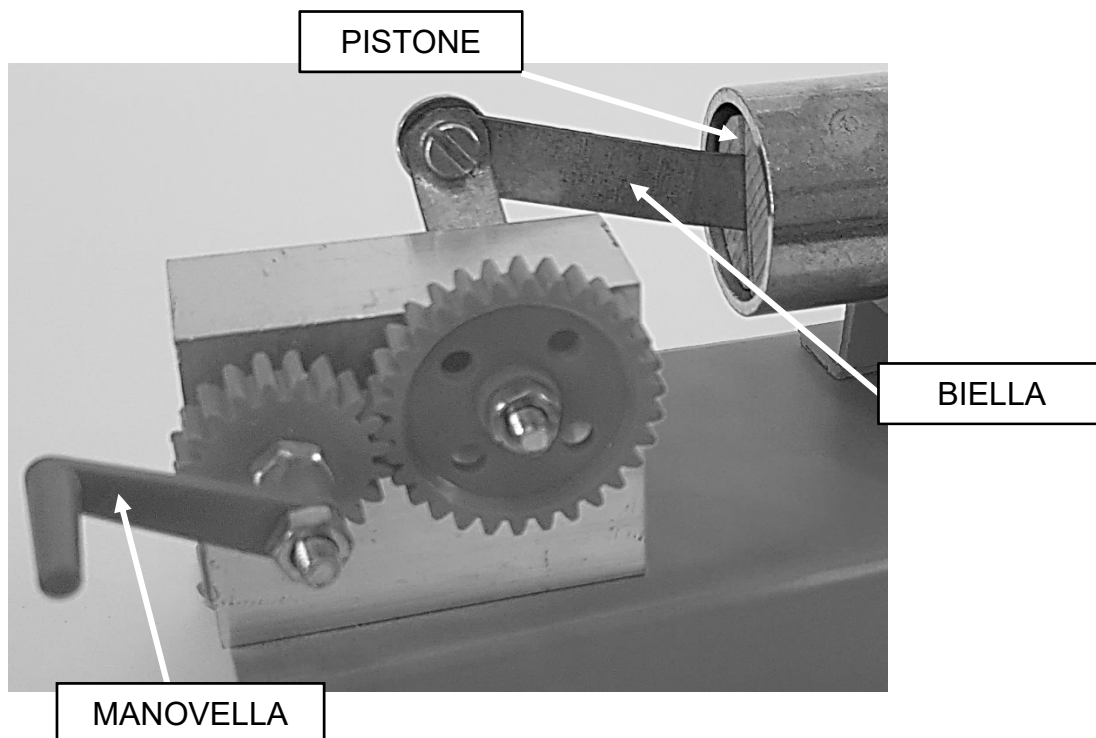
(1 punto)

18. c) Con quale utilizzatore elettrico si potrebbe sostituire la lampadina in modo che il lavoro elettrico (energia) si trasformi in lavoro meccanico?

(1 punto)



19. Blanka ha realizzato il macchinario che vedi nella foto sottostante. In esso vi sono due ruote dentate, rispettivamente con 20 e 30 denti, e una manovella.



19. a) Il macchinario funziona ruotando la manovella. Quant'è il rapporto di trasmissione della coppia di ruote dentate?

(1 punto)

19. b) Le due ruote dentate sono fissate sul profilato metallico con due viti. Il ruolo di quale elemento meccanico svolgono queste due viti? Cerchia la lettera davanti alla risposta esatta.

- A Asse.
- B Bastone.
- C Albero motore.
- D Elemento di compressione.

(1 punto)

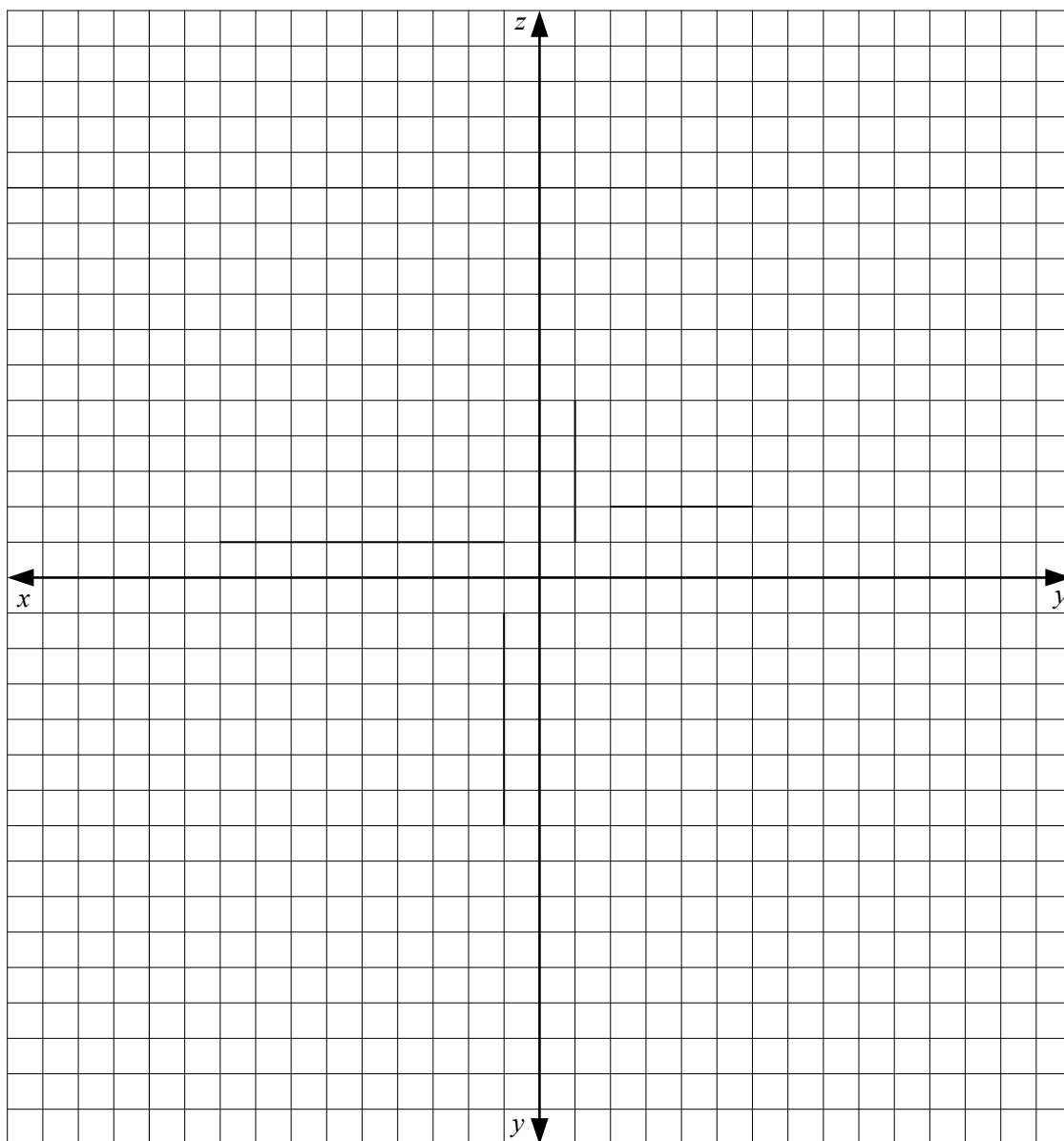
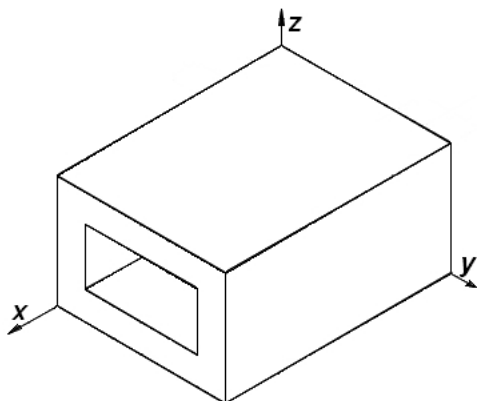
19. c) Attraverso la rispettiva vite, il moto si trasmette dalla ruota dentata maggiore a un meccanismo che, con l'aiuto della biella, spinge il pistone nel profilato circolare di alluminio con moto rettilineo. Come si chiama questo meccanismo, che trasforma il moto circolare in moto rettilineo?

(1 punto)



N 2 2 1 6 4 1 3 1 1 1 9

20. Completa lo schizzo del profilato in proiezione ortogonale. Le dimensioni del profilato sono: lunghezza 8 unità, larghezza 6 unità, altezza 4 unità, spessore del materiale 1 unità.

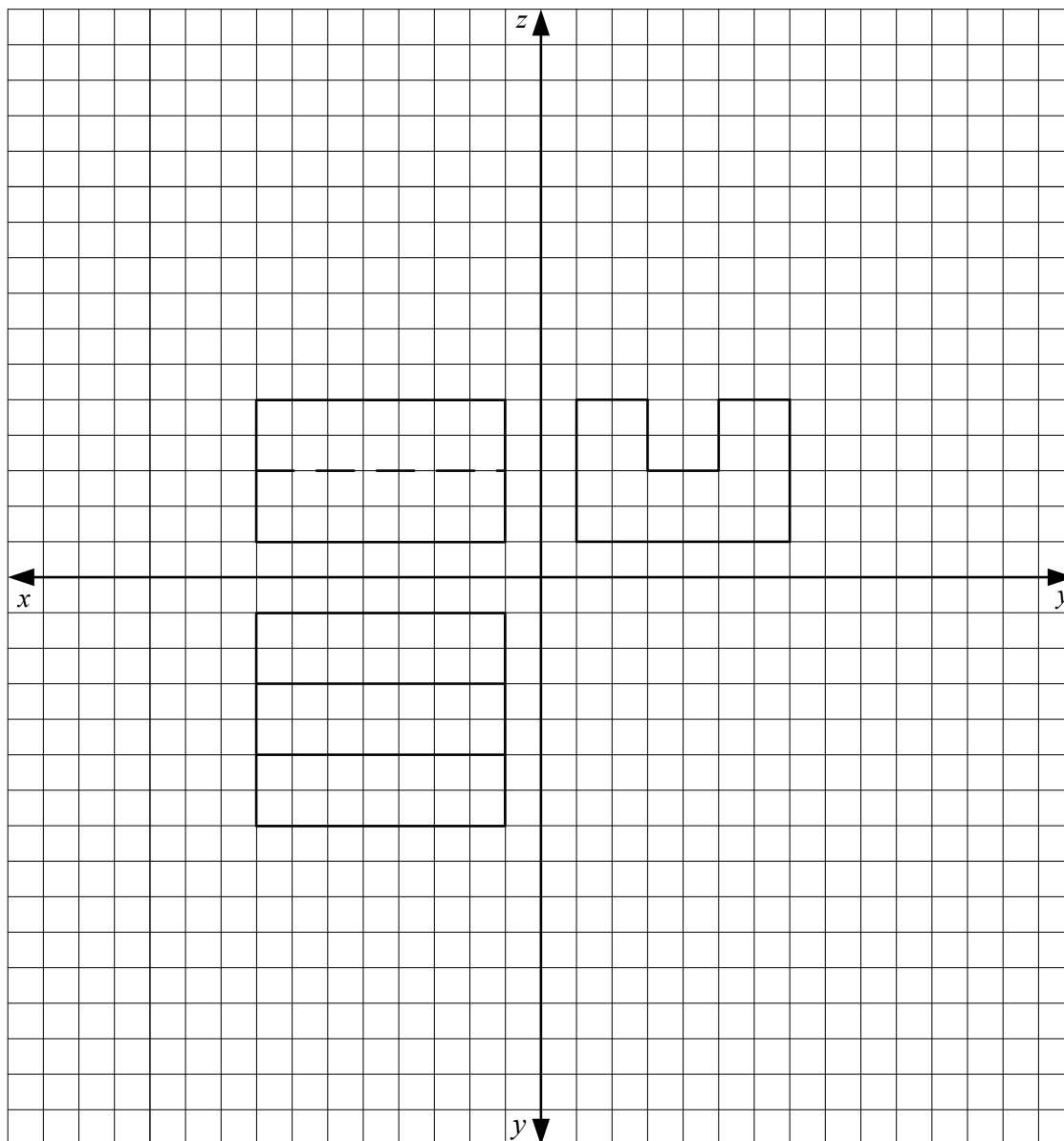


(3 punti)

Non scrivere qui. Non scrivere qui. Non scrivere qui. Non scrivere qui. Non scrivere qui.

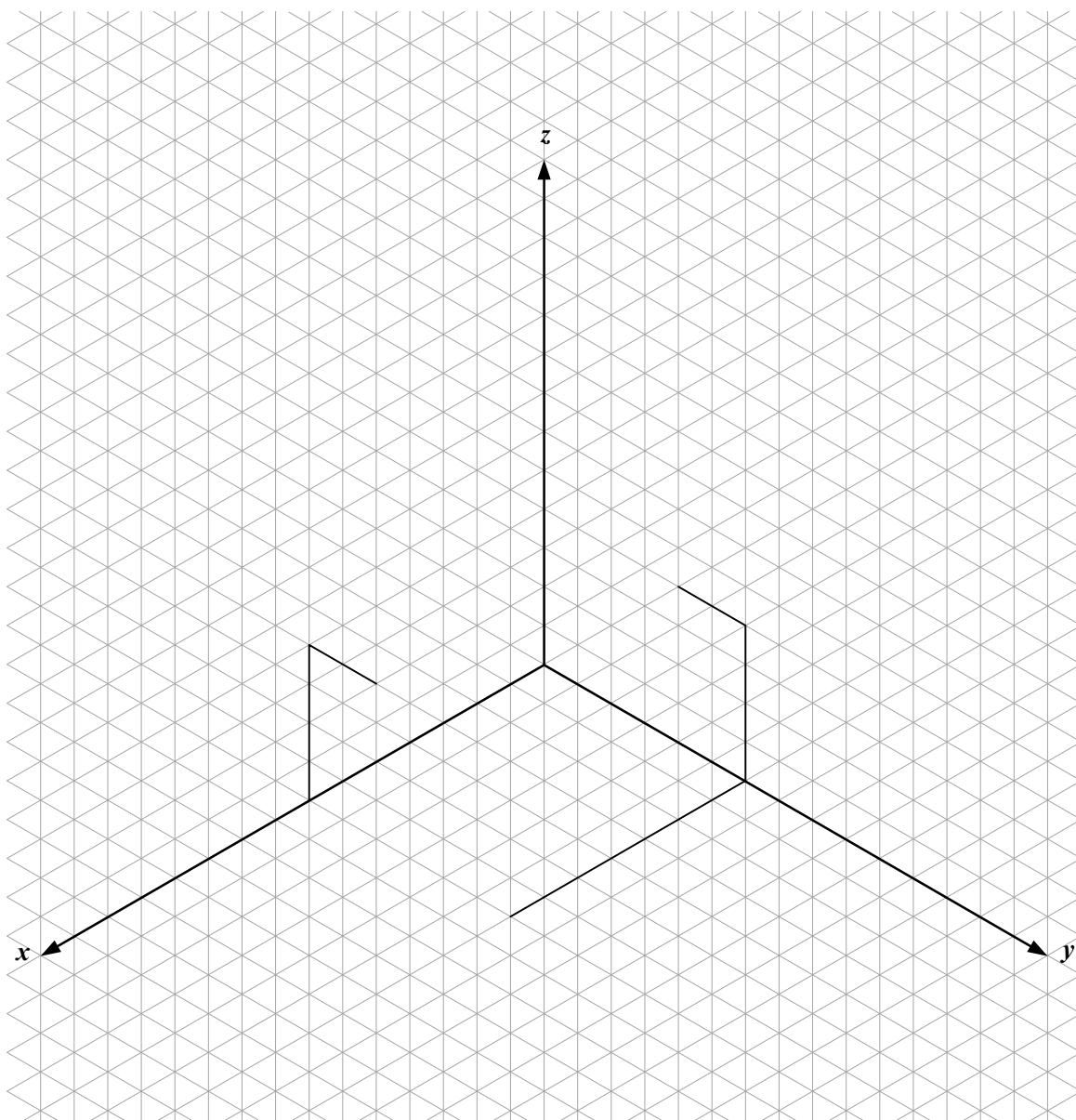


21. Janez ha disegnato un oggetto in proiezione ortogonale. Le dimensioni dell'oggetto sono espresse usando l'unità di misura del reticolo. Completa lo schizzo in assonometria isometrica. Tieni conto dell'unità di misura del reticolo. Non è necessario disegnare gli spigoli che non si vedono.





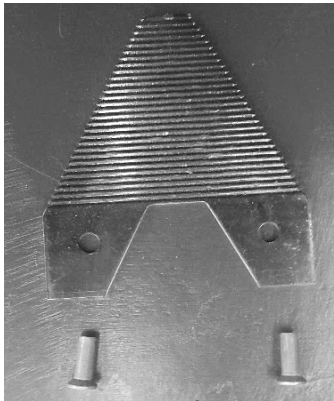
N 2 2 1 6 4 1 3 1 1 2 1



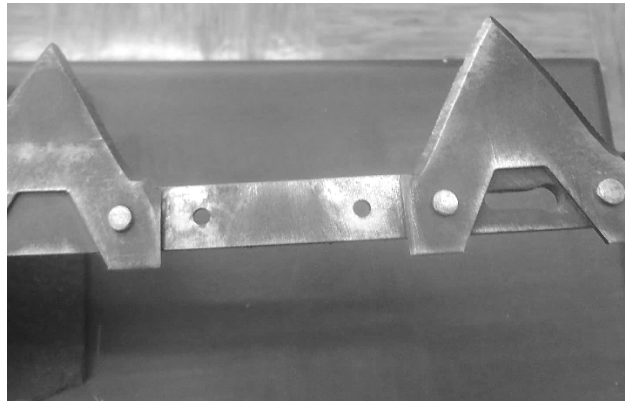
(3 punti)



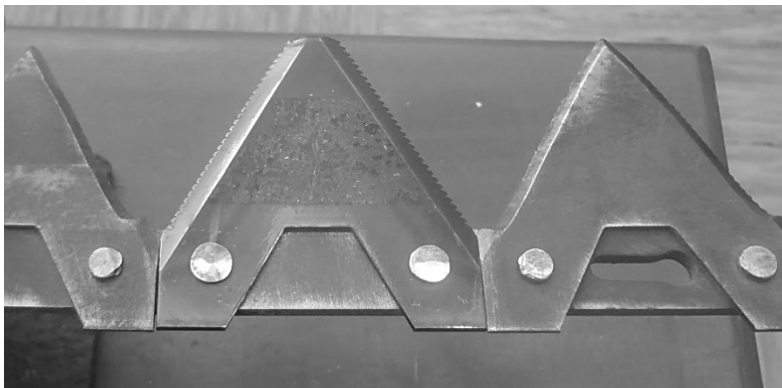
22. Le immagini mostrano il processo di sistemazione della lama metallica mancante di una falciatrice.



Lama metallica ed elementi di collegamento



Sostegno senza la lama



Sostegno con la lama innestata

22. a) Come chiamiamo il processo d'attacco con il quale innestiamo la lama nel sostegno? Cerchia la lettera davanti alla risposta esatta.

- A Bulinatura.
- B Ribattitura.
- C Avvitamento.
- D Saldatura.

(1 punto)

22. b) Quale tra gli attrezzi elencati è indispensabile per innestare la lama con gli elementi d'attacco nel sostegno? Cerchia la lettera davanti alla risposta esatta.

- A Lesina.
- B Martello.
- C Lima.
- D Saldatore.

(1 punto)



N 2 2 1 6 4 1 3 1 1 2 3

22. c) Scrivi in quale ordine di collegamento, rispetto allo smontaggio, inseriamo il collegamento usato nel processo descritto.

(1 punto)

23. Le sostanze artificiali sono molto diffuse nell'uso quotidiano. Esse si usano nella costruzione delle case, degli oggetti d'arredamento, delle automobili, degli abiti, dei giocattoli e anche altrove.

23. a) In che cosa le sostanze artificiali hanno la precedenza nell'uso rispetto ad altri materiali? Cerchia la lettera davanti alla risposta esatta.

- A Rispettano l'ambiente.
- B La produzione di strutture complicate è più semplice e meno costosa.
- C Hanno un periodo di vita molto breve e si disintegrano velocemente in natura.
- D I prodotti sono sensibili all'umidità.

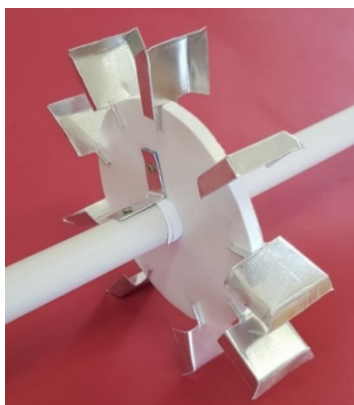
(1 punto)

23. b) Gli imballaggi di scarto vengono raccolti in modo differenziato e reintegrati nel processo di produzione. Come si chiama tale processo?

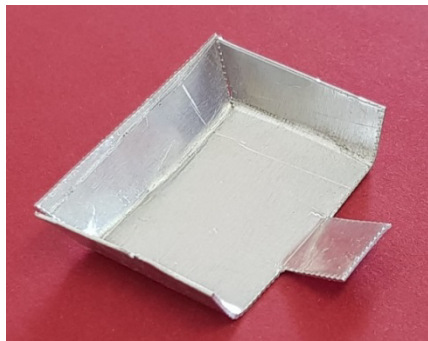
(1 punto)



24. Lili ha costruito una turbina, con la quale voleva far funzionare un generatore elettrico con il getto d'acqua. Dapprima ha costruito delle palette di metallo ricavandole da una piastra sottile di materiale di alluminio.



Turbina



Palette metalliche

24. a) Come si chiama il materiale dal quale ha ricavato la palette? Cerchia la lettera davanti alla risposta esatta.
- A Profilato.
 - B Lamiera.
 - C Lega.
 - D Piastra.
- (1 punto)*
24. b) Dopo aver controllato il suo progetto, per costruire le palette Lili ha scelto più metodi. Quale tra i metodi elencati ha usato? Cerchia la lettera davanti alla risposta esatta.
- A Misurazione, tracciatura, rifinitura, curvatura.
 - B Misurazione, tracciatura, segatura, foratura.
 - C Abbozzo, tracciatura, piegatura, levigatura.
 - D Abbozzo, segatura, levigatura, curvatura.
- (1 punto)*
24. c) La palette così costruita risulta molto tagliente sui bordi. Con quale procedimento Lili risolverà il problema? Cerchia la lettera davanti alla risposta esatta.
- A Con la foratura.
 - B Con la sabbiatura.
 - C Con la piegatura.
 - D Con la limatura.
- (1 punto)*

Punteggio complessivo: 40