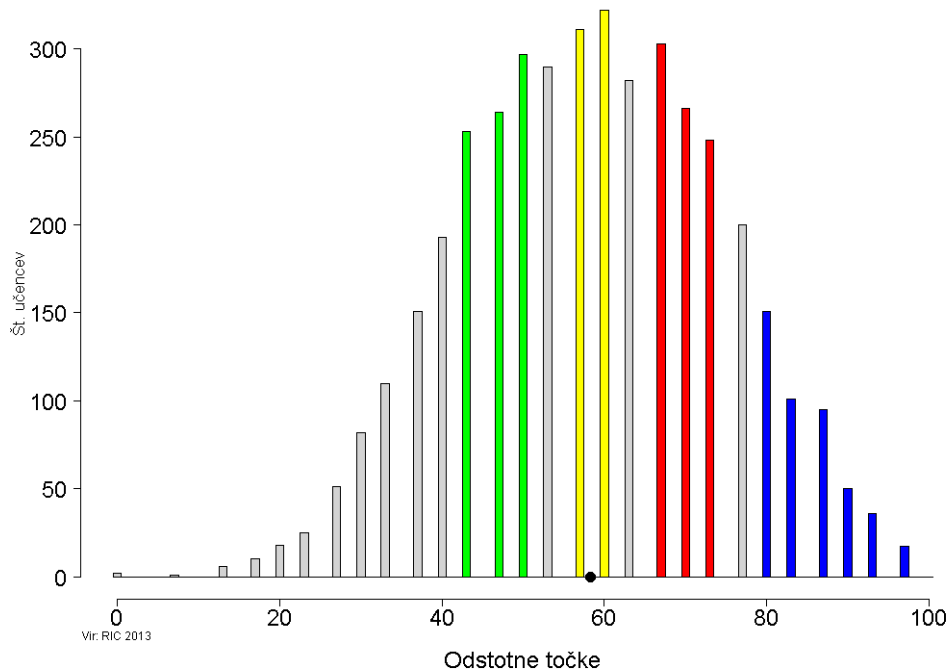


Predmetna komisija za tehniko in tehnologijo

Opisi dosežkov učencev 9. razreda pri NPZ-ju

Slika: Porazdelitev točk pri tehniki in tehnologiji, 3. obdobje



ZELENO OBMOČJE

Učenci znajo:

- utemeljiti risanje v pravokotni projekciji z vidika poznavanja projekcij in uporabe pravokotne projekcije v praksi (01, 03, 11. b, 14. a);
- utemeljiti risanje predmetov v prostorski projekciji in opisati nastanek slike predmeta v izometrični projekciji (01);
- opisati pomen racionalizacije in poiskati zglede v praksi (10);
- pravilno uporabljati orodja, stroje in pripomočke za obdelavo gradiv in upoštevati varnostna pravila (12. a);
- poimenovati posamezne vrste gonil (17. a).

Primer: naloga 10 in naloga 17. a

Dve nalogi preverjata znanje in poznavanje (nalogi 03 in 17. a), štiri naloge preverjajo razumevanje in uporabo (naloge 10, 11. b, 12. a in 14. a), naloga 01 pa je uvrščena v tretjo taksonomsko stopnjo (analiza in samostojno reševanje novih problemov, samostojna interpretacija, vrednotenje).

RUMENO OBMOČJE

Učenci znajo:

- opisati potrebne pogoje, da v električnem krogu teče električni tok (08);
- naštet in opisati alternativne vire in načine pridobivanja električne energije (09);
- ovrednotiti pomen upoštevanja določil prometnega kodeksa in ta določila v prometu spoštovati (20. a).

Primer: **naloga 08**

Naloga 20. a preverja znanje in poznavanje, naloga 08 preverja razumevanje in uporabo, naloga 09 pa je uvrščena v tretjo taksonomsko stopnjo (analiza in samostojno reševanje novih problemov, samostojna interpretacija, vrednotenje).

RDEČE OBMOČJE

Učenci znajo:

- pravilno uporabljati orodja, stroje in pripomočke za obdelavo gradiv in upoštevati varnostna pravila (06);
- pojasniti namen gonil v napravah in v strojih (07);
- naštet tipične izdelke iz kovin in opisati njihovo namembnost (16. a);
- poimenovati posamezne vrste gonil (17. b);
- pojasniti namen gonil v napravah in v strojih (17. c).

Primer: **naloga 07** in **naloga 16. a**

Štiri naloge preverjajo znanje in poznavanje (naloge 06, 16. a, 17. b in 17. c). Naloga 07 pa je uvrščena v tretjo taksonomsko stopnjo (analiza in samostojno reševanje novih problemov, samostojna interpretacija, vrednotenje).

MODRO OBMOČJE

Učenci znajo:

- risati projekcije z roko (02, 11. a);
- razvrstiti umetne snovi po znani klasifikaciji in ugotoviti dobre in slabe strani umetnih snovi (04, 15. a);
- razvrstiti kovine v železne in neželezne, preskusiti lastnosti kovin ter imenovati in utemeljiti uporabnost polizdelkov (05);
- razlikovati razstavljive in nerazstavljive zveze (12. b);
- razložiti bistvo preoblikovanja, odrezavanja, spajanja in površinske obdelave (15. b);
- izbrati gradiva in orodja ter pripraviti varno in ergonomsko pravilno oblikovano delovno mesto (16. b);
- pravilno uporabljati orodja, stroje in pripomočke za obdelavo gradiv in upoštevati varnostna pravila (16. c);
- uporabiti menjalno stikalo za spreminjanje smeri vrtenja električnega motorčka in razložiti njegovo delovanje (18. a, 18. b);
- preučiti motor ali model motorja (19. a);
- prepoznati vse štiri takte štiriktaktnega motorja z notranjim zgorevanjem (19. b).

Primer: **naloga 11. a** in **naloga 08**

Deset nalog preverja razumevanje in uporabo (naloge 02, 04, 05, 12. b, 15. a, 15. b, 16. b, 18. a, 19. a in 19. b), tri naloge pa so uvrščene v tretjo taksonomsko stopnjo (analiza in samostojno reševanje novih problemov, samostojna interpretacija, vrednotenje (naloge 11. a, 16. c in 18. b)).

Sem sodijo naloge, ki niso tipične za nobeno od prej opisanih območij in jih v 65 odstotkih primerov ne rešijo niti učenci z najboljšimi dosežki. Te naloge reši manj kakor tretjina najboljših učencev, to je učencev, ki so uvrščeni v modro območje.

Učenci znajo:

- izdelati tehniško in tehnološko dokumentacijo za izdelek oziroma projekt ali za izdelavo preprostega uporabnega oziroma funkcionalnega predmeta (14. b);
- ovrednotiti pomen upoštevanja določil prometnega kodeksa in ta določila v prometu spoštovati (20. b).

Primer: **naloga 14. b** in **naloga 20. b**

Naloga 20. b preverja znanje in poznavanje, naloga 14. b pa preverja razumevanje in uporabo.

Preglednica: Specifikacijska tabela, tehnika in tehnologija, 3. obdobje

Naloge	Točke	Področja	Cilji	Takson. stopnje	Razredi	Območja	
01	1	Vrste risb	Utemeljiti risanje v pravokotni projekciji z vidika poznavanja projekcij in uporabe pravokotne projekcije v praksi in utemeljiti risanje predmetov v prostorski projekciji in opisati nastanek slike predmeta v izometrični projekciji.	III	7	Zeleno	
02	1	Risanje v projekcijah	Risati projekcije z roko.	II	7	Modro	
03	1	Vrste risb	Utemeljiti risanje v pravokotni projekciji z vidika poznavanja projekcij in uporabe pravokotne projekcije v praksi.	I	7	Zeleno	
04	1	Gradiva	Razvrstiti umetne snovi po znani klasifikaciji in ugotoviti dobre in slabe strani umetnih snovi.	II	7	Modro	
05	1	Gradiva	Razvrstiti kovine v železne in neželezne, preskusiti lastnosti kovin ter imenovati in utemeljiti uporabnost polizdelkov.	II	8	Modro	
06	1	Orodja in stroji	Pravilno uporabljati orodja, stroje in pripomočke za obdelavo gradiv ter upoštevati varnostna pravila.	I	8	Rdeče	
07	1	Gonila in mehanizmi	Pojasniti namen gonil v napravah in strojih.	III	7	Rdeče	
08	1	Električni krogi	Opisati potrebne pogoje, da v električnem krogu teče električni tok.	II	7	Rumeno	
09	1	Električni krogi	Našteti in opisati alternativne vire ter načine pridobivanja električne energije.	III	7	Rumeno	
10	1	Ekonomika	Opisati pomen racionalizacije in poiskati primere v praksi.	II	8	Zeleno	
11	11. a	1	Risanje v projekcijah	Risati projekcije z roko.	III	7	Modro
	11. b	1	Vrste risb	Utemeljiti risanje v pravokotni projekciji z vidika poznavanja projekcij in uporabe pravokotne projekcije v praksi.	II	7	Zeleno
12	12. a	1	Orodja in stroji	Pravilno uporabljati orodja, stroje in pripomočke za obdelavo gradiv ter upoštevati varnostna pravila.	II	8	Zeleno
	12. b	1	Obdelava gradiv	Razlikovati razstavljive in nerazstavljive zveze.	II	8	Modro
13	Naloga je izločena.						
14	14. a	1	Vrste risb	Utemeljiti risanje v pravokotni projekciji z vidika poznavanja projekcij in uporabe pravokotne projekcije v praksi.	II	7	Zeleno
	14. b	1	Vrste risb	Izdelati tehniško in tehnološko dokumentacijo za izdelek oziroma projekt ali za izdelavo preprostega uporabnega oziroma funkcionalnega predmeta.	II	8	Nad modrim
15	15. a	1	Gradiva	Razvrstiti umetne snovi po znani klasifikaciji in ugotoviti dobre in slabe strani umetnih snovi.	II	7	Modro
	15. b	1	Obdelava gradiv	Razložiti bistvo preoblikovanja, odrezavanja, spajanja in površinske obdelave.	II	7	Modro
16	16. a	1	Gradiva	Našteti tipične izdelke iz kovin in opisati njihovo namembnost.	I	8	Rdeče
	16. b	1	Orodja in stroji	Izbrati gradiva in orodja ter pripraviti varno in ergonomsko pravilno oblikovano delovno mesto.	II	8	Modro
	16. c	1	Obdelava gradiv	Pravilno uporabljati orodja, stroje in pripomočke za obdelavo gradiv ter upoštevati varnostna pravila.	III	8	Modro

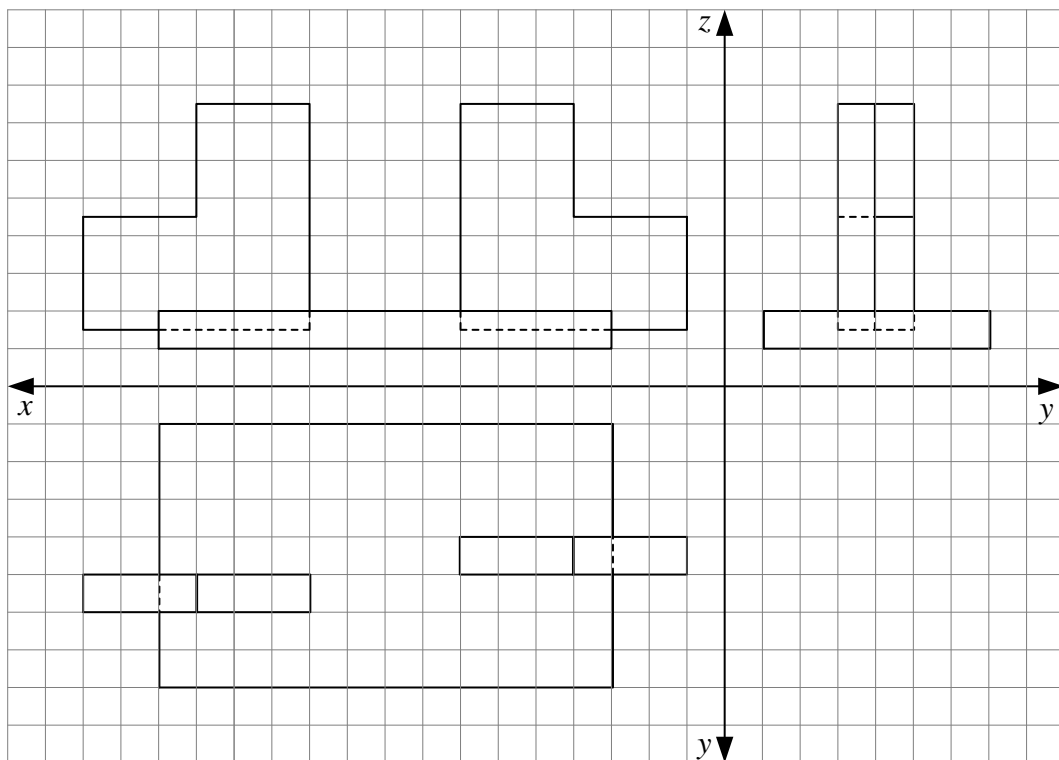
Naloge	Točke	Področja	Cilji – učenec	Takson. stopnje	Razredi	Območja	
17	17. a	1	Gonila in mehanizmi	Imenovati posamezne vrste gonil.	I	8	Zeleno
	17. b	1	Gonila in mehanizmi	Imenovati posamezne vrste gonil.	I	8	Rdeče
	17. c	1	Gonila in mehanizmi	Pojasniti namen gonil v napravah in strojih.	I	8	Rdeče
18	18. a	1	Električni krogi	Uporabiti menjalno stikalo za spreminjanje smeri vrtenja električnega motorčka in razložiti njegovo delovanje.	II	7	Modro
	18. b	1	Električni krogi	Uporabiti menjalno stikalo za spreminjanje smeri vrtenja električnega motorčka in razložiti njegovo delovanje.	III	7	Modro
19	19. a	1	Motorji	Proučiti motor ali model motorja.	II	8	Modro
	19. b	1	Motorji	Prepoznati vse štiri takte štiriktaktnega motorja z notranjim zgorevanjem.	II	8	Modro
20	20. a	1	Promet	Ovrednotiti pomen upoštevanja določil prometnega kodeksa in ta določila v prometu spoštovati.	I	8	Rumeno
	20. b	1	Promet	Ovrednotiti pomen upoštevanja določil prometnega kodeksa in ta določila v prometu spoštovati.	I	7	Nad modrim

LEGENDA:

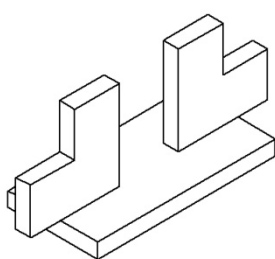
Taksonomske stopnje (po Bloomu): I – znanje in prepoznavanje, II – razumevanje in uporaba, III – analiza in sinteza ter vrednotenje

Območja: območje, v katerega se je uvrstila naloga

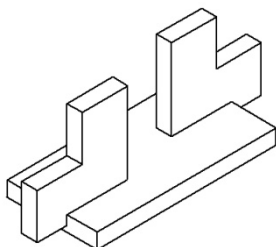
1. Spodaj je prikazana risba v pravokotni projekciji in primeri izdelkov, narisanih v izometrični projekciji. Primerjaj risbe izdelkov s pravokotno projekcijo.



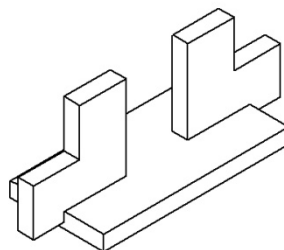
Obkroži črko pod risbo izdelka, ki ustreza pravokotni projekciji.



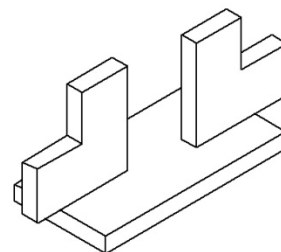
A



B



C



D

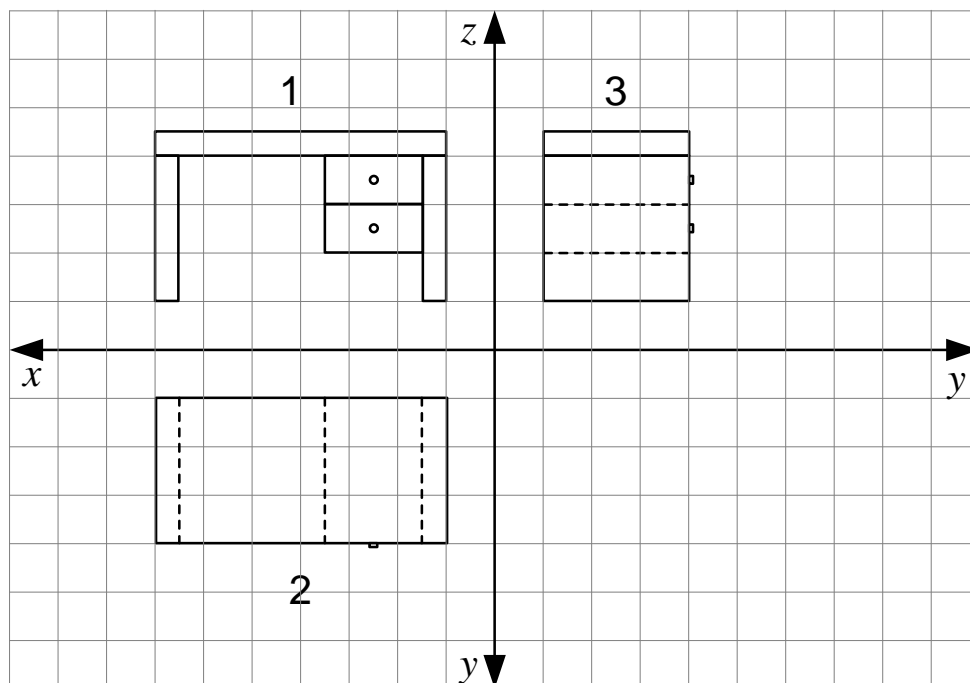
(1 točka)

2. Za izdelavo preprostih izdelkov iz različnih gradiv potrebujemo tehnično skico.
Kaj je tehnična skica?
Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Risba, ki jo rišemo z risalnim orodjem.
- B Risba, ki je nujno narisana v merilu 1 : 1.
- C Risba, ki jo rišemo s prosto roko.
- D Risba, ki nima vpisanih mer.

(1 točka)

3. Na risbi je miza, narisana v pravokotni projekciji na tri ravnine.



- Kako imenujemo projekcijo, označeno s številko 3?
Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Tloris.
- B Stranski ris.
- C Naris.
- D Glavni ris.

(1 točka)

4. V industriji uporabljajo umetne snovi tudi v proizvodnji električnih kablov. Glede na opise spodaj izberi najprimernejšo umetno snov v proizvodnji električnih kablov. Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Je elastična in gori.
- B Je plastična in prevaja električni tok.
- C Je trda in ne prevaja električnega toka.
- D Je elastična in ne prevaja električnega toka.

(1 točka)

5. Pri pouku so za merjenje trdote kovin z enake višine na vzorce kovin s posebno pripravo spuščali kroglico. Kroglica je v različnih vzorcih naredila različno globoke udrtine (Brinellov postopek). Na slikah so v prerezu narisani vzorci iz jekla, iz aluminija, iz bakra in iz svinca po preizkušanju.



Vzorec 1

Vzorec 2

Vzorec 3

Vzorec 4

Kateri od narisanih vzorcev predstavlja jeklo?
Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Vzorec 1.
- B Vzorec 2.
- C Vzorec 3.
- D Vzorec 4.

(1 točka)

6. Na slikah so štiri različne vrste orodja in pripomočki za obdelavo kovin.



1



2



3



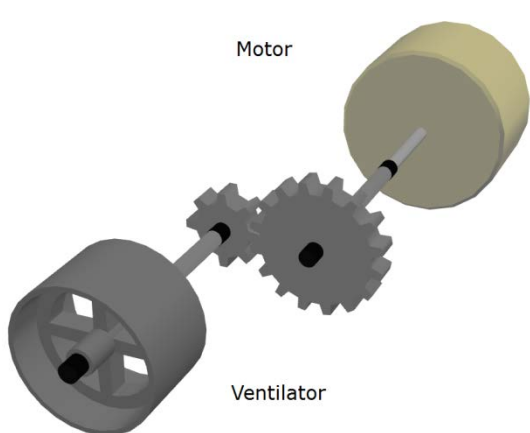
4

V katerem primeru so orodje in pripomočki pravilno poimenovani?
Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

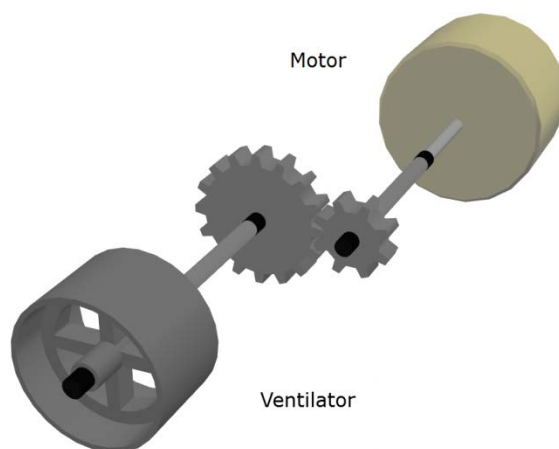
- A 1 – sekač, 2 – točkalo, 3 – prebijač, 4 – luknjač.
- B 1 – sekač, 2 – zarisna igla, 3 – točkalo, 4 – prebijač.
- C 1 – dleto, 2 – zarisna igla, 3 – prebijač, 4 – točkalo.
- D 1 – dleto, 2 – točkalo, 3 – prebijač, 4 – sekač.

(1 točka)

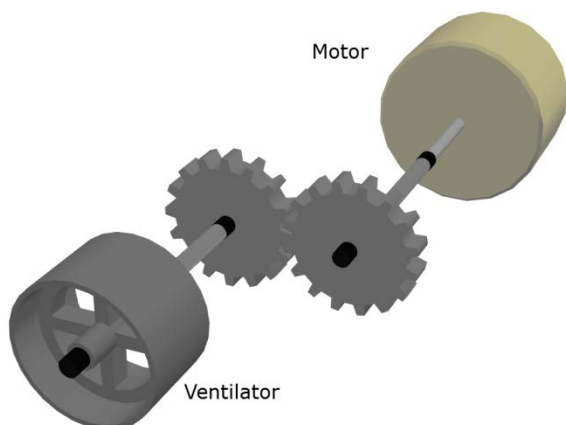
7. Na gred električnega motorja damo različne kombinacije zobnikov z namenom, da čimbolj povečamo hitrost vrtenja ventilatorja.



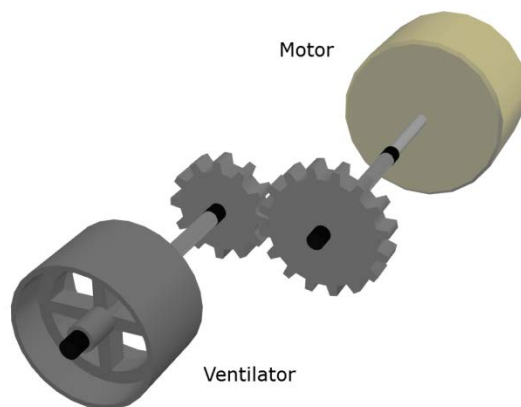
Slika 1



Slika 2



Slika 3



Slika 4

Katera slika prikazuje kombinacijo, s katero dosežemo najhitrejše vrtenje ventilatorja, če je hitrost vrtenja gredi motorja v vseh primerih enaka?
Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Slika 1.
- B Slika 2.
- C Slika 3.
- D Slika 4.

(1 točka)

8. Na baterijo z napetostjo 3 V priključimo žarnico, izdelano za napetost 9 V. Kaj se bo najverjetneje zgodilo z žarnico? Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Komaj vidno bo za hip zasvetila, potem pa bo uničena (bo pregorela).
- B Za hip bo močno zasvetila, potem pa bo uničena (bo pregorela).
- C Normalno bo svetila.
- D Komaj vidno bo svetila.

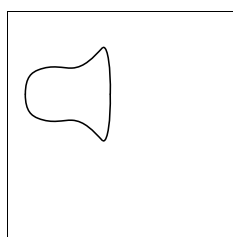
(1 točka)

9. Energija vetra je eden od energetskih virov. Katera od trditev **ne** velja za izkoriščanje energije vetra? Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

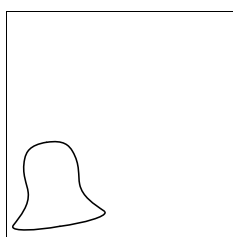
- A Neposredno ne povečuje emisije toplogrednih plinov.
- B Uporablja se le za neposredno segrevanje vode, namenjeno ogrevanju stanovanj.
- C Uporablja se za pogon električnih generatorjev.
- D Sodi med obnovljive vire energije.

(1 točka)

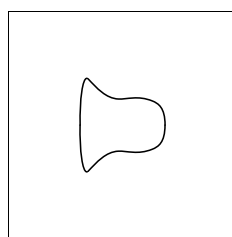
10. Jan, Petra, Mojca in Gregor so izdelovali obeske iz bakrene pločevine. Na pločevino so s šablono zarisali zvonček, ki ga bodo izrezali. Vsak je zvonček zarisal drugače.



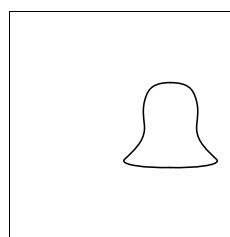
Jan



Petra



Mojca



Gregor

Ker moramo gradivo racionalno porabiti in pustiti čimmanj odpadkov, je samo eden od njih ravnal ekonomično in naravi prijazno. Kdo je zvonček zarisal tako, da bo pločevina porabljena najbolj racionalno in z najmanj odpadki?

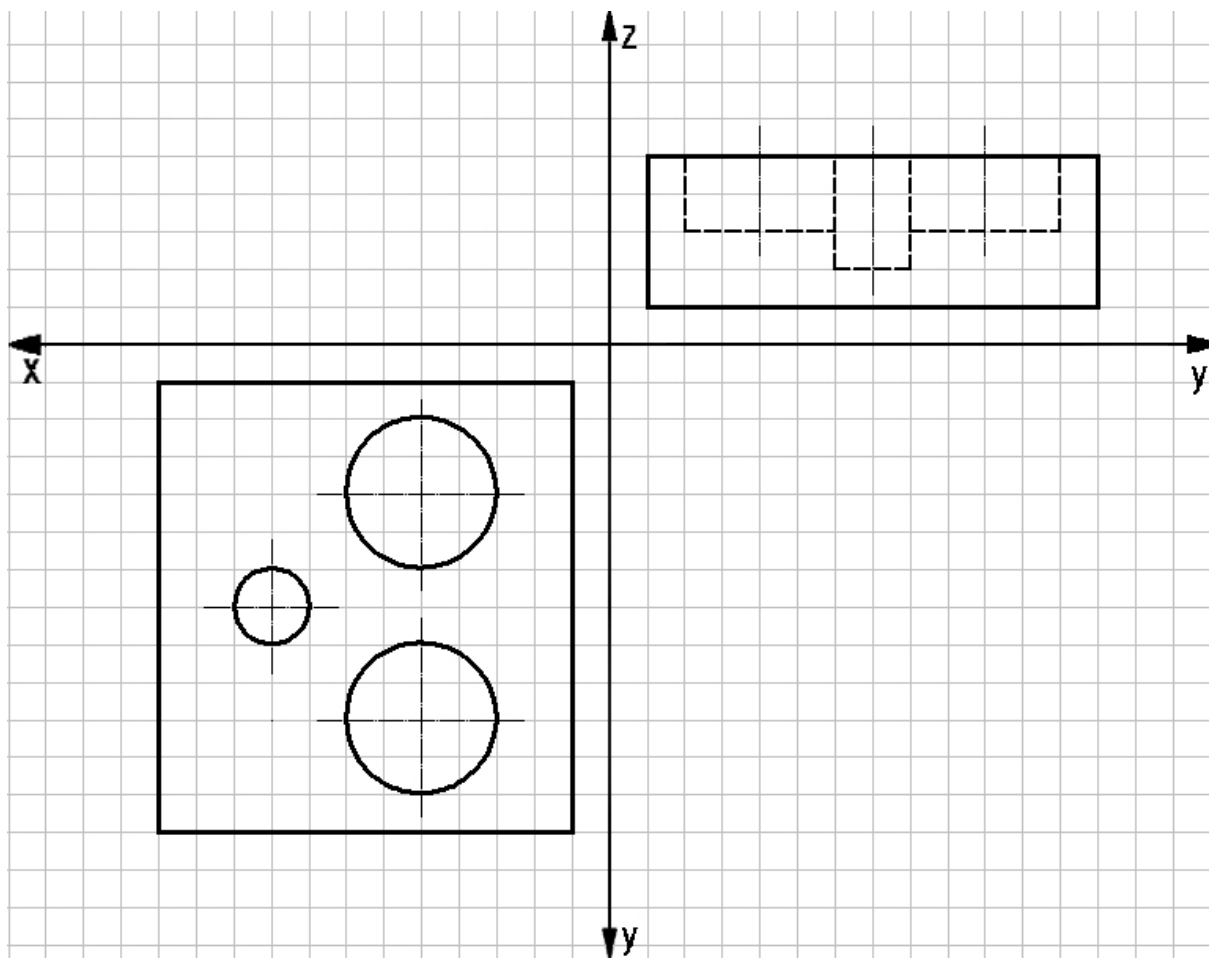
Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Jan.
- B Petra.
- C Mojca.
- D Gregor.

(1 točka)

11. Na risbi spodaj je stojalo za poper, sol in zobotrebce narisano v pravokotni projekciji.

a) Nariši manjkajočo projekcijo, ki vsebuje tudi nevidne robove.



b) Kaj si narisal?
Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Tloris.
- B Naris.
- C Stranski ris.
- D Bočni ris.

(2 točki)

12. Za izdelavo obeska iz bakrene pločevine potrebujemo različne stroje, orodje in pripomočke za obdelavo kovin.

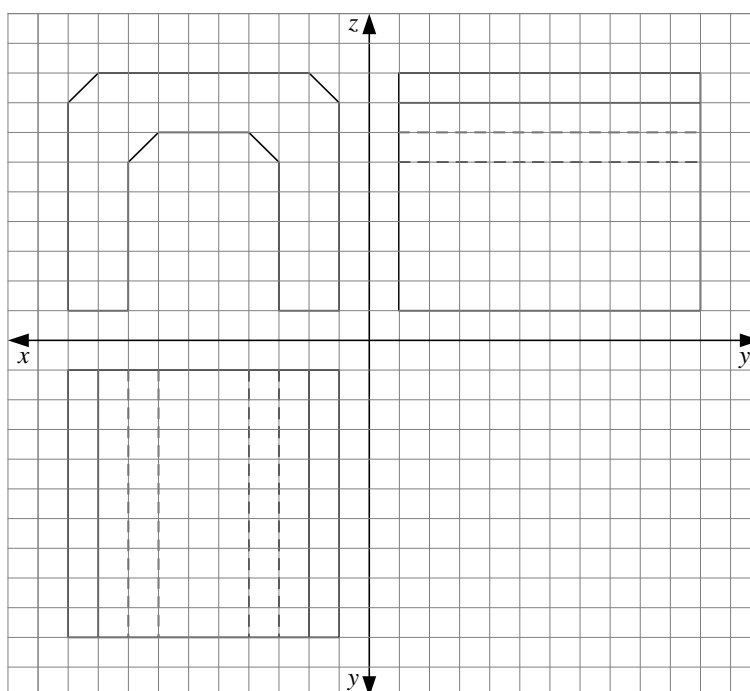
a) Poveži obdelovalne postopke v levem stolpcu z ustreznim orodjem v desnem stolpcu.

zarisovanje na pločevino	1 kladivo in točkalo
rezanje pločevine	2 pila za kovine
točkanje	3 vrtalni stroj in sveder
vrtanje	4 škarje za pločevino
piljenje robov	5 zarisna igla

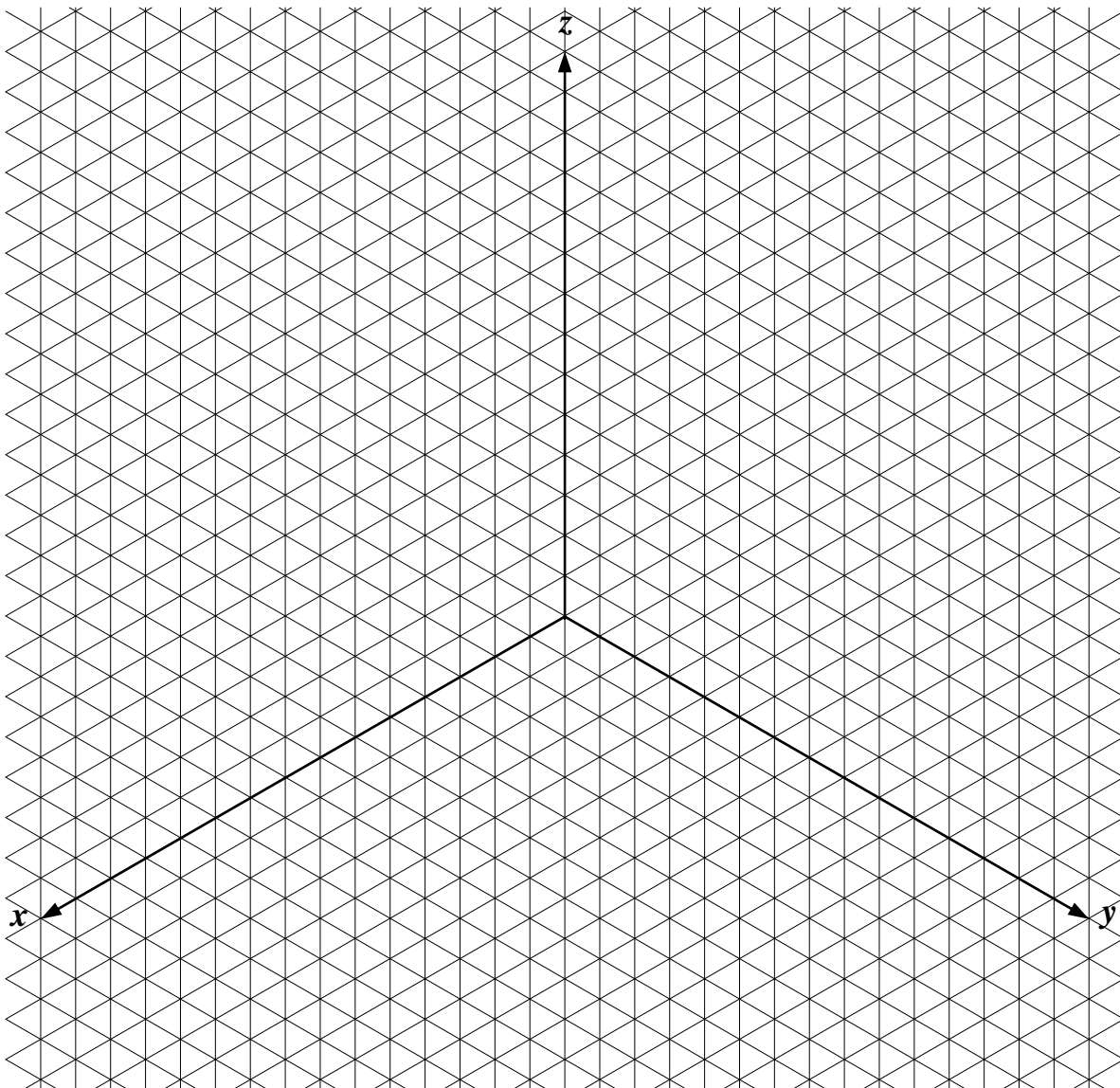
b) Kako imenujemo nerazstavljivo zvezo dveh bakrenih ploščic, ki nastane pri visoki temperaturi z uporabo cina kot spojne snovi?
Odgovor zapiši na črto.

(2 točki)

13. Na risbi je narisana pravokotna projekcija betonske noge za klopi. Mere so dane v enotah na mreži.

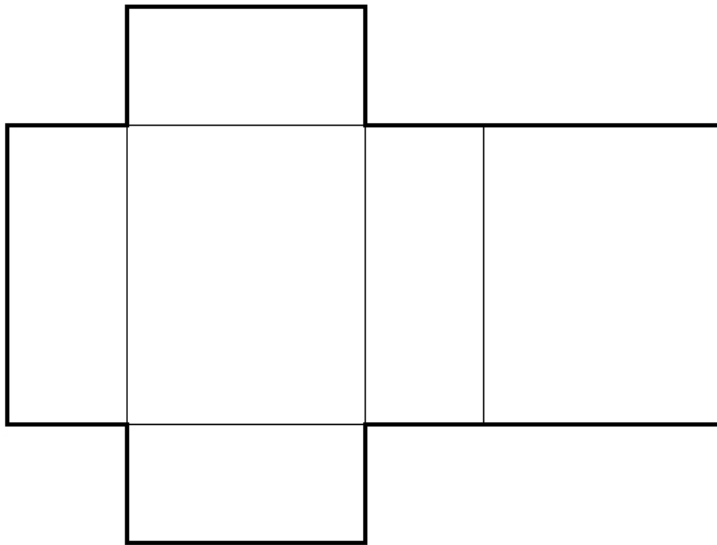


Betonsko nogo nariši v izometrični projekciji. Upoštevaj enote mreže. Nevidnih robov ni treba risati.



(3 točke)

14. Na risbi je prikazana mreža geometrijskega telesa.



a) Po zgoraj narisani mreži želimo iz tanke pločevine izdelati geometrijsko telo. Mrežo katerega telesa prikazuje ta risba?
Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Mrežo kocke.
- B Mrežo piramide.
- C Mrežo kvadra.
- D Mrežo valja.

b) Kaj bi morali dorisati mreži, da bi bila dokončna spojitev stranic lažja in kvalitetnejša?
Odgovor zapiši na črto.

(2 točki)

15. Na sliki spodaj je narisana karoserija tovornjaka, ki so jo učenci izdelali iz akrilnega stekla.



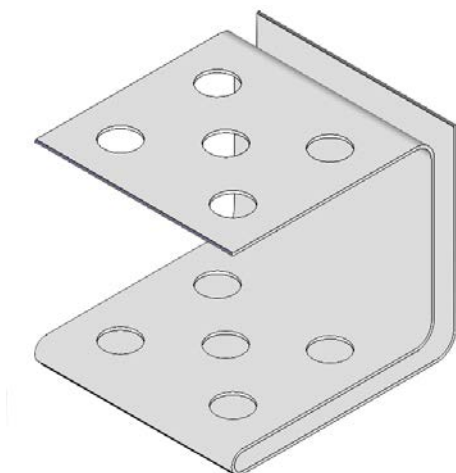
a) V katero skupino umetnih snovi sodi akrilno steklo?
Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Duroplasti.
- B Elasti.
- C Silikoni.
- D Termoplasti.

b) Poimenuj obdelovalni postopek, s katerim so učenci izdelali karoserijo tovornjaka.
Odgovor zapiši na črto.

(2 točki)

16. Stojalo za svinčnike iz kovine so učenci oblikovali z upogibanjem s pomočjo šablone in z vrtanjem.



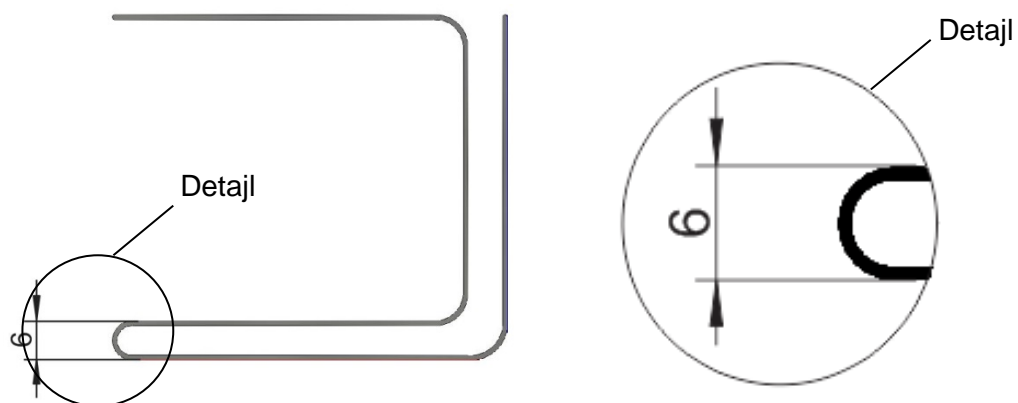
a) Iz katerega polizdelka so učenci izdelali stojalo?
Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Iz kvadratne cevi.
- B Iz T-profila.
- C Iz kosa pločevine.
- D Iz U-profila.

b) Za izdelavo stojala so pripravili naslednje stroje in orodje: kladivo, zarisno iglo, pripravo za lokalno segrevanje, vrtalni stroj s svedrom in primež s šablono za upogibanje.

Katerega od naštetih orodij niso potrebovali za ta izdelek?
Odgovor zapiši na črto.

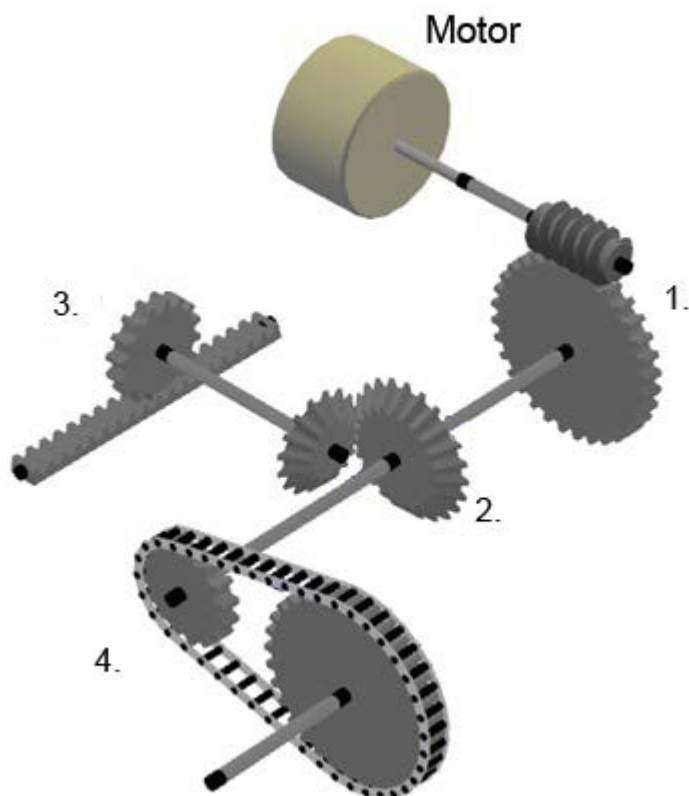
c) Na risbi je kotirana višina spodnjega dela podstavka.



Kako debelo šablono potrebujemo za upogibanje (glej detajl na desni risbi), če stojalo izdelamo iz 1 mm debelega gradiva?
Odgovor, izražen v milimetrih, zapiši na črto.

(3 točke)

17. Ena od osnovnih funkcij gonil je, da z njimi spreminjamo smer, vrsto in hitrost gibanja. Mehanizem na sliki spodaj prikazuje motor, ki smo ga opremili s kombinacijo gonil.



- a) Gonila so na sliki označena s številkami od 1 do 4. Vpiši ustrezno številko za naslednja poimenovanja gonil.

Gonilo	Številka
Polž – zobnik	
Zobnik – zobata letev	
Verižno gonilo	
Par stožčastih zobnikov	

- b) Pri katerem od gonil se obe gredi vrtita, imata vzporedni osi vrtenja, pa vendar gnani zobnik nima smeri vrtenja drugačne od pogonskega zobnika? Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.
- A Pri gonilu 1.
 B Pri gonilu 2.
 C Pri gonilu 3.
 D Pri gonilu 4.

c) Pri katerem od gonil se krožno gibanje spremeni v premočrtno gibanje?
Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Pri gonilu 1.
- B Pri gonilu 2.
- C Pri gonilu 3.
- D Pri gonilu 4.

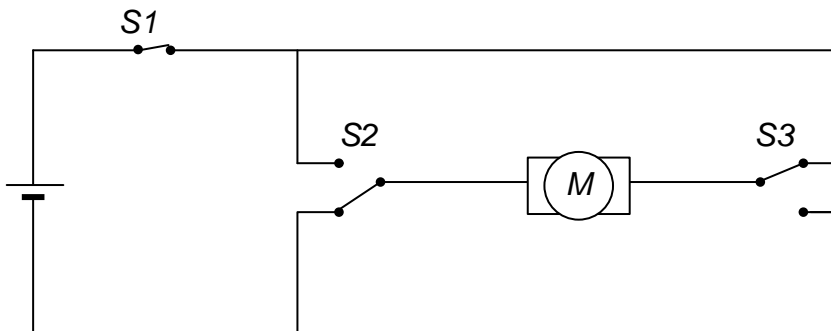
(3 točke)

18. Smer vrtenja gredi enosmernega električnega motorja lahko spremenimo prek stikal.

a) Katero kombinacijo stikal potrebujemo?
Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Dve zaporedno vezani navadni (enopolni) stikali.
- B Dve vzporedno vezani navadni stikali.
- C Dve menjalni stikali.
- D Kombinacijo navadnega in menjalnega stikala.

b) Pod prikazano shemo nariši novo shemo tako, da se bo spremenila smer vrtenja gredi motorja.



(2 točki)

19. Bencinske motorje lahko delimo na dvotaktne in štiriktaktne. Med obema skupinama so podobnosti in razlike.

- a) Za naslednje trditve napiši na črto DA, če je trditev pravilna, in NE, če je trditev napačna.

Masa štiriktaktnega motorja je večja od mase dvotaktnega. _____

Izkoristek štiriktaktnega motorja je večji od izkoristka dvotaktnega. _____

Pri štiriktaktnem motorju je gorivu treba dodajati strojno olje. _____

- b) Če je štiriktakti motor trenutno v fazi stiskanja, kateri takti mu sledijo?
Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Sesanje, zgorevanje in razširjanje, izpuh.
- B Zgorevanje in razširjanje, izpuh, sesanje.
- C Izpuh, zgorevanje in razširjanje, ponovno stiskanje, sesanje.
- D Zgorevanje in razširjanje, sesanje, izpuh.

(2 točki)

20. Hodiš ob cesti zunaj naselja, kjer ni pločnika.

- a) Po kateri strani ceste moraš hoditi in zakaj?
Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Po desni strani, ker na tej strani vozijo tudi vozila.
- B Po desni strani, ker mi vozila ne svetijo v oči, ampak v hrbtno stran.
- C Po levi strani, ker lahko spremljam nasproti vozeča vozila.
- D Levičarji po levi strani, desničarji pa po desni strani.

- b) Jure je na poti v šolo pravilno prečkal cesto zunaj prehoda za pešce. Najmanj koliko metrov je bil oddaljen najbližji prehod za pešce?

(2 točki)

Skupno število točk: 33