

ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА
М а ш и н с т в о
ПРОВЕРА СКЛОНОСТИ ЗА СТУДИЈЕ МАШИНСТВА

Кандидат: _____
Презиме, име једног родитеља и име

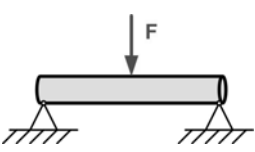
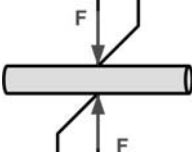

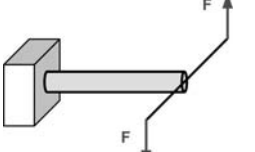

Конкурсни број _____

Број сале _____

ТЕСТ ЗА ПРОВЕРУ СКЛОНОСТИ

Пред Вама је тест којим проверавамо склоност ка студијама машинства и спремност да овладате наставним градивом, што су основни предуслови за успешно студирање.

1. У основне врсте оптерећења спадају: **ЗАТЕЗАЊЕ, САБИЈАЊЕ, САВИЈАЊЕ, СМИЦАЊЕ И УВИЈАЊЕ.** Испод сваке слике написати назив одговарајућег оптерећења.

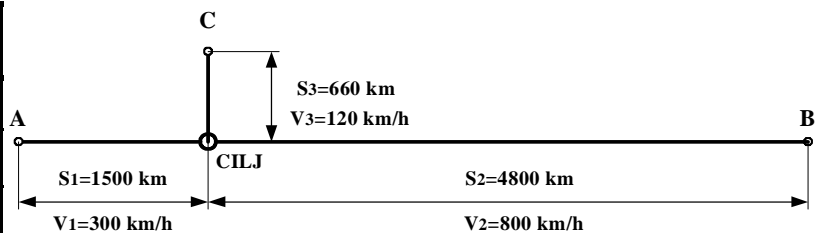
				
САВИЈАЊЕ	СМИЦАЊЕ	ЗАТЕЗАЊЕ	УВИЈАЊЕ	САБИЈАЊЕ

2. Енергија се може појавити у више облика и претворити из једног у други облик. Понуђени облици енергије су: **КИНЕТИЧКА, СОЛАРНА, ТОПЛОТНА, ЕЛЕКТРИЧНА, ХЕМИЈСКА, НУКЛЕАРНА.** Дописати одговарајући облик енергије поред услова за њен настанак.

Услови настанка	Облик енергије
Положај објеката	ПОТЕНЦИЈАЛНА
Кретање тела	КИНЕТИЧКА
Хемијске везе између атома	ХЕМИЈСКА
Наелектрисање објеката	ЕЛЕКТРИЧНА
Загрејаност тела	ТОПЛОТНА
Нестабилност атомских језгара	НУКЛЕАРНА
Сунчева топлота	СОЛАРНА

3. Брзи воз креће из тачке А и креће се просечном брзином $v_1=300\text{km/h}$, авион креће из тачке В и креће се просечном брзином $v_2=800\text{km/h}$, док аутомобил креће из тачке С и креће се просечном брзином $v_3=120\text{km/h}$. Ако су одговарајућа растојања од циља $s_1=1500\text{km}$, $s_2=4800\text{km}$ и $s_3=660\text{km}$, колико времена је потребно да сваки од њих стигне на циљ? Којим редоследом ће стићи на циљ ако крену истовремено?

Превозно средство	Потребно време (уписати вредност)
Брзи воз	5h
Авион	6h
Аутомобил	5,5h

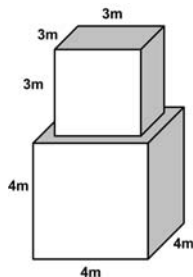


Којим редоследом ће стићи на циљ ако крену истовремено? **Брзи воз, Аутомобил, Авион**

4. Архимед је био математичар и проналазач у античкој грчкој. Краљ је од њега затражио да одреди да ли у златној краљевој круни има и сребра. Једног дана Архимед је дошао до решења и узвикнуо чувено „Еурека” (пронашао сам). Решење проблема је довело до Архимедовог закона специфичне тежине који гласи (заокружити тачан одговор):

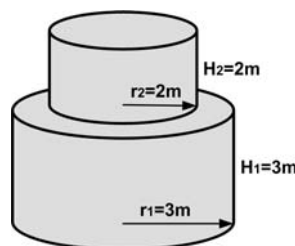
- а) Сила је једнака производу масе и убрзања.
- б) Свако тело задржава стање мировања или равномерног праволинијског кретања док нека друга сила не делује на њега.
- в) **Свако тело потопљено у течност губи од своје тежине онолико колико износи тежина њиме истиснуте течности.**
- г) Путања планете је елипса којој се у једном фокусу налази центар масе.

5. Резервоар А се састоји од две спојене коцке чије су дужине страница 4m и 3m. Резервоар В се састоји од два спојена цилиндра чији су полупречници $r_1=3m$ и $r_2=2m$ и висине $H_1=3m$ и $H_2=2m$. Колико течности може да стане у резервоар А а колико у резервоар В, односно колике су запремине резервоара? Који резервоар има већу запремину?



Запремина резервоара А је:

- а) $91 m^3$
- б) $64 m^3$
- в) $27 m^3$
- г) $21 m^3$



Запремина резервоара В је:

- а) $8\pi m^3$
- б) $13\pi m^3$
- в) $27\pi m^3$
- г) $35\pi m^3$

Који резервоар има већу запремину? Резервоар В

6. Челик је легура више хемијских елемената. Два основна хемијска елемента који чине челик су?

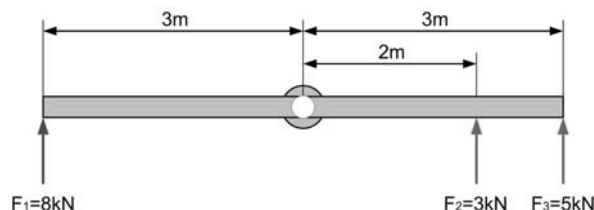
- а) гвожђе и злато
- б) сребро и угљеник
- в) алуминијум и злато
- г) гвожђе и угљеник
- д) бакар и угљеник

7. Животни циклус производа се састоји од одређеног броја фаза. Поређајте понуђене фазе животног циклуса производа према редоследу извођења бројевима од 1 до 6.

Фазе животног циклуса производа	Редни број фазе
Продаја/Дистрибуција/Пропаганда	4
Рециклажа/Регенерација/Прерада/Депонованье	6
Припрема/Израда/Монтажа/Контрола/Корекције	3
Развој производа/Конструисање производа	2
Идеје о производу/Истраживање тржишта	1
Инсталисање/Употреба/Одржавање/Доградња	5

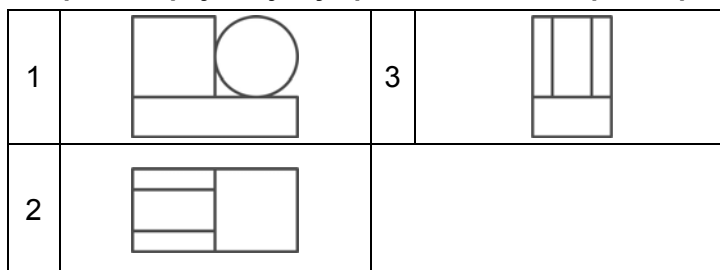
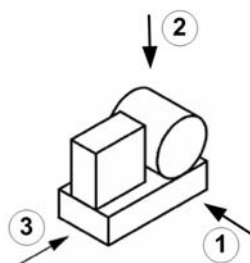
8. На вртешку делују силе $F_1=8kN$, $F_2=3kN$ и $F_3=5kN$ под правим углом у односу на осу штапа вртешке и теже да је заврте. F_1 тежи да вртешку заврти у смеру казаљке на сату а F_2 и F_3 супротно од смера казаљке на сату. У ком смеру ће се вртешка завртети? Напомена: трење у лежишту занемарити.

- а) у смеру казаљке на сату (смер момента силе F_1)
- б) супротно од смера казаљке на сату (смер момента сила F_2 и F_3)
- в) неће се окренути нити у једну страну

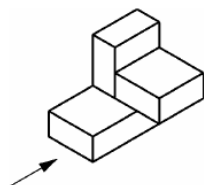


Колико износи резултујући обртни момент $M=$ 3 kNm

9. На слици је приказан модел три геометријска тела сложена у простору. Нацртати 3 пројекције приказаног модела. Основни погледи за цртање пројекција су представљени смером стрелица 1, 2 и 3.



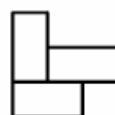
10. На слици су приказана три геометријска тела сложена у простору. Потребно је одабрати пројекцију тих тела која одговара погледу у смеру стрелице (заокружити тачан одговор).



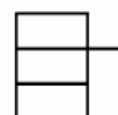
а)



б)



в)



г)



д)