1. Kaj so permutacije?
2. Kaj so varijacije?
3. Kaj so kombinacije?
4. Zapiši vse varijacije s ponavljanjem elementov S, M, R, K reda 3.
5. Povežite vrsto razporeditve z nalogo, ki jo opisuje in zapiši urejene pare.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| a | Za zajtrk bomo pojedli 3 kose kruha z namazom. Na voljo imamo 5 namazov. Koliko različnih vrstnih redov si lahko sestavimo? | 1 | Permutacije brez ponavljanja |
| b | Za zajtrk bomo pojedli 3 kosa kruha z marmelado in 2 kosa kruha z nutelo enega za drugim. Koliko možnih vrstnih redov imamo na voljo? | 2 | Variacije s ponavljanjem |
| c | Za zajtrk bomo pojedli 3 kose kruha z različnim namazom. Na voljo imamo 5 namazov. Koliko različnih zajtrkov lahko imamo? | 3 | Variacije brez ponavljanja |
| d | Za zajtrk bomo pojedli 5 kosov kruha z različnimi namazi enega za drugim. Koliko možnih vrstnih redov imamo na voljo? | 4 | Permutacije s ponavljanjem |
| e | Za zajtrk bomo pojedli 3 kose kruha z namazom. Na voljo imamo 5 namazov vendar je vsakega dovolj samo za en kos kruha. Koliko možnih vrstnih redov imamo na voljo? | 5 | Kombinacije |

( , ) ( , ) ( , ) ( , ) ( , )

1. Izberite pravilne trditve o 4!.

 4!=256

 4!=4·3·2·1

 4!=4·4·4·4

 4!=24

 4!=4·4

 4!=2! + 2!

1. Izberite pravilen zapis binomskega simbola!
2. Kolikšna je verjetnost gotovega dogodka? P(G) =

Kolikšna je verjetnost nemogočega dogodka? P(N) =

Kolikšna je verjetnost posameznega elementarnega dogodka pri metu poštene igralne kocke?

 20%

 1/6

 Ne da se ugotoviti.

1. Zapiši formulo za varijacije s ponavljanjem.
2. Kateri zapis je pravi?
3. Kaj bomo uporabili za računanje naslednje naloge?

Pet prijateljev kupi vstopnice za nogometno tekmo. Sedeži so oštevilčeni. Na koliko načinov si lahko razdelijo karte?

1. variacije
2. kombinacije
3. permutacije
4. permutacije s ponavljanjem
5. variacije s ponavljanjem
6. Kaj bomo uporabili za računanje naslednje naloge?

Trgovina z unikatnim nakitom ima akcijo, da lahko kupiš 3 kose nakita za fiksno ceno. V prodaji imajo 24 kosov nakita. Koliko različnih nakupov bi lahko opravili?

1. variacije
2. kombinacije
3. permutacije
4. permutacije s ponavljanjem
5. variacije s ponavljanjem
6. Kaj so variacije s ponavljanjem?
7. Ugotovi, ali so naslednje enakosti pravilne ali napačne.
8. http://www.e-um.si/lessons/313/matEqn40.gif Prav Narobe
9. http://www.e-um.si/lessons/313/matEqn44.gif Prav Narobe
10. http://www.e-um.si/lessons/313/matEqn48.gif Prav Narobe
11. http://www.e-um.si/lessons/313/matEqn56.gif Prav Narobe
12. http://www.e-um.si/lessons/313/matEqn60.gif Prav Narobe
13. Koliko je ?
14. Aleksandra ima v garderobi 6 parov čevljev, 2 obleki in 3 različna pokrivala. S kombinatoričnim drevesom predstavi vse možne načine, da se Aleksandra obuje, obleče in pokrije.
15. Klasična definicija verjetnosti.
16. Zapiši primer za:
17. pravilo vsote
18. pravilo produkta
19. Poveži formule in pojme:

|  |  |
| --- | --- |
|  | binomski simbol |
|  | permutacije |
|  | variacije s ponavljanjem |
|  | variacije |
|  | kombinacije |
|  | permutacije s ponavljanjem |

1. Kateri zapis ni pravilen?
2. Zapiši svojo nalogo, ki jo lahko rešiš s permutacijami.
3. Zapiši svojo nalogo, ki jo lahko rešiš s kombinacijami.
4. Kaj so kombinacije?
5. Zapiši formulo za permutacije, kjer si je nekaj elementov med seboj enakih.
6. Zapiši vse kombinacije reda 2 iz elementov HURA!
7. Dana je naloga: Na koliko načinov lahko premešamo 18 igralnih kart? Ali za njeno reševanje potrebujemo permutacije, variacije ali kombinacije?
8. Poimenuj količine:

Gn =

p =

o =

r =

Sn =

1. Zapiši formulo za Gn pri navadnem obrestovanju.
2. Ana ima v garderobi 5 parov čevljev, 6 oblek in 2 različni pokrivali. S kombinatoričnim drevesom predstavi vse možne načine, da se Ana obuje, obleče in pokrije.
3. Kaj so variacije s ponavljanjem?
4. Izračunaj:
5. Zapiši vse permutacije iz črk besede CAR!
6. Dana je naloga: Na koliko načinov lahko razdelimo pet različnih igrač trem otrokom? Ali za njeno reševanje potrebujemo permutacije, variacije ali kombinacije?
7. Zapiši nalogo, kjer bo potrebno izračunati obresti pri navadnem obrestovanju.
8. Iz formule za obrestno obrestovanje izrazi glavnico.

1. Kaj so kombinacije?

1. Izračunaj:
2. Zapiši vse kombinacije reda 2 iz črk besede KMET!
3. Dana je naloga: Na polico bi radi razporedili 6 enakih matematični knjig in 5 enakih fizikalnih knjig. Na koliko načinov lahko to storimo?

Ali za njeno reševanje potrebujemo permutacije, variacije ali kombinacije?

1. Nariši graf, ki predstavlja obrestno obrestovanje.
2. Iz formule za navadno obrestovanje izrazi obrestno mero.
3. Kaj so permutacije?
4. Zapiši poljubno nalogo, ki jo lahko rešiš z variacijami s ponavljanjem.
5. Zapiši vse kombinacije reda 2 iz elementov CVEK!
6. Kako izračunamo obresti pri navadnem obrestovanju?
7. Poimenuj količine:

Go =

p =

o =

r =

Sn =

1. Nariši graf, ki bo predstavljal obrestno obrestovanje.
2. Kdaj je zaporedje geometrijsko? Kako izračunamo količnik geometrijskega zaporedja? Zapiši splošni člen geometrijskega zaporedja? Kaj je geometrijska vrsta? Zapiši poljubno padajoče geometrijsko zaporedje in njegov predpis.
3. Zapiši formulo za variacije s ponavljanjem.
4. Z binomskim simbolom zapiši in izračunaj.
5. Kaj so permutacije?
6. Zapiši formulo za vsoto n obrokov obrestnega obrestovanja.
7. Nariši graf obrestnega obrestovanja.
8. Kaj so variacije?
9. Kaj so permutacije s ponavljanjem?

1. Kaj so kombinacije?
2. Dana je naloga: Cilka ima 14 različnih knjig: 5 matematičnih, 4 biološke, 2 fizikalni in 3 kemijske. Izračunaj, na koliko načinov jih lahko razporedi na knjižni polici, če želi, da bi knjige iz iste stroke stale skupaj. Katero vrsto razporeditev bomo uporabili za to nalogo?
3. Zapiši besedilno nalogo, ki se jo rešuje s permutacijami.
4. Kakšno funkcijo predstavlja graf navadnega obrestovanja?
5. Kaj je obrestno obrestovanje?
6. Zapiši formulo za vsoto n obrokov obrestnega obrestovanja.
7. Zapiši formulo za navadno obrestovanje?
8. Kako izračunamo obrestovalni faktor?
9. Dodaj imena razporeditvam:
   1. Razporediteve nakaj danih elementov, pri čemer je vrstni red pomemben so \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
   2. Razporeditve vseh elementov, med katerimi so nekateri enaki in je vrstni red pomemben so \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
   3. Razporeditve nekaj danih elementov so \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
   4. Razporeditve r od n danih elementov, pri čemer je vrstni red pomemben in se elementi lahko ponavljajo so\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
   5. Razporeditve n danih elementov, kjer je vrstni red pomemben so \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
10. Janez ima v omari 6 hlač, sedem srajc in 5 suknjičev. Na koliko načinov se lahko obleče? Katero formulo uporabimo za reševanje te naloge?

1. Zapiši formulo, ki jo uporabljamo pri obročnem vplačevanju in izplačevanju.
2. Zapiši vse kombinacije besede reda 3 besede BEDA.
3. Nariši graf obrestnega obrestovanja in poimenuj funkcijo.
4. Zapiši formule za: 1
   1. navadno obrestovanje:
   2. permutacije:
   3. obrestovalni faktor:
   4. kombinacije:
   5. obresti pri obrestnem obrestovanju
   6. obrestno obrestovanje:
   7. variacije:
   8. obresti pri navadnem obrestovanju:
   9. variacije s ponavljanjem:
   10. permutacije s ponavljanjem:
5. Zapiši nalogo, v kateri bi za reševanje uporabil/a variacije s ponavljanjem.
6. Iz dane naloge izpiši in poimenuj dane količine in količino, ki jo naloga zahteva: Jaka je vsako leto vložil v banko 4000 €. Na koncu desetletnega varčevanja je imel v banki 56000€. Kakšno obrestno mero so mu dali v banki?



1. Reši enačbo: