

?

1.

Živa ureja izložbo otroške trgovine. Izbira lahko med štirimi igračami: medvedkom, avtomobilčkom, kocko in vlakcem. Odločila se je, da bo razstavila le tri igrače, in sicer tako, da bo vlakec stal na sredini med drugima razstavljenima igračama. S kombinatoričnim drevesom predstavi vse možne razporeditve igrač v izložbenem oknu.

- Na koliko različnih načinov lahko Živa razstavi igrače? Navedi.
- V koliko primerih Živa razstavi medvedka?
- Ali je število možnosti na vsaki stopnji izbiranja neodvisno od izbranih možnosti na prejšnjih stopnjah?

R:6;4

?

2.

Zarja in Peter sta se dogovorila, da bosta igrala biljard, in sicer tako dolgo, da bo Zarja zmagala dvakrat ali Peter dvakrat zaporedoma. S kombinatoričnim drevesom predstavimo vse možne poteke dogajanja.

- Koliko je vseh možnih potekov dogajanja? Zapiši možnosti.
- V koliko primerih zmaga pri biljardu Zarja, če je končni zmagovalec tisti, ki je zmagal večkrat? Zapiši možnosti.
- Ali je število možnosti na vsaki stopnji izbiranja neodvisno od izbranih možnosti na prejšnjih stopnjah?

R:7;3

?

3.

Šahistka Ema igra šah proti računalniku. Dvoboj se bo končal, ko bo Ema prvič premagala računalnik, vendar najkasneje po treh partijah. S kombinatoričnim drevesom predstavimo vse možne poteke dvoboja.

- Koliko je vseh možnih potekov dogajanja?
- Ali je kombinatorično drevo simetrično ali nesimetrično?

R:15,

?

4.

Iz Barcelone v Trst lahko potujemo z ladjo ali letalom, iz Trsta v Dravograd se peljemo z osebnim avtomobilom in iz Dravograda v Maribor s čolnom, z vlakom ali jezdimo na konju. S kombinatoričnim drevesom prikaži vse možne načine potovanja iz Barcelone v Maribor.

?

5.

Anže v slaščičarni naroča sadno kupo. Izbira lahko med tremi vrstami sadja: jagodami, bananami in ananasom, med dvema okusoma sladoleda: jagodnim in kivijevim in med dvema prelivoma: čokoladnim in borovničevim. S kombinatoričnim drevesom prikaži vse možnosti, če se je Anže odločil, da bo jagodo zagotovo okusil.

?

6.

Živa si bo za ogled gledališke predstave oblekla eno od treh različnih kril ali ene od petih raznobarnih hlač, ki jih ima v garderobni omari. Na koliko različnih načinov lahko izbere krilo ali hlače, ki jih bo oblekla?

?

7.

Anže v slaščičarni prebira jedilni list. Posladkal se bo z eno od m različnih tortic ali z eno od n različnih sadnih kup. Na koliko različnih načinov lahko izbere slaščico?

?

8.

Na koliko različnih načinov lahko:

- izberemo enega od sedmih fantov ali eno od petih deklet za strežbo v piceriji?
- izberemo čokolado ali bonbon, če imamo na izbiro tri različne čokolade in osem različnih bonbonov?
- izberemo vlakec ali žogo ali plišasto igračko, če imamo izbiro štiri vlakce, dve različni žogi in tri plišaste igračke?

?

9.

Zarja bo izbrala eno mačko in enega psa. Na izbiro ima tri mačke in pet psov. Na koliko različnih načinov lahko izbere hišna ljubljjenčka?

? 10.

Voditeljica dramskega krožka se je odločila, da bo z dijaki pripravila dramo Romeo in Julija. Na koliko različnih načinov lahko med m dekleti in n fanti izbere glavna igralca?

? 11.

Na koliko različnih načinov lahko izberemo čokolado in bonbon, če imamo na izbiro tri različne čokolade in osem različnih bonbonov?

- a) na 24 različnih načinov
- b) na 11 različnih načinov

? 12.

Na izbiro imamo štiri dekleta in devet fantov. Na koliko različnih načinov lahko izberemo plesni par?

- a) na 13 različnih načinov
- b) na 36 različnih načinov

? 13.

Na koliko različnih načinov lahko izberemo enega od šestih različnih romanov, enega od treh različnih slovarjev in enega od štirih različnih strokovnih priročnikov?

- a) na 13 različnih načinov
- b) na 72 različnih načinov

? 14.

Dopolni! Legenda: + naj bo znak za seštevanje in \cdot naj bo znak za množenje.

Jakob izbira tabor, ki se ga bo udeležil med počitnicami. Če se bo udeležil enega od PETIH različnih naravoslovnih ALI enega od ŠTIRIH različnih športnih taborov, lahko izbere na ... različnih načinov. Uporabili smo pravilo _____. Če se bo udeležil enega od PETIH različnih naravoslovnih IN enega od ŠTIRIH različnih športnih taborov, pa lahko izbere na _____ različnih načinov. Uporabili smo pravilo _____. Kaj pa, če se bo udeležil enega od PETIH različnih naravoslovnih IN enega od ŠTIRIH različnih športnih taborov ALI enega od TREH različnih družboslovnih IN enega od DVEH različnih umetniških taborov? V tem primeru lahko izbere na _____ različnih načinov.

? 15.

Andrej se je odločil, da si bo zvečer ogledal eno od štirih oper ali eno od šestih gledaliških predstav. Na koliko različnih načinov lahko izbere predstavo, ki si jo bo ogledal?

? 16.

Na koliko različnih načinov lahko Tomaž v videoteki izbere enega izmed dvajsetih akcijskih filmov in eno izmed petnajstih komedij?

? 17.

Na koliko različnih načinov lahko Kristijan izbere pico, če bo izbral mesno ali zelenjavno pico? Pri mesni pici lahko izbira med tremi različnimi velikostmi, štirimi različnimi vrstami mesa in dvema dodatkoma. Pri zelenjavni pici pa lahko izbira med dvema različnima velikostma, petimi različnimi vrstami zelenjave in štirimi dodatki.

? 18.

Koliko različnih besed s sedmimi črkami lahko sestavimo iz črk besede MO JSTER, če se črke ne smejo ponavljati in

- a) ni dodatnih pogojev?
- b) se mora beseda začeti s samoglasnikom?

? 19.

Koliko različnih besed s šestimi črkami lahko sestavimo iz črk besede BANANA?

?

20.

Pozorno preberi spodnjo zgodbico in pomagaj dijakom na maturantskem izletu. Dijaki se odpravljajo na maturantski izlet. Odločili so se, da bodo šli v Grčijo na otok Santorini. Njihovo potovanje se bo začelo v Postojni. Iz Postojne v Trst lahko potujejo z vlakom, si najamejo avtobus ali pa se peljejo z osebnimi avtomobili. Iz Trsta v Atene lahko potujejo z ladjo ali letalom. Prav tako si lahko za pot iz Aten na Santorini izberejo ladjo ali letalo.

A) Na koliko različnih načinov lahko dijaki potujejo iz Postojne na Santorini?

- a) na 12 različnih načinov
- b) na 7 različnih načinov
- c) na 5 različnih načinov

Odločili so se, da bodo za pot iz Postojne v Trst najeli avtobus, iz Trsta v Atene bodo potovali z ladjo, iz Aten na Santorini pa z letalom. Dijaki so se torej z avtobusom odpeljali iz Postojne proti Trstu. Turistični vodič je predlagal, da bi si na poti ogledali enega od treh različnih filmov o grški zgodovini ali enega od dveh različnih filmov o vulkanskem nastanku Santorinija ali enega od štirih različnih filmov iz grške mitologije.

B) Na koliko različnih načinov lahko dijaki izberejo film, ki si ga bodo ogledali?

- a) na 3 različne načine
- b) na 7 različnih načinov
- c) na 24 različnih načinov

Ob gledanju zanimivega filma iz grške mitologije so kar naenkrat prispeli v Trst, kjer so se vkrcali na ladjo, ki jih je popeljala v Atene. Profesor je določil 4 učence (Andreja, Bena, Cirila in Dejana), ki naj še posebej pozorno spremljajo dogajanje na naslednjih lokacijah: na Partenonu, ob parlamentu, na olimpijskem stadionu in v pristanišču, da bodo za šolski časopis o vsaki od njih napisali kratek prispevek. Dijaki so si delo razdelili tako, da so za vsako lokacijo zadolžili enega od dijakov.

C) Na koliko načinov lahko to storijo, če je vsak od štirih dijakov zadolžen za natančno eno lokacijo?

- a) na 10 različnih načinov
- b) na 24 različnih načinov
- c) na 256 različnih načinov

D) Na koliko načinov pa lahko to storijo, če ni nobene omejitve in je lahko kak dijak zadolžen za več lokacij, kak drugi pa za nobeno?

- a) na 16 različnih načinov
- b) na 24 različnih načinov
- c) na 256 različnih načinov

V poglavju Pravilo vsote in produkta smo spoznali dijake, ki so se odpravili na maturantski izlet v Grčijo. Naši maturantje so varno prispeli na Santorini. Poglejmo, kako se je začel njihov teden, poln dogodivščin.

Dijaki so že prvi večer imeli kar nekaj fotografij. Odločili so se, da bodo najboljše fotografije razstavili v hotelski klubski sobi, kjer si bo lahko vsak izbral tiste, ki bi jih želel za spomin. Tako so se dogovorili, da bodo že prvi večer razstavili v vrsto štiri različne fotografije z ladje, dve različni fotografiji iz Aten in tri različne fotografije s Santorinija.

E) Na koliko različnih načinov lahko dijaki razstavijo fotografije?

- a) 362880 različnih načinov. b) 9 različnih načinov. c) 24 različnih načinov.

F) Na koliko različnih načinov pa lahko razstavijo fotografije, če morajo biti na začetku fotografije z ladje, nato iz Aten in na koncu s Santorinija?

- a) 24 različnih načinov. b) 288 različnih načinov. c) 362880 različnih načinov.

G) Na koliko različnih načinov lahko razstavijo fotografije, če morajo biti te ločene po krajih, kjer so nastale?

- a) 24 različnih načinov. b) 1728 različnih načinov. c) 288 različnih načinov.

H) Na koliko različnih načinov lahko razstavijo fotografije, če morajo biti fotografije s Santorinija skupaj?

- a) 30240 različnih načinov.
- b) 4320 različnih načinov.
- c) 18 različnih načinov.

Dijaki so si med razstavljenimi fotografijami izbrali tiste, ki so jih želeli za spomin. Tako je bila stena klubske sobe spet prazna. Naslednji dan so se odločili, da jih bodo spet razstavili, vendar bodo tistih fotografij, po katerih je večje povpraševanje, razstavili po več enakih. Tokrat bodo postavili v vrsto štiri enake fotografije z ladje, dve različni fotografiji iz Aten in tri enake fotografije s Santorinija.

I) Na koliko različnih načinov lahko dijaki razstavijo fotografije?

- a) 24 različnih načinov.
- b) 2520 različnih načinov.
- c) 362880 različnih načinov.

? 21.

Na koliko različnih načinov se lahko deset sošolcev postavi v vrsto za malico?

? 22.

Na konjski dirki tekmuje osem konjev. Koliko različnih izidov tekme je možnih?

? 23.

Na koliko različnih načinov lahko razporedimo na knjižno polico tri različne romane in pet različnih priročnikov, če morajo romani stati skupaj?

? 24.

Na koliko različnih načinov lahko razporedimo v vrsto tri različne stožce, pet enakih piramid in dve različni krogli?

? 25.

Imamo dve enaki rdeči, tri enake rumene in štiri enake modre zastavice. Koliko različnih signalov lahko tvorimo, če za vsak signal porabimo vse zastavice?