

OSMR
2021

Pak Dengklek menghadiri acara undian berhadiah. Pak Dengklek akan memenangkan sepeda dengan peluang $\frac{1}{2}$, memenangkan tank dengan peluang $\frac{1}{3}$, dan memenangkan kapal dengan peluang $\frac{1}{4}$. Jika ketiga hadiah tersebut diundi secara terpisah, berapa peluang Pak Dengklek mendapatkan setidaknya 2 kendaraan?

	Sepeda	Tank	Kapal	
S1	✓	✓	✗	$\rightarrow \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{24} = \frac{1}{8} = \frac{3}{24}$
S2	✓	✗	✓	$\rightarrow \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{2}{24} = \frac{1}{12} = \frac{2}{24}$
S3	✗	✓	✓	$\rightarrow \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{24}$
S4	✓	✓	✓	$\rightarrow \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{24}$
Sampel berbeda \rightarrow dijumlahkan				$\frac{3}{24} + \frac{2}{24} + \frac{1}{24} = \frac{6}{24} = \frac{1}{4}$

10. Empat anak bernama Andi, Budi, Caca, dan Dudi sedang bermain hompimpa. Andi, Budi, dan Caca mempunyai peluang berturut-turut $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$, dan $\frac{1}{4}$ untuk mengeluarkan hitam. Permainan dilakukan terus-menerus sampai ada yang menang. Seorang pemain dikatakan menang apabila mengeluarkan warna yang berbeda dengan semua pemain lainnya. Untuk mendapatkan peluang menang terbesar, Dudi perlu mengeluarkan warna ... sehingga peluangnya menjadi ...

- a. Hitam - $\frac{1}{8}$
- b. Hitam - $\frac{1}{6}$
- c. Putih - $\frac{1}{6}$
- d. Hitam - $\frac{1}{4}$
- e. Hitam - $\frac{3}{5}$

OSN 2021

(A)

Bermain terus optimal

$\frac{1}{8}$

$$1 \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{24} = \frac{1}{8}$$

* Dudi Menang \rightarrow bermain optimal

* Kemungkinan Hitam

H PPP
D ABC

* Kemungkinan Putih

P HHH

* Dudi juga bermain optimal

HHHHHH

seri

\rightarrow HHHHHH \rightarrow ... \rightarrow HPPP

$P(S) =$ Deret geometri tak hingga

Menang

$$= \frac{1}{12}$$

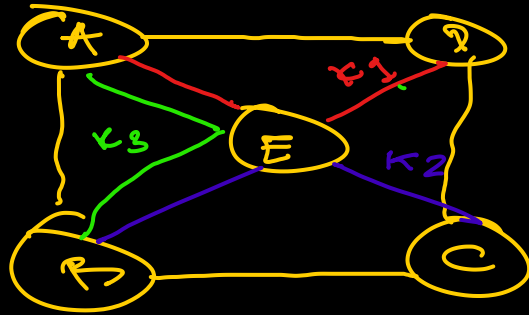
Tiga ekor bebek Pak Dengklek bernama Kwik, Kwak, dan Kwek sedang bermain. Pertama-tama, mereka menentukan urutan giliran secara adil dengan peluang yang sama. Pada setiap giliran, seekor bebek dapat memilih bebek yang lain untuk diserang, atau diam. Setiap serangan mempunyai peluang untuk berhasil tergantung kepada penyerangnya. Diketahui semua serangan Kwik berhasil, $\frac{1}{2}$ serangan Kwak berhasil, dan $\frac{3}{4}$ serangan Kwek berhasil. Apabila sebuah serangan berhasil maka bebek yang diserang keluar dari permainan. Namun apabila serangan gagal, maka tidak terjadi apa-apa. Permainan akan dilanjutkan sampai tersisa seekor bebek sebagai pemenang. Apabila diasumsikan semua bebek bermain secara optimal, maka siapakah yang mempunyai peluang menang lebih dari $\frac{1}{2}$?

- a. Kwik
- b. Kwak
- c. Kwek
- d. Kwik dan Kwek
- e. Tidak ada

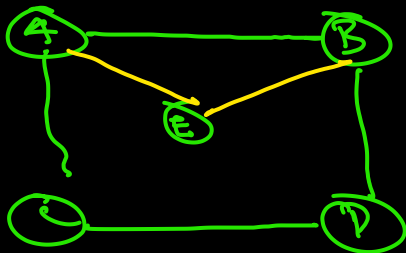
Masing bebek $\geq 50\%$
Serangan berhasil

Bebek lain punya kesempatan
Menang / Serang balik $\leq 50\%$

7. Di kebun Pak Bilal terdapat lima pos jaga yaitu Pos A, Pos B, Pos C, Pos D, dan Pos E. Pos A dan D terhubung langsung dengan pos B dan C. Jika pos E berada di tengah – tengah keempat pos lainnya dan terhubung langsung oleh dua pos lainnya. Peluang untuk menuju pos B dari pos E tanpa melalui pos lainnya dengan ketentuan setiap jalan dan pos hanya boleh dilalui maksimal satu kali adalah ...



Kemungkinan 1
Kemungkinan 2
Kemungkinan 3



EAC - EAC

Pada hari Senin Andi akan mengikuti perlombaan Informatika. Dalam perlombaanya ini ia mempunyai peluang memperoleh skor tertinggi sebesar $\frac{3}{7}$. Tidak hanya ia yang sedang berlomba Bento, Chika, Dendi, dan Efendi juga mengikuti perlombaan dan dalam lomba kali ini mereka mempunyai peluang memperoleh skor tertinggi masing – masing sebesar $\frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{1}{5}, \frac{5}{9}$ jika nilai setiap orang dalam perlombaan ini berbeda – beda dan hanya orang dengan skor tertinggi yang menjadi pemenang maka peluang Andi memenangkan perlombaan ini adalah ...

T, BT, BT, BT, BT

Andi B C D E

$$\frac{3}{7} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{5} \times \frac{5}{9}$$

$$= \frac{1}{315}$$

$$\frac{3}{7} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{5} \times \frac{5}{9}$$

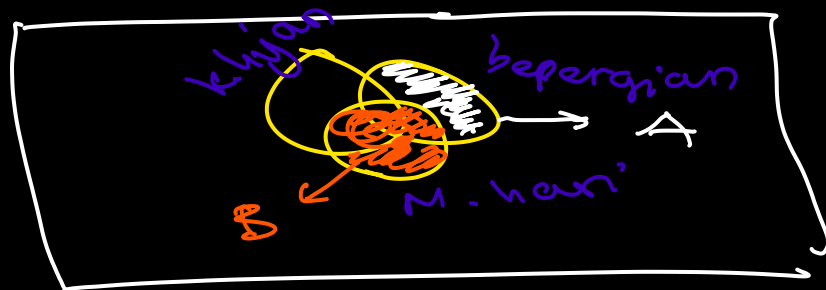
5. Peluang seseorang diguyur hujan hari ini adalah $\frac{2}{3}$, peluang seseorang dapat bepergian adalah $\frac{1}{2}$, peluang seseorang dapat menikmati hari adalah $\frac{4}{5}$ peluang seseorang dapat bepergian tanpa diguyur hujan atau dapat menikmati hari adalah ...

$$P(\text{kena hujan}) = \frac{2}{3}$$

$$P(\text{tdk kena hujan}) = \frac{1}{3}$$

$$P(\text{bepergian}) = \frac{1}{2}$$

$$P(\text{Menikmati hari}) = \frac{4}{5}$$



$$P(\text{Pergi n diguyur hujan})$$

$$= \frac{1}{2} \times \frac{1}{3}$$

$$= \frac{1}{6}$$

$$P(\text{Menikmati hari})$$

$$= \frac{4}{5}$$

$$P(A+B) \quad P(\text{Pergi n' dare diguyur hujan dan Menikmati hari})$$

$$= \frac{1}{6} \times \frac{4}{5}$$

$$\frac{4}{30} = \frac{2}{15}$$

$$\text{ans} = \frac{1}{6} + \frac{4}{5} - \frac{2}{15}$$

$$= \frac{50}{60} = \frac{5}{6}$$