

Vak: Kansrekening
Periode: Module I
Klas: MST A4

Tijd : 120 min
Datum: 18 december 2013
Hulpmiddel: rekenmachine en kladpapier

Omcirkel het juiste antwoord

Casus I: Heeft betrekking op opgave 1 t/m 5

In een woonwijk heeft een onderzoeksbureau gegevens bijgehouden over hoe buurtbewoners vorig jaar naar hun werk gingen en hoe ze dit jaar naar hun werk gaan. De gesorteerde gegevens zijn in onderstaande tabel verwerkt.

Tabel I: Hoe buurtbewoners vorig jaar naar hun werk gingen en hoe ze dit jaar gaan

		Vorig jaar				
		lopen	brommer	auto	OV*	Tot.
D i t j r	lopen	2	12	2	10	26
	brommer	10	47	9	45	111
	Auto	6	20	220	20	266
	OV*	8	27	43	126	204
Tot.		26	106	274	201	607

Legenda: OV* = Openbaar Vervoer

Let op: Bereken bij opgave 1 t/m 5 de gevraagde kans in 4 decimalen.

Opgave 1

Bereken de kans dat een huisbewoner dit jaar is overgestapt op het openbaar vervoer?

- a. $P = 0,1528$
- b. $P = 0,1285$
- c. $P = 0,1258$

Opgave 2

Bereken de kans dat een huisbewoner dit jaar met het openbaar vervoer naar het werk gaat?

- a. $P = 0,3136$
- b. $P = 0,6133$
- c. $P = 0,3361$

Opgave 3

Bereken de kans dat een huisbewoner vorig jaar met de brommer ging en dit jaar met het openbaar vervoer naar het werk gaat?

- a. $P = 0,0445$

b. $P = 0,4454$

c. $P = 4,4454$

Opgave 4

Bereken de kans dat een huisbewoner die vorig jaar met de brommer ging, dit jaar met het openbaar vervoer naar het werk gaat?

- a. $P = 25,47$
- b. $P = 0,7453$
- c. $P = 0,2547$

Opgave 5

Bereken de kans dat een huisbewoner dit jaar van vervoermiddel is veranderd?

- a. $P = 0,3934$
- b. $P = 0,6507$
- c. $P = 0,3493$

Casus II: Heeft betrekking op opgave 6 t/m 10

Op een middelbare school onderzoekt het ministerie van Sport & Jeugdzaken hoeveel studenten een sport beoefenen en hoeveel niet. Achthonderd studenten worden ondervraagd. In een tabel worden de resultaten van dit onderzoek verwerkt.

Tabel II: aantal studenten v/e middelbare school die een sport beoefenen verdeeld naar geslacht

	Beoefent een sport		Totaal
	Wel	Niet	
Meisje	150	250	400
Jongen	220	180	400
Totaal	370	430	800

Let op: Bereken bij opgave 6 t/m 9 de gevraagde kans in 3 decimalen.

Opgave 6

Bereken de kans dat een willekeurige student uit dit onderzoek niet een sport beoefent.

- a. $P = 0,538$
- b. $P = 0,462$
- c. $P = 0,583$

Opgave 7

Bereken de kans dat een willekeurige student uit dit onderzoek niet een sport beoefent en een jongen is.

- a. $P = 0,775$
- b. $P = 0,252$
- c. $P = 0,225$

Opgave 8

Bereken de kans dat een willekeurige meisje uit dit onderzoek, wel een sport beoefent.

a. $P = 0,625$

b. $P = 0,375$

c. $P = 0,357$

Opgave 9

Bereken de kans dat een willekeurige student uit dit onderzoek een meisje is en wel een sport beoefent.

a. $P = 0,188$

b. $P = 0,818$

c. $P = 0,812$

Opgave 10

Bereken voor hoeveel % het wel of niet beoefenen van een sport afhangt van het geslacht van de student bij dit onderzoek?(1 decimaal)

a. Voor 16,7 %

b. Voor 17,6 %

c. Voor 82,4 %

Casus III: Heeft betrekking op opgave 11 t/m 15

Er wordt met twee gewone dobbelstenen gegooit. Bereken in 4 decimalen de kans op de volgende gebeurtenissen:

Opgave 11

$P(G = \text{som van de aantallen ogen is meer dan } 10)$

- a. $P(G) = 0,0833$
- b. $P(G) = 0,8330$
- c. $P(G) = 0,9167$

Opgave 12

$P(G = \text{som van de aantallen ogen is hoogstens } 10)$

- a. $P(G) = 0,0833$
- b. $P(G) = 0,0338$
- c. $P(G) = 0,9167$

NAAM:.....

Opgave 13

P(G = de aantallen ogen zijn verschillend)

- a. $P(G) = 0,2667$
- b. $P(G) = 0,8833$
- c. $P(G) = 0,8333$

Opgave 14

P(G = de aantallen ogen verschillen 4 van elkaar)

- a. $P(G) = 0,1111$
- b. $P(G) = 0,8889$

- c. $P(G) = 0,1188$

Opgave 15

P(G = het produkt van de aantallen ogen is minstens 20)

- a. $P(G) = 0,7778$
- b. $P(G) = 0,2222$
- c. $P(G) = 0,2727$

Casus IV: Heeft betrekking op opgave 16 t/m 20

Bereken bij opgave 16 t/m 20 het aantal permutatie of het aantal combinaties met of zonder herhaling.

Opgave 16

Hoeveel kentekennummers voor personenauto's zijn mogelijk met serie PD? De nummers hebben 4 cijfers.

- a. Aantal permutatie van 4 cijfers uit 10 zonder herhaling bedraagt 5040
- b. Aantal permutatie van 4 cijfers uit 10 met herhaling bedraagt 10000
- c. Aantal combinatie van 4 cijfers uit 10 met herhaling bedraagt 210

- b. Aantal mobielenummers bedraagt 100.000
- c. Aantal mobielenummers bedraagt 252

Opgave 17

Hoeveel mobiele nummers met 7 cijfers zijn mogelijk die met 71 ... beginnen. De overige 5 cijfers mogen precies één keer voorkomen in het mobielenummer en worden gekozen uit de cijfers 0 t/m 9 .

- a. Aantal mobielenummers bedraagt 30.240

Opgave 18

In de administratie van een bedrijf heeft elke debiteur een nummer bestaande uit 5 cijfers. Het eerste cijfer is een 2, een 4 of een 6. De overige 4 cijfers worden met herhaling gekozen uit de cijfers 0 t/m 9. Hoeveel debiteurennummers zijn mogelijk?

- a. Het aantal mogelijke debiteurennummers bedraagt 30240
- b. Het aantal mogelijke debiteurennummers bedraagt 30000
- c. Het aantal mogelijke debiteurennummers bedraagt 210

Opgave 19

Een verzameling A bestaat uit de volgende priemgetallen: $A = \{2, 3, 5, 7, 11\}$. De wiskundeleraar wilt weten hoeveel deelverzamelingen met 2 priemgetallen er mogelijk zijn uit de verzameling A.

- Aantal deelverzameling met 2 priemgetallen uit A bedraagt 10
- Aantal deelverzameling met 2 priemgetallen uit A bedraagt 20
- Aantal deelverzameling met 2 priemgetallen uit A bedraagt 25

Opgave 20

Een verzameling A bestaat uit de volgende klinkers: $A = \{a, e, i, o\}$. Een juffrouw die taal onderwijs geeft wil weten hoeveel combinaties met 3 klinkers er mogelijk zijn als de klinkers ook meerdere keren mogen voorkomen.

- Het aantal combinaties van 3 uit de 4 klinkers met herhaling bedraagt 10
- Het aantal combinaties van 3 uit de 4 klinkers met herhaling bedraagt 20
- Het aantal combinaties van 3 uit de 4 klinkers met herhaling bedraagt 24

Casus V: Heeft betrekking op opgave 21 t/m 25

Er moeten drie strijkijzers voor een verzorgingstehuis worden gekocht bij een zaak die er nog twaalf heeft. Alle twaalf zien er als nieuw van de fabriek uit. Maar zes zijn echt nieuw, drie gereviseerd en drie hebben een beschadiging die niet opvalt. Bereken de kans in 2 decimalen:

- $P = 0,49$
- $P = 0,50$

Opgave 21

Dat alle drie echt nieuw zijn.

- $P = 0,19$
- $P = 0,90$
- $P = 0,09$

Opgave 24

Dat twee een beschadiging hebben.

- $P = 0,08$
- $P = 0,06$
- $P = 0,12$

Opgave 22

Dat tenminste twee echt nieuw zijn.

- $P = 0,50$
- $P = 0,05$
- $P = 0,90$

Opgave 25

Dat twee een beschadiging hebben en echt nieuw is.

- $P = 0,08$
- $P = 0,12$
- $P = 0,06$

Opgave 23

Dat één gereviseerd is.

- $P = 0,51$

Casus VI: Heeft betrekking op opgave 26 t/m 30

Een bedrijf wilt meedoen met een Productenbeurs. Ze hebben 4 medewerkers nodig voor hun stand op deze beurs. De directie kiest willekeurig 2 medewerkers van filiaal I en 2 van filiaal II. Bij filiaal I werken 3 dames en 2 heren. En bij filiaal 2 werken 2 dames en 2 heren.

Opgave 26

Bereken in 4 decimalen de kans dat ze alleen heren kiezen voor hun stand op deze beurs.

- $P = 0,1667$
- $P = 0,8363$
- $P = 0,1167$

NAAM:.....

Opgave 27

Bereken in 2 decimalen de kans dat ze alleen dames kiezen voor hun stand op deze beurs.

- a. $P = 0,50$
- b. $P = 0,05$
- c. $P = 0,25$

Opgave 28 Bereken in 2 decimalen de kans dat ze precies één heer kiezen voor hun stand op deze beurs.

- a. $P = 0,05$
- b. $P = 0,50$
- c. $P = 0,25$

Opgave 29

Bereken in 4 decimalen de kans dat ze evenveel heren als dames kiezen voor hun stand op deze beurs.

- a. $P = 0,2917$
- b. $P = 0,7083$
- c. $P = 0,2179$

Opgave 30

Bereken in 2 decimalen de kans dat ze meer dan 2 dames kiezen voor hun stand op deze beurs.

- a. $P = 0,70$
- b. $P = 0,30$
- c. $P = 0,50$

Let op: Alle goede antwoorden krijgen een score van 3 punten!!!

$$Cijfer = \frac{Score + 10}{10}$$

Hoeveel rangschikkingen Zijn mogelijk bij	Aantal uitkomsten Zonder herhaling	Aantal uitkomsten Met herhaling
Permutaties (van n elementen)	$n!$	n^n
Permutaties (van k uit n elementen)	$\frac{n!}{(n-k)!}$	n^k
Combinaties (een deel uit de hele verzameling)	$\binom{n}{k} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$	$\binom{n+k-1}{k}$

OPGAVE	ANTWOORD	OPGAVE	ANTWOORD	OPGAVE	ANTWOORD
1	b	11	a	21	c
2	c	12	c	22	a
3	a	13	c	23	b
4	c	14	a	24	c
5	c	15	b	25	a
6	a	16	b	26	a
7	c	17	a	27	b
8	b	18	b	28	c
9	a	19	a	29	a
10	b	20	b	30	b

Elk goed antwoord is 3 punten waard

$$Cijfer = \frac{score + 10}{10}$$