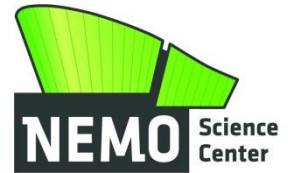




SMART-finale 2016

Ronde 1: 5-keuzevragen



- Ronde 1 bestaat uit 16 5-keuzevragen.
- Bij elke vraag is precies één van de vijf antwoorden juist.
- Geef op het antwoordformulier duidelijk jouw keuze aan, door per vraag één vakje in te kleuren.
- Voor elk goed antwoord krijg je 2 punten. Voor foute antwoorden worden géén punten afgetrokken.
- Je hebt voor de opgaven in deze ronde 45 minuten de tijd. **Heel veel succes!**

Opgave 1.

Hieronder zie je de armband van *Sandra*. Deze bestaat uit lichte en donkere parels.



Als ze gaat slapen doet ze de armband af en legt ze deze op haar nachtkastje. Hieronder zie je 4 armbanden.

Welke armband is van *Sandra*?

- A.
- B.
- C.
- D.
- E. geen van allen

Opgave 2.

Magische bomen groeien in een magische tuin.
In elke boom hangen óf 6 peren en 3 appels óf 8 peren en 4 appels.
Er zijn 25 appels in de tuin.

Hoeveel peren zijn er in de tuin?

A. 35

B. 40

C. 45

D. 50

E. 56



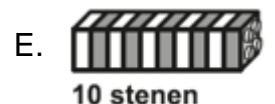
Opgave 3.

Maarten heeft een balk gebouwd met 27 stenen.



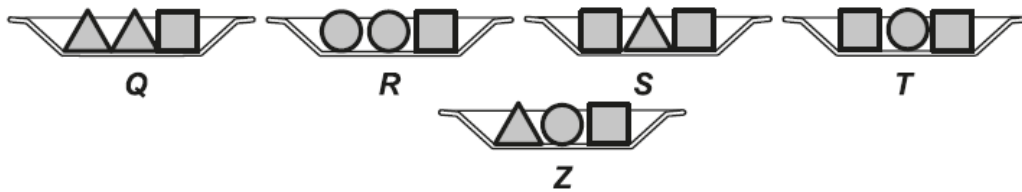
Hij breekt de balk in 2 stukken zo dat één ervan 2 keer de lengte is van de ander.
Daarna pakt hij één van de nieuwe balken en breekt die op dezelfde manier.
Hij gaat op deze manier een paar keer door.

Welke van de volgende balken kan hij niet krijgen?



Opgave 4.

Karin wil 5 schalen op een tafel plaatsen in volgorde van hun gewichten.



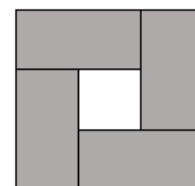
Ze heeft al Q, R, S en T in volgorde op de tafel gezet. Schaal T is het zwaarst.

Waar moet ze schaal Z zetten?

- A. links van schaal Q
- B. tussen schaal Q en schaal R
- C. tussen schaal R en schaal S
- D. tussen schaal S en T
- E. rechts van schaal T

Opgave 5.

In de figuur zie je 4 rechthoeken in een vierkant geplaatst.
De omtrek van elke rechthoek is 16 cm.



Wat is de omtrek van het grote vierkant?

- A. 16 cm
- B. 20 cm
- C. 24 cm
- D. 28 cm
- E. 32 cm

Opgave 6.

Het getal 12345678910111213141516... is verkregen door de getallen 1, 2, 3, 4, ...
enzovoorts achter elkaar te schrijven.

Welk cijfer staat er op de 181^e plaats?

- A. 1 B. 3 C. 5 D. 6 E. 8

Opgave 7.

In de figuur hieronder zie je een vooraanzicht van een bouwwerk.



Het is gebouwd van 6 witte en 6 zwarte kubusjes.


Hoe ziet het bouwwerk er van de achterkant uit?

- A.  B.  C.  D.  E. 

Opgave 8.

De 4 figuren , ,  en  stellen 4 verschillende cijfers voor.

Er geldt  \times  =   en  +  =  

Welk cijfer is  ?

- A. 5 B. 6 C. 7 D. 8 E. 9

Opgave 9.

6 leerlingen zitten naast elkaar op 6 stoelen, genummerd van 1 t/m 6.

Nu staan ze allemaal tegelijk op en gaan ze opnieuw op een stoel zitten, en wel volgens onderstaande tabel.

opgestaan van stoel nummer	1	2	3	4	5	6
	↓	↓	↓	↓	↓	↓
gaan zitten op stoel nummer	4	3	1	6	5	2

Dit opstaan en weer gaan zitten doen ze 642 keer.

Op welke stoel zit nu de leerling die aan het begin op stoel 1 zat?

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4 E. 6

Opgave 10.

Van 125 kubusjes is een $5 \times 5 \times 5$ - kubus gebouwd. Op elke zijde zijn de kubusjes afwisselend wit en zwart gekleurd; de kubusjes op de hoeken zijn zwart.

We letten alleen op de kubusjes die je van de buitenkant kunt zien.

Zijn er daarvan meer zwarte of meer witte en hoeveel meer?

- A. 2 zwarte meer
- B. 1 zwarte meer
- C. evenveel zwarte als witte
- D. 1 witte meer
- E. 2 witte meer

Opgave 11.

In een zakje zitten rode en blauwe knikkers.

Van deze knikkers is $\frac{3}{5}$ deel blauw, de rest is rood.

We verdubbelen nu het aantal rode knikkers in het zakje.

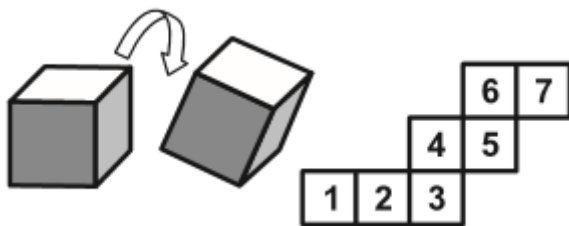
Welk deel van de knikkers is dan blauw?

- A. $\frac{1}{5}$
- B. $\frac{3}{7}$
- C. $\frac{4}{7}$
- D. $\frac{3}{5}$
- E. $\frac{4}{5}$



Opgave 12.

Een kubus ligt op tafel op plaats 1. Hij wordt gekanteld om een ribbe (rand) zodat hij op plaats 2 komt te liggen. Daarna wordt hij weer om een ribbe gekanteld zodat hij op plaats 3 komt te liggen, enzovoort.



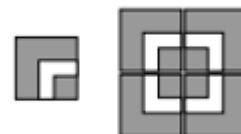
Op welke 2 plaatsen lag de kubus met hetzelfde vlak op tafel?

- A. 1 en 5
- B. 1 en 6
- C. 1 en 7
- D. 2 en 6
- E. 2 en 7

Opgave 13.

Mees heeft een heleboel kaartjes zoals hiernaast.

4 van de kaartjes kan ze zo leggen dat de witte lijnen een gesloten circuit vormen.



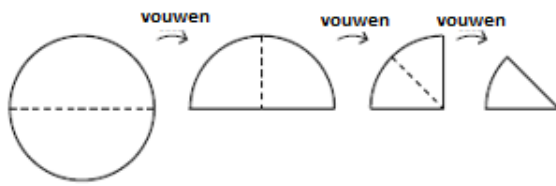
Wat is het kleinste aantal kaartjes waarmee zij een groter circuit kan leggen?

- A. 6
- B. 8
- C. 9
- D. 10
- E. 12

Opgave 14.

Anna vouwt een rond blaadje papier dubbel.

Daarna vouwt ze het nog een keer en tot slot een laatste keer. Zie plaatje.



Nu knipt ze het gevouwen papiertje door op de aangegeven stippellijn.

Welke vorm heeft het middelste stuk papier als het open gevouwen wordt?

- A. B. C. D. E.

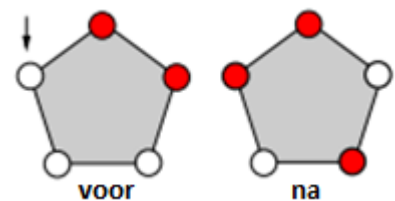
Opgave 15.

5 drukknoppen op de hoekpunten van een vijfhoek kunnen elk 2 kleuren tonen: grijs en wit.

Druk je op een knop, dan wisselen deze knop en z'n 2 overburen van kleur: grijs wordt wit en omgekeerd.

In het begin zijn alle knoppen wit.

In het begin zijn alle knoppen wit.



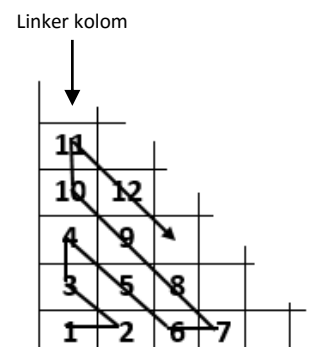
Wat is het kleinste aantal keer dat er in totaal op een knop moet worden gedrukt om alle knoppen grijs te maken?

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 7 E. 10

Opgave 16.

Samir heeft een enorme vierkante tabel waarvan hij de vakjes nummert op de manier zoals in de figuur.

Welk van de onderstaande 5 getallen komt niet in de linker kolom te staan?



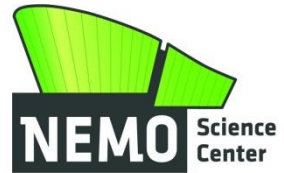
- A. 55 B. 105 C. 172 D. 212 E. 300

Einde



SMART-finale 2016

Ronde 2: open vragen



-
- Ronde 2 bestaat uit 8 open vragen.
 - Je hoeft alleen maar het antwoord op te schrijven.
 - Als je meerdere antwoorden geeft, dan telt alleen het eerste antwoord.
 - Voor elk goed antwoord krijg je 3 punten. Voor foute antwoorden worden géén punten afgetrokken.
 - Je hebt voor de opgaven in deze ronde 45 minuten de tijd. **Heel veel succes!**
-

Opgave 1.

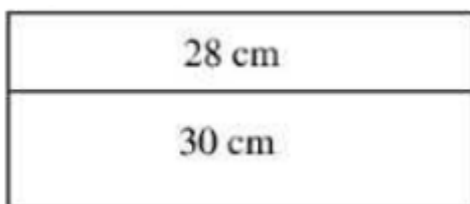
Schrijf de cijfers 0, 1, 2, 3, 4, 5 en 6 in de hokjes zo, dat er een correcte som staat.

$$\begin{array}{r} \square \square \\ + \square \square \\ \hline \square \square \square \end{array}$$

Welk cijfer komt in het grijze hokje?

Opgave 2.

Een grote rechthoek met een omtrek van 34 cm is verdeeld in 2 kleinere rechthoeken met omtrek 28 cm en 30 cm (zie plaatje).



Wat is de oppervlakte van de grote rechthoek?

Opgave 3.

Eva steekt iedere 10 minuten een kaars aan.
Iedere kaars brandt 40 minuten en gaat dan uit.



Hoeveel kaarsen branden er 55 minuten nadat *Eva* de eerste kaars heeft aangestoken?

Opgave 4.

Een boekje ontstaat door 11 blaadjes op elkaar te leggen en het pak daarna door midden te vouwen. De pagina's van het boekje worden nu genummerd, zoals in een boek, van 1 tot en met 44, waarbij de voorkant van de kaft nummer 1 krijgt en de achterkant van de kaft het nummer 44. Nu wordt het boekje weer uitgevouwen en pakken we het middelste van de 11 blaadjes.

Wat is de uitkomst als je de 4 getallen op dit blaadje optelt?

Opgave 5.

Aan een wiskundeolympiade doen 100 leerlingen mee.

Opgave 1 is door 90 deelnemers goed beantwoord.

Opgave 2 is door 80 deelnemers goed beantwoord en opgave 3 door 75 deelnemers.

Wat is het kleinst mogelijke aantal deelnemers dat alle 3 de vragen goed heeft beantwoord?

Opgave 6.

Er is een stuk appeltaart gestolen en 5 kinderen worden hierover ondervraagd.

Ze weten allemaal wie het gedaan heeft, maar ze spreken niet allemaal de waarheid.

Als een kind liegt, dan voelt het volgende kind zich daar zo schuldig over dat het juist de waarheid spreekt.

De kinderen doen de volgende uitspraken in deze volgorde:

- *Asim*: "Coen en ik hebben het allebei niet gedaan."
- *Bob*: "De dader is *Coen* of *Dilan*."
- *Coen*: "Eva en ik hebben het allebei niet gedaan."
- *Dilan*: "De dader is *Asim*."
- *Eva*: "Minstens twee van *Asim*, *Bob*, *Coen* en *Dilan* hebben gelogen."

Wie heeft de appeltaart gestolen?

Opgave 7.

We bekijken alle combinaties van 2 getallen die bestaan uit 3 cijfers met de volgende 2 eigenschappen

- alle 6 cijfers moeten verschillend zijn en
- het eerste cijfer van het tweede getal is 2 keer zo groot als het laatste cijfer van het eerste getal.

Wat is de kleinst mogelijke som, als je de 2 getallen bij elkaar optelt?

Opgave 8.

Een boer heeft een berg hooi om zijn paard, zijn koe en zijn geit te voeren.

Met het hooi kan hij zijn koe en paard 12 maanden voeren, of zijn koe en geit 15 maanden, of zijn paard en geit 20 maanden.

Hoeveel maanden kan hij alle 3 zijn dieren voeren?