

Uitwerkingen

T5: Kracht en bewegen 2008

Voorbeeld toets
woensdag 20 februari
60 minuten

NASK 1, 2(3) VMBO DEEL A. H6 KRACHT EN BEWEGEN

Toets voor het vak Nask1.

Voor deze toets is een rekenmachine toegestaan.

Voor deze toets is een tabellenboek niet toegestaan.

Deze toets bestaat uit 24 vragen.

Voor deze toets zijn maximaal 47 punten te behalen.

Voor elk vraagnummer staat hoeveel punten er maximaal behaald kunnen worden.

Meerkeuzevragen

- Schrijf alleen de hoofdletter van het goede antwoord op.

Open vragen

- Geef niet méér antwoorden dan er worden gevraagd. Als er bijvoorbeeld twee redenen worden gevraagd, geef er dan twee en niet méér. Alleen de eerste twee redenen kunnen punten opleveren.

- Vermeld altijd de berekening, als een berekening gevraagd wordt. Als een gedeelte van de berekening goed is, kan dat punten opleveren. Een goede uitkomst zonder berekening levert geen punten op.

- Geef de uitkomst van een berekening ook altijd met de juiste eenheid.

3p 1 ◦ → Reken de waardes om naar de nieuwe eenheid.

Voor 5 goede antwoorden 1p, 10 = 2p, 15 = 3p

Waarde	Nieuwe eenheid
12,6 km	12.600 m
102 km	102.000 m
34 cm	0,34 m
0,3 m	30 cm
0,012 m	1,2 cm
30 minuten	1.800 s
1,3 uur	4.680 s
125 s	2,08 minuten
4529 s	1,26 uur
120 km/h	33,3 m/s
83 km/h	23,06 m/s
19 m/s	68,4 km/h
12,6 m/s	45,36 km/h
800 mm	0,8 m
0,012 km	12.000 mm

1p 2 ◦ → Noem 2 eenheden die je bij snelheid kunt gebruiken.

1p km/h en m/s

1p 3 ◦ → Welk symbool hoort bij snelheid?

1p v

2p 4 ◦ → Bereken de snelheid waarmee Jan fietst in meter per seconde op twee decimalen nauwkeurig.

Gegeven: $v = 15 \text{ km/h}$

Gevraagd: $v = \dots \text{ m/s}$

Oplossing 1: $v = 15 \text{ km/h} \rightarrow 15000 \text{ m/h} \rightarrow (15000 / 60) \text{ m/min} \rightarrow ((15000/60) / 60) \text{ m/s}$.

Oplossing 2: $v = 15 \text{ km/h} \rightarrow (15 / 3,6) \text{ m/s}$

$v = 4,17 \text{ m/s}$.

Bereken-, afrond- of eenhied-fout. max 1p aftrek.

- 2p 5 ◦ → Bereken de snelheid waarmee Joep fietst in meter per seconde op twee decimalen nauwkeurig.

Gegeven: $v = 18 \text{ km/h}$

Gevraagd: $v = \dots \text{ m/s}$

Oplossing 1: $v = 18 \text{ km/h} \rightarrow 18000 \text{ m/h} \rightarrow (18000 / 60) \text{ m/min} \rightarrow ((18000/60) / 60) \text{ m/s}$.

Oplossing 2: $v = 18 \text{ km/h} \rightarrow (18 / 3,6) \text{ m/s}$

$v = 5 \text{ m/s}$.

Bereken-, afrond- of eenhied-fout. max 1p aftrek.

- 4p 6 ◦ → Bereken hoe laat Joep thuis weg moet fietsen.

Gegeven: $v = 18 \text{ km/h}$, $s = 15,9 \text{ km}$

Gevraagd: tijd op klok en $t = \dots \text{ s}$

Oplossing:

1p: $v = 18 \text{ km/h} \rightarrow (18 / 3,6) \text{ m/s} \rightarrow v = 5 \text{ m/s}$ en $s = 15,9 \text{ km} \rightarrow 15900 \text{ m}$.

1p: $t = s / v$

1p: $t = 15900 / 5$, $t = 3180 \text{ s}$.

1p: $3180 / 60 = 53 \text{ minuten} \rightarrow 8:10 - 0:53 = 7:17$

Bereken-, afrond- of eenhied-fout. max 1p aftrek.

- 3p 7 ◦ → Bereken hoe hard hij moet fietsen om om 8:10 op school te zijn.

Gegeven: $t = 15 \text{ min}$, $s = 5,3 \text{ km}$

Gevraagd: $v = \dots \text{ m/s}$

Oplossing:

1p: $s = 5,3 \text{ km} \rightarrow 5300 \text{ m}$, $t = 15 \text{ min} \rightarrow 15 \cdot 60 = 900 \text{ s}$.

1p: $v = s / t \rightarrow 5300 / 900 = 5,88 \text{ m/s}$.

1p: $5,88 \text{ m/s}$ of $5,88 \cdot 3,6 = 21,2 \text{ km/h}$

Bereken-, afrond- of eenhied-fout. max 1p aftrek.

- 1p 8 • De bestuurder is hevig in gesprek met zijn rijder.
A. Dit is van invloed op de reactieafstand.
B. Dit is van invloed op de remafstand.
C. Dit is van invloed op de reactie- en remafstand.
D. Dit is niet van invloed.

A

- 1p 9 • De banden van de auto zijn net nieuw.
A. Dit is van invloed op de reactieafstand.
B. Dit is van invloed op de remafstand.
C. Dit is van invloed op de reactie- en remafstand.
D. Dit is niet van invloed.

B

- 1p 10 • Er is slecht zicht door hevige mist.
A. Dit is van invloed op de reactieafstand.
B. Dit is van invloed op de remafstand.
C. Dit is van invloed op de reactie- en remafstand.
D. Dit is niet van invloed.

A

- 1p 11 • De remmen van de auto zijn erg oud.
A. Dit is van invloed op de reactieafstand.
B. Dit is van invloed op de remafstand.
C. Dit is van invloed op de reactie- en remafstand.
D. Dit is niet van invloed.

B

- 1p 12 • De snelheid van de auto.
A. Dit is van invloed op de reactieafstand.
B. Dit is van invloed op de remafstand.
C. Dit is van invloed op de reactie- en remafstand.
D. Dit is niet van invloed.

C

- 1p 13 • De auto heeft een opvallende groen-gele kleur.
A. Dit is van invloed op de reactieafstand.
B. Dit is van invloed op de remafstand.
C. Dit is van invloed op de reactie- en remafstand.
D. Dit is niet van invloed.

D

- 1p 14 • De auto is zwaar beladen
A. Dit is van invloed op de reactieafstand.
B. Dit is van invloed op de remafstand.
C. Dit is van invloed op de reactie- en remafstand.
D. Dit is niet van invloed.

B

2p 15°

→ Leg uit welke helm als beste uit de test komt.

1p Helm 2

1p De krachten op deze helm zijn het kleinst en worden verdeeld over de tijd.

2p 16°

→ Een helm beschermt het hoofd op meerdere manieren. Geef twee voorbeelden hoe ene helm het hoofd beschermt.

1p De buitenkant van de helm is sterk. De vorm van het hoofd wordt beschermd zodat er geen deuken in komen.

1p De binnenkant van de helm is zacht en vangt de klap van een botsing op zodat de krachten op het hoofd niet te groot worden.

2p 17°

→ Waarom is het belangrijk dat een auto kooiconstructie heeft?

1p Deze beschermt het gedeelte waar de passagiers zitten. Dit deel mag bij een botsing niet vervormen.

1p Het zorgt er voor dat de passagiers niet bekneeld raken.

2p 18°

→ Waarom is het belangrijk dat een auto een kreukelzone heeft?

1p Deze vangt de klap van de botsing op.

1p Deze maakt de afstand en de tijd van de botsing groter waardoor de krachten kleiner worden.

1p 19°

→ Noem 2 maatregelen die bij een botsing de klap verkleinen.

1p Gordels, airbag, hoofdsteun ,.....

3p 20°

→ Leg uit wat er met de tas gebeurt. Gebruik het begrip traagheid.

1p De auto en de tas hebben dezelfde snelheid.

1p Als de bestuurder remt gaat de snelheid van de auto omlaag. De tas houdt zijn snelheid en vliegt naar de voorkant van de auto.

1p Door de traagheid van de tas verandert de snelheid van de tas pas als er een kracht op werkt. De kracht van het remmen werkt alleen op de auto.

3p 21°

→ Bereken de reactietijd op één decimaal nauwkeurig.

Gegeven: $v = 30 \text{ km/h}$, $s = 15 \text{ m}$.

Gevraagd: $t = \dots \text{s}$

Oplossing:

1p $30 \text{ km/h} \rightarrow 30 / 3,6 = 8,33 \text{ m/s}$.

1p $t = s / v$, $t = 15 / 8,33$

1p $t = 1,8 \text{ s}$

2p 22°

→ Bereken de stopafstand.

Gegeven: Remafstand = 12 m, Reactieafstand = 17m.

Gevraagd: Stopafstand = ...m.

1p Stopafstand = reactieafstand + remafstand

1p $15 + 12 = 27 \text{ m}$

3p 23°

→ Bereken de gemiddelde snelheid van Kamiel Maase op één decimaal nauwkeurig.

Gegeven: $t = 2:08:21$, $s = 42 \text{ km}$.

Gevraagd: $v = \dots \text{m/s}$

Oplossing

1p $t = 2 * 3600 + 8 * 60 + 21 = 7701 \text{ s}$, $s = 42000 \text{ m}$

1p $v = s / t$. $v = 42000 / 7701 = 5,45 \text{ m/s}$ (* 3,6)

1p $v = 5,5 \text{ m/s}$ of $19,2 \text{ km/h}$.

4p 24°

→ Leg met een berekening uit of dit snel genoeg is om een wereldrecord te lopen.

Gegeven: $v = 20 \text{ km/h}$, $s = 42 \text{ km}$.

Gevraagd: $t = \dots \text{s}$

Oplossing

1p $v = 20 \text{ km/h} \rightarrow 5,55 \text{ m/s}$

1p $t = s / v$. $t = 42000 / 5,55 = 7560 \text{ s}$

1p $t = 7560 / 3600 = 2,1 \text{ uur}$. $0,1 * 60 = 6 \text{ minuten}$.

1p 2:06:00 is niet genoeg om het record 2:04:26 te verbreken.