

Vorbereiding toelatingsexamen arts/tandarts

Wiskunde tandarts 2025

8 augustus 2025

Brenda Casteleyn, PhD



Keu6

Coaching & Onderzoek

Vraag 1

Beschouw de vergelijking

$$(x^2 - 10x + a)(2x - 6) = 0$$

Met een parameter $a < 25$. Voor welke waarde van a heeft deze vergelijking precies twee verschillende reële oplossingen voor x ?

- <A> 9
- 21
- <C> 3
- <D> 16

Vraag 2

De matrices A en E zijn gegeven door

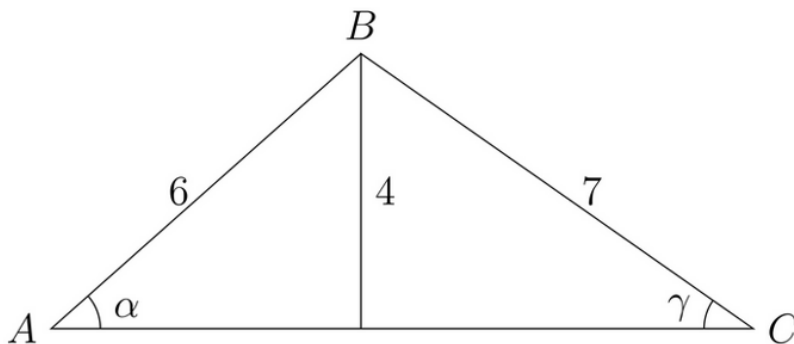
$A = \begin{bmatrix} 0 & a \\ a & 1 \end{bmatrix}$ en $E = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ waarbij a een reëel getal is. Voor hoeveel reële getallen geldt dat

$$A \cdot A = A + aE?$$

- <A> Precies één
- Meer dan twee
- <C> Precies twee
- <D> geen

Vraag 3

In driehoek $\triangle ABC$ zijn de lengtes van twee zijden en van een hoogtelijn gegeven, zoals aangegeven in de figuur. Waaraan is het product $\sin \alpha \sin \gamma$ gelijk?



- <A> $7/24$
- $2/7$
- <C> $1/3$
- <D> $8/21$

Vraag 4

Gegeven is de functie f met voorschrift

$$f(x) = \int_0^x (t^3 - t^2 + t) dt$$

Zoals gewoonlijk wordt de afgeleide functie van f genoteerd als f' .

Dan is $f'(1)$ gelijk aan

- <A> 2
- 5/12
- <C> 1
- <D> 0

Vraag 5

Een dierenarts onderzoekt de gezondheid van een populatie bestaande uit 1000 honden. Hij noteert het gewicht van elke hond (in kilogram) en verkrijgt zo een rij van 1000 getallen. Wanneer een collega nadien deze rij getallen bestudeert, merkt ze op dat het gemiddelde van de eerste 600 getallen gelijk is aan 16, en dat het gemiddelde van de laatste 400 getallen gelijk is aan 22.

Wat weet je met zekerheid over het gemiddelde m van de totale rij van 1000 getallen.

- <A> $m \in [20,21[$
- $m \in [17,18[$
- <C> $m \in [19,20[$
- <D> $m \in [18,19[$

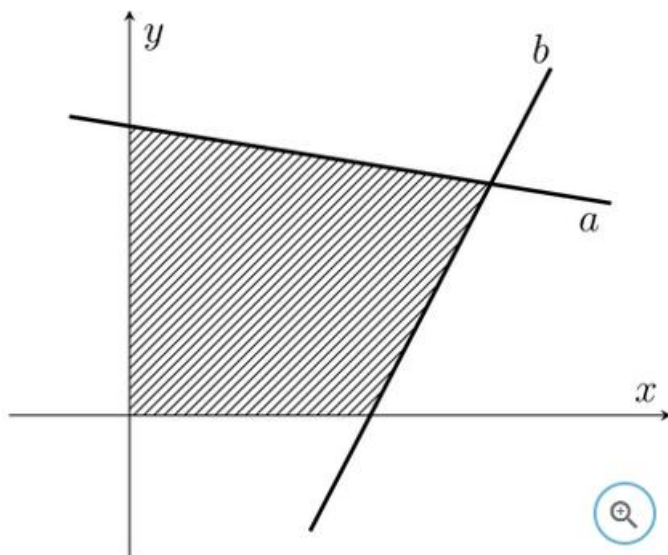
Vraag 6

De vergelijking $|x + 1| = -|2 - x|$ heeft

- <A> precies twee reële oplossingen
- meer dan twee reële oplossingen
- <C> precies één reële oplossing
- <D> geen enkele reële oplossing

Vraag 7

De rechte a met vergelijking $x + 3y = 15$ en de rechte b met vergelijking $4x - y = 8$ begrenzen samen met de x -as en de y -as een vierhoek in het eerste kwadrant. Wat is de oppervlakte van die vierhoek?



- <A> 12,5
- 12,0
- <C> 11,0
- <D> 11,5

Vraag 8

Vooraf: Zoals gebruikelijk stelt e het grondtal van de natuurlijke logaritme voor. Beschouw de functie f met voorschrift

$$f(x) = \frac{e^{3x}}{e^{3x} + 1}$$

Wat is de vergelijking van de raaklijn aan de grafiek van deze functie in het punt met coördinaat $(0, f(0))$?

- <A> $x - 4y = -2$
- $3x - 2y = 2$
- <C> $3x - 4y = -2$
- <D> $3x + 4y = 2$

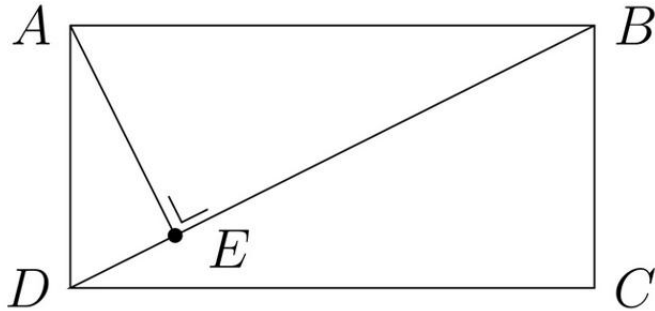
Vraag 9

Luc gooit drie keer met een eerlijke dobbelsteen. Hoe groot is de kans dat precies één van de drie worpen een 4 is of precies twee van de drie worpen een 4 zijn?

- <A> $5/12$
- $5/18$
- <C> $7/24$
- <D> $1/3$

Vraag 10

In een rechthoek ABCD is $|AB| = 4$ en $|AD| = 2$. Het snijpunt van de loodlijn uit A op de rechte BD is E, zoals aangegeven in de figuur. Wat is de verhouding van de oppervlakte van de $\triangle BCD$ tot de oppervlakte van de driehoek $\triangle AED$?



- <A> $\sqrt{20}$
- $4\sqrt{5} - 4$
- <C> 5
- <D> 6