

Tentamen Opfriscursus VWO-wiskunde voor Informatica
dinsdag 26 oktober 2010, 12.00-14.00

Naam:

Studentnummer:

Deze toets bestaat uit 24 opgaven.

- **Het gebruik van een rekenmachine of een formuleblad is niet toegestaan.**
- Nadat je op een (klad)papier de berekening hebt gemaakt, schrijf je het antwoord in de daarvoor bedoelde ruimte. **Bij de beoordeling van je werk telt alleen dat antwoord.**

Voor iedere opgave kun je één punt behalen. Als je 16 punten of meer behaalt, ben je geslaagd. Wie in het voorbije blok huiswerk heeft ingeleverd, krijgt een bonus van maximaal 2.5 punten, meer bepaald, het percentage van 2.5, dat je behaalde met je huiswerkscore (zie de blackboard pagina's bij dit vak).

A. Algemene rekenvaardigheid

1. Bepaal de ggd en het kgv van 39, 52, 130.

2. Bereken $\frac{1}{2} + \frac{1}{10} - \frac{2}{15}$ door gelijknamig te maken; vereenvoudig de uitkomst zoveel mogelijk.

3. Schrijf als één macht van 2: $\frac{8}{\sqrt[3]{4}}$

4. Breng zoveel mogelijk factoren buiten haakjes: $14a^2b^2 - 21ab^2$.

5. Breng $\frac{1}{a-3} - \frac{a}{a^2-9}$ onder één noemer en vereenvoudig zo mogelijk.

6. Bereken: ${}^3\log 27 + e^{\ln 7}$.

B. Vergelijkingen en ongelijkheden

7. Los op: $2(x - 3) = -8x + 9$.

8. Schrijf $5x + 6 > 3x + 7$ in één van de gedaanten $x < a$, $x > a$, $x \leq a$, $x \geq a$.

9. Bepaal de coördinaten (x_t, y_t) van de top van de parabool $y = 2x^2 + 12x + 10$.

10. Los op: $2x^2 - 5x - 12 = 0$.

11. Voor welke reële waarden van x geldt dat $f(x) \geq g(x)$ als $f(x) = x^2 + x$ en $g(x) = -x + 3$?

12. Los op:
$$\begin{cases} 4x + y = 3 \\ x - 2y = 3 \end{cases}$$

C. Differentiëren en primitiveren

13. Geef de vergelijking van de raaklijn aan de grafiek van de functie $f(x) = 3x^2 - 5x$ in het punt $(1, f(1))$.

14. Geef de afgeleide van de functie $f(x) = x^3 - 3x$ en bepaal hiermee de intervallen waarop de functie f stijgend of dalend is.

15. Differentieer: $f(x) = \sin(3x) + \frac{1}{\sqrt{x}}$.

16. Differentieer: $f(x) = xe^{3x} + \ln(7x)$.

17. Primitiveer: $f(x) = \frac{1}{(x+1)^2} + \sqrt{x}$.

18. Primitiveer: $f(x) = e^{2x-1} + x^3$.

D. Goniometrie en Integralen

19. Herinner je dat $\sin(\frac{\pi}{6}) = \frac{1}{2}$. Geef alle waarden van x waarvoor geldt dat $\sin x = \frac{1}{2}$.

20. Bereken exact de cosinus van een hoek α wanneer gegeven is dat $0 \leq \alpha \leq \frac{1}{2}\pi$ en $\sin \alpha = \frac{1}{5}$.

21. Bereken $\int_0^{\pi/4} \cos(2x) dx$.

22. Bereken $\int_0^1 (e^{-x} + 3x^2) dx$.

23. Schets de grafiek van de functie $g(x) = \sin(-x)$.

24. De grafieken van de functies $f(x) = -x^2 + 1$ en $g(x) = x^2 - 1$ sluiten een eindig gebied in. Schrijf de oppervlakte van dat gebied als een bepaalde integraal (je hoeft deze integraal niet uit te rekenen!).

