

IEB-oefening: Funksies en grafieke — Vrae

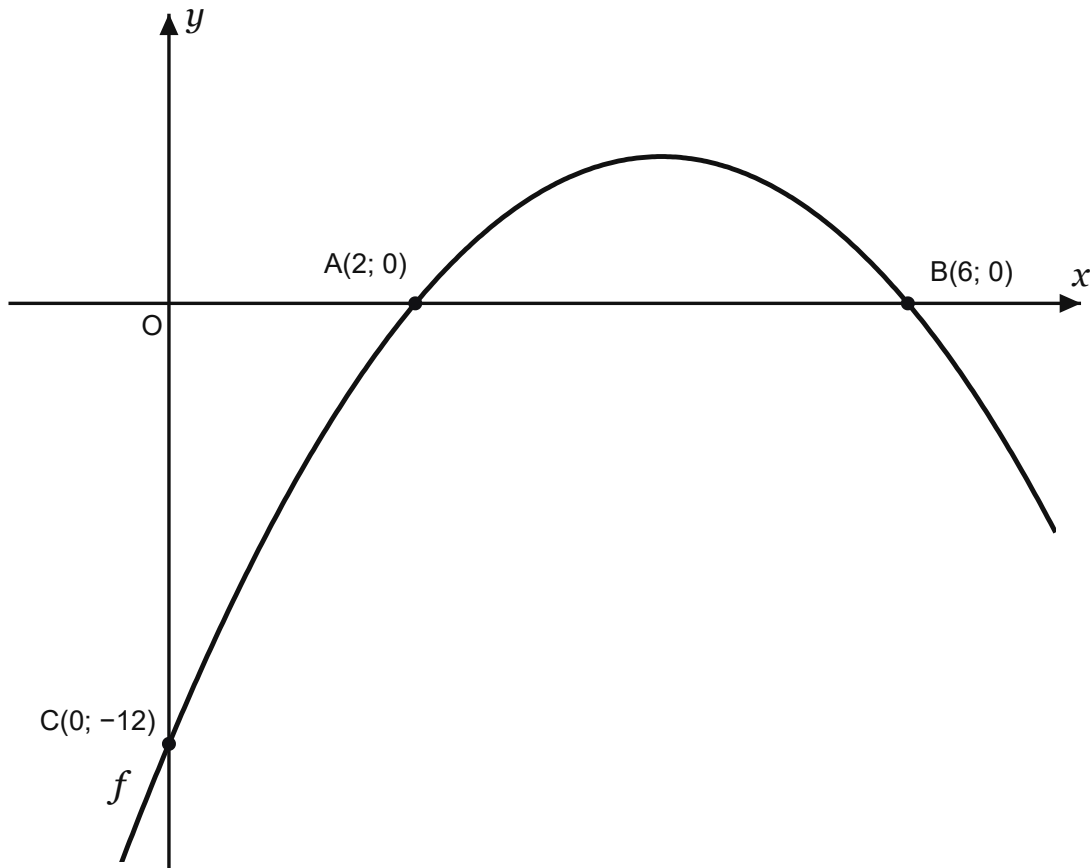
8 splinternuwe vrae oor al 10 die onderwerpe in funksies en grafieke wat die IEB in Vraestel I eksamineer — 90 punte altesaam. Elke antwoord is in die memorandumboekie uitgewerk. Niks hier kom uit 'n ou vraestel nie.

Die parabool

1

[10]

In die diagram hieronder sny die parabool f die x -as by $A(2; 0)$ en $B(6; 0)$, en die y -as by $C(0; -12)$.



- (a) Bepaal die vergelyking van f in die vorm $f(x) = ax^2 + bx + c$. (3)

Antwoord: _____

- (b) Bepaal die koördinate van die draaipunt van f . (2)

Antwoord: _____

- (c) Skryf die waardeversameling van f neer. (1)

Antwoord: _____

- (d) Vir watter waardes van k sal $f(x) = k$ twee verskillende reële wortels hê? (2)

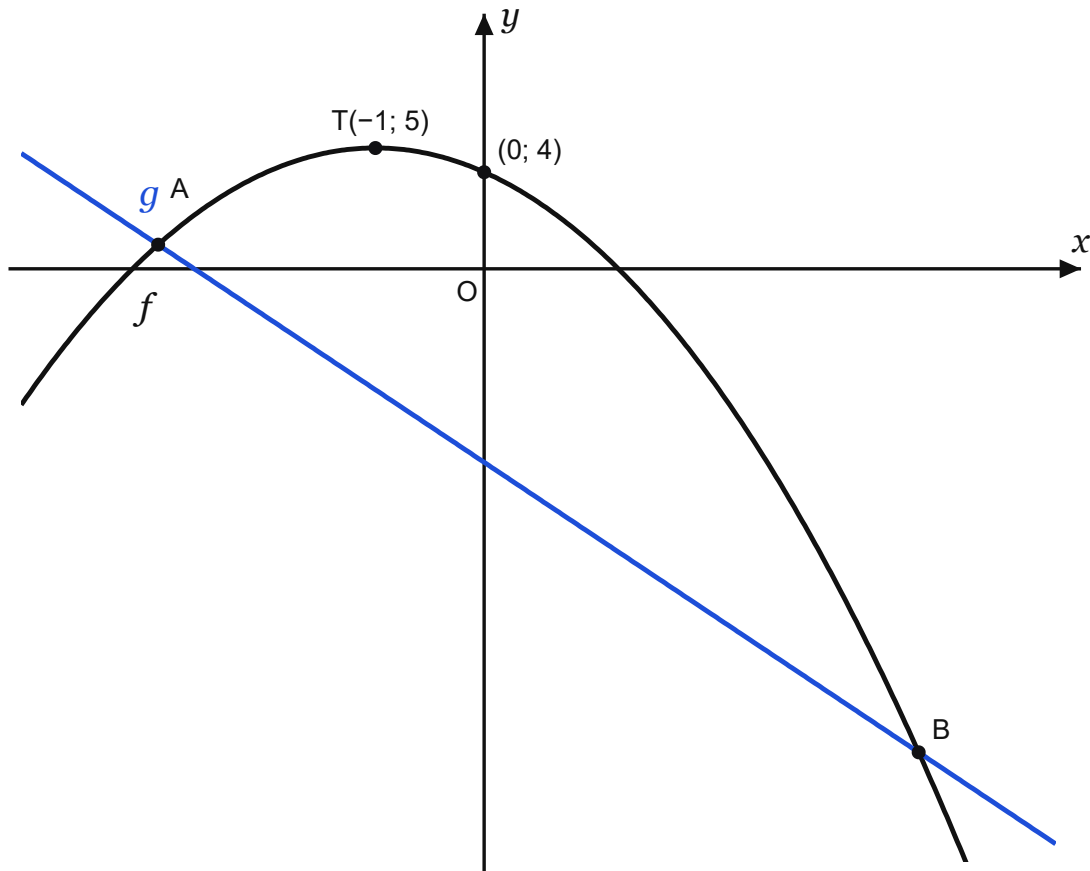
Antwoord: _____

(e) Die grafiek van f word 3 eenhede na links en 1 eenhed op geskuif om g te gee. (2)

Skryf die koördinate van die draaipunt van g neer.

Antwoord: _____

In die diagram hieronder is die parabool f met draaipunt $T(-1; 5)$ en y -afsnit $(0; 4)$, en die reguit lyn g , geteken. Die grafieke sny by A en B.



- (a) Bepaal die vergelyking van f in die vorm $f(x) = a(x - p)^2 + q$. (3)

Antwoord: _____

- (b) $g(x) = -3x - 8$. Bepaal die koördinate van A en B, die punte waar f en g sny. (5)

Antwoord: _____

- (c) Vir watter waardes van x is $f(x) \geq g(x)$? (2)

Antwoord: _____

- (d) Skryf die waardeversameling van f neer. (1)

Antwoord: _____

(e) Vir watter waardes van t sal $f(x) = t$ geen reële wortels hê nie?

(2)

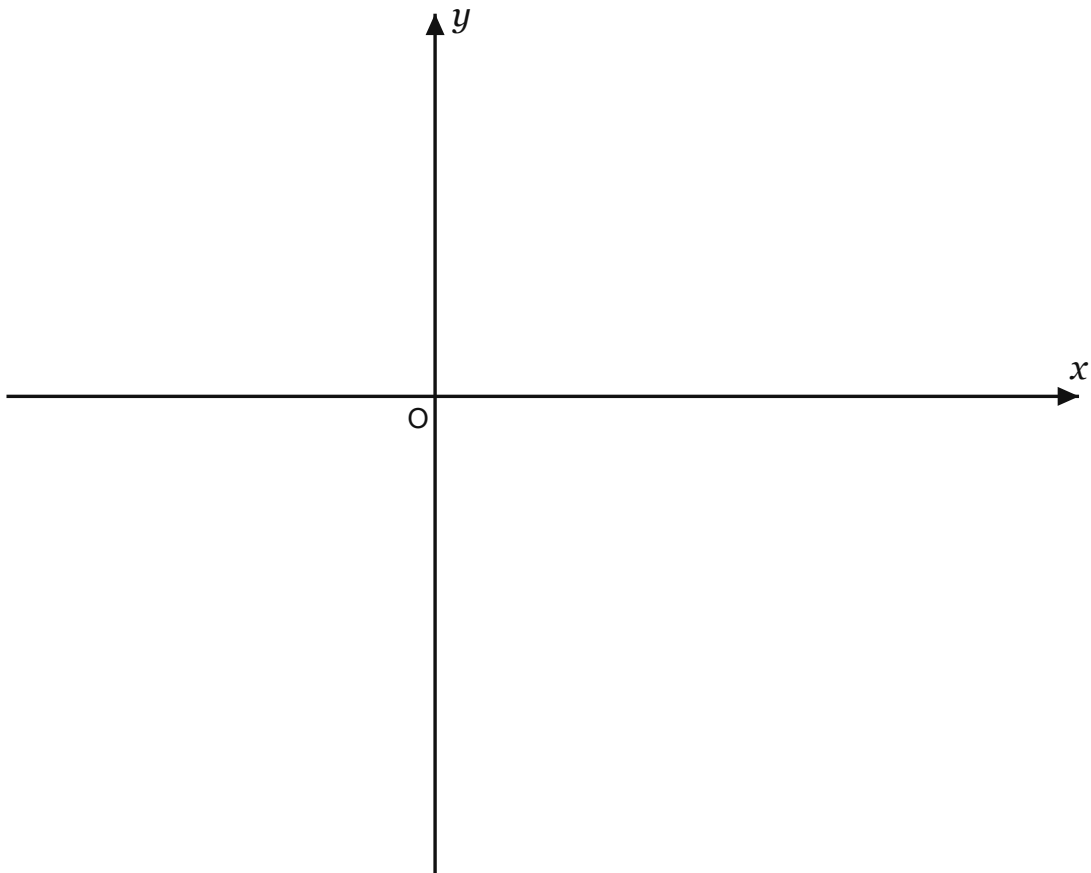
Antwoord: _____

Die hiperbool

3

[12]

Gegee: $f(x) = -\frac{8}{x-3} - 2$



(a) Bepaal $f(0)$. (1)

Antwoord: _____

(b) Bepaal die waarde van x waarvoor $f(x) = 0$. (2)

Antwoord: _____

(c) Skets die grafiek van f op die assestelsel wat voorsien word. Benoem alle asimptote en afsnitte met die asse duidelik. (5)

Antwoord: _____

(d) Skryf die definisieversameling van f neer. (1)

Antwoord: _____

(e) Vir watter waardes van x is $f(x) > 0$?

(2)

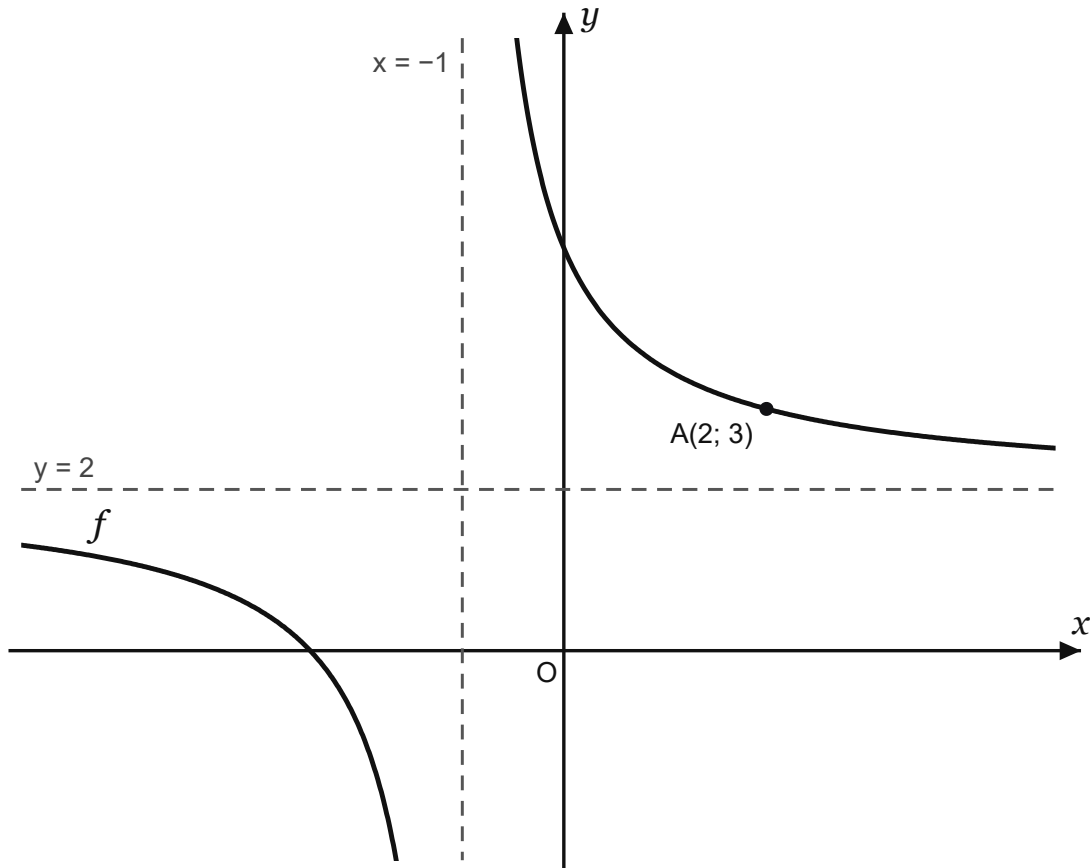
Antwoord: _____

(f) Skryf die vergelyking neer van die grafiek wat gevorm word wanneer f in die x -as gereflekteer word. (1)

Antwoord: _____

In die diagram hieronder is die grafiek van $f(x) = \frac{a}{x+p} + q$ met sy asimptote geteken.

$A(2; 3)$ lê op f .



- (a) Skryf die waardes van p en q neer. (2)

Antwoord: _____

- (b) Bepaal die waarde van a . (2)

Antwoord: _____

- (c) Bepaal die vergelykings van die simmetrie-asse van f . (2)

Antwoord: _____

- (d) Die simmetrie-as $y = x + 3$ sny die grafiek van f by B en D. Bepaal die koördinate van B en D en laat jou antwoorde waar nodig in wortelvorm. (3)

Antwoord: _____

- (e) Skryf die definisieversameling van f neer. (1)

Antwoord: _____

-
- (f) Vir watter waardes van x is $f(x) \geq 0$? (2)

Antwoord: _____

-
- (g) Die grafiek van f word 1 eenheid na links en 2 eenhede af geskuif om g te vorm. (2)

Skryf die vergelyking van g neer.

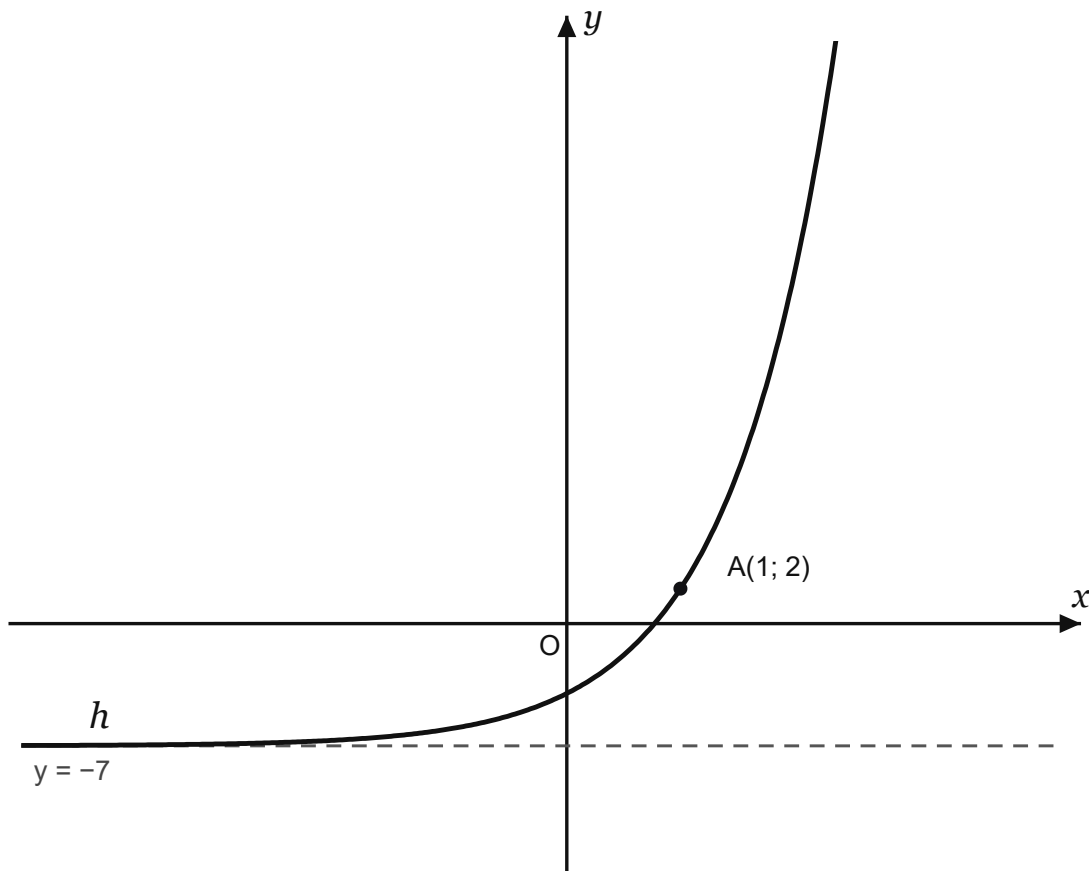
Antwoord: _____

Eksponensiële grafieke

5

[11]

In die diagram hieronder is die grafiek van $h(x) = 3^{x+p} + q$ geteken. Die lyn $y = -7$ is 'n asimptoot van h , en $A(1; 2)$ lê op h .



- (a) Skryf die waardeversameling van h neer. (1)

Antwoord: _____

- (b) Gegee dat $h(x) = 3^{x+p} + q$, bepaal die waardes van p en q . (3)

Antwoord: _____

- (c) Bepaal die x -afsnit van h , korrek tot twee desimale plekke. (3)

Antwoord: _____

- (d) Die grafiek van h word in die y -as gereflekteer om k te gee. Skryf die vergelyking van k neer. (2)

Antwoord: _____

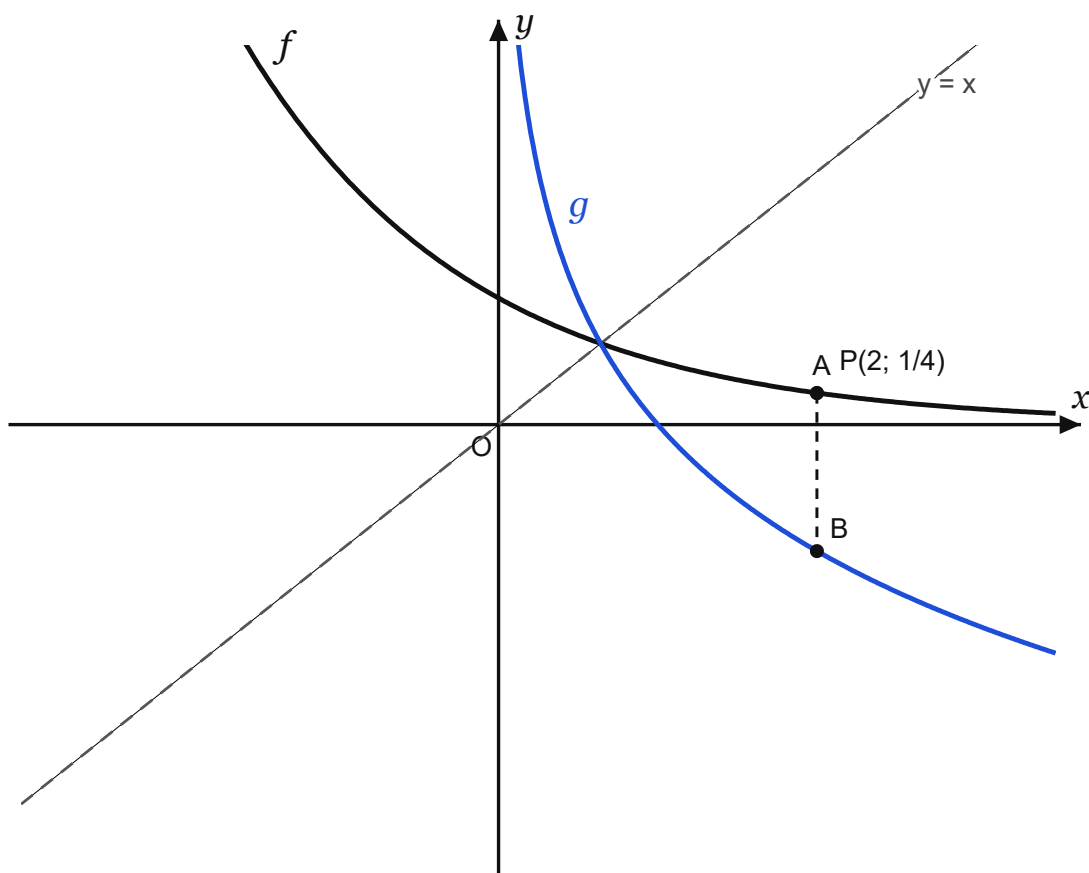
(e) Vir watter waardes van x is $h(x) > 0$?

(2)

Antwoord: _____

In die diagram hieronder is $f(x) = b^x$ en g , die refleksie van f in die lyn $y = x$, geteken.

$P(2; \frac{1}{4})$ lê op f .



- (a) Bepaal die waarde van b . (2)

Antwoord: _____

- (b) Skryf die vergelyking van g in die vorm $y = \dots$ neer. (2)

Antwoord: _____

- (c) Skryf die definisieversameling van g neer. (1)

Antwoord: _____

- (d) Vir watter waardes van x is $g(x) > -1$? (2)

Antwoord: _____

- (e) Die lyn $x = 2$ sny f by A en g by B. Bepaal die lengte van AB. (3)

Antwoord: _____

- (f) $h(x) = f(x) - 3$. Skryf die vergelyking van die asimptoot van h neer en bepaal die x -afsnit van h , korrek tot twee desimale plekke. (3)

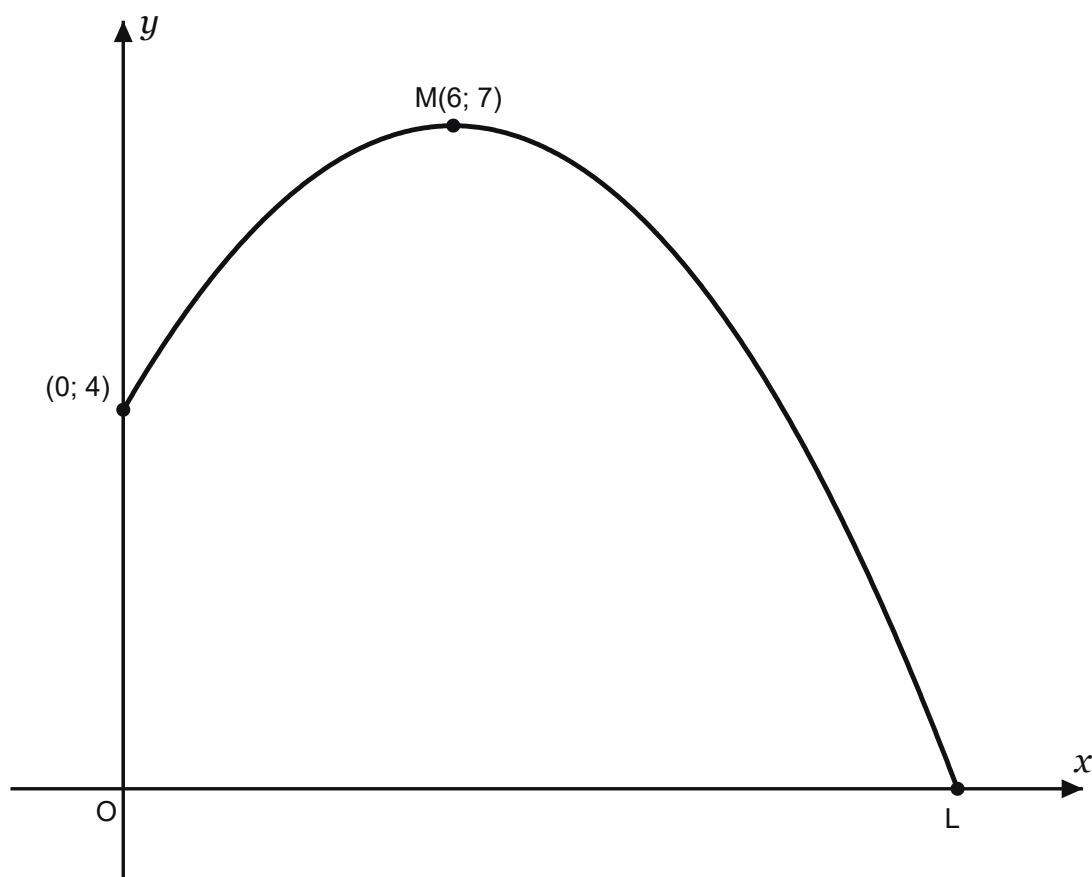
Antwoord: _____

Om 'n grafiek by iets werkliks te pas

7

[8]

'n Bal word van die dak van 'n gebou 4 m hoog gegooi. Dit bereik sy grootste hoogte van 7 m op 'n horisontale afstand van 6 m van die gebou af. In die diagram is die voet van die gebou by die oorsprong en lê die grond langs die x -as.



- (a) Bepaal die vergelyking van die baan van die bal in die vorm $y = a(x - p)^2 + q$. (3)

Antwoord: _____

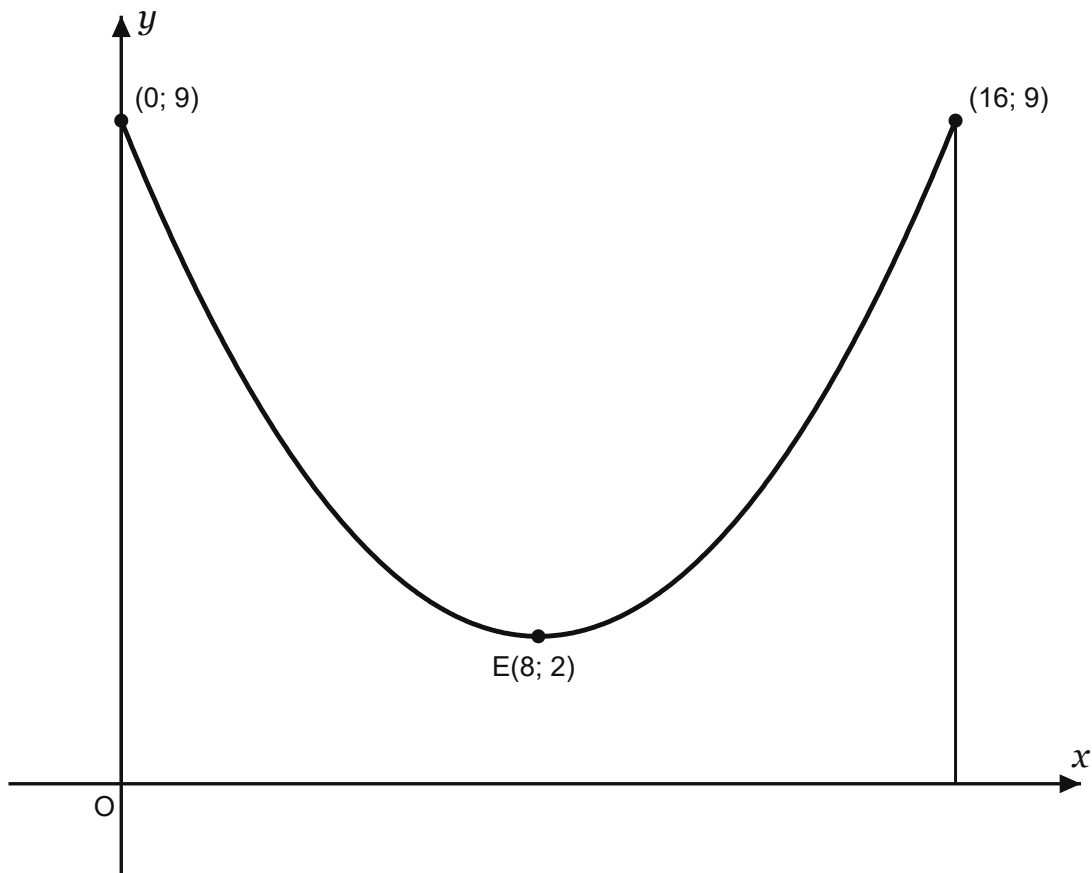
- (b) Bereken die hoogte van die bal 11 m horisontaal van die gebou af. (2)

Antwoord: _____

- (c) Bereken, korrek tot twee desimale plekke, hoe ver van die gebou af die bal by L die grond tref. (3)

Antwoord: _____

'n Kabel hang tussen twee pale wat elk 9 m hoog en 16 m uitmekaar is. Die laagste punt van die kabel is 2 m bo die grond, halfpad tussen die pale. In die diagram is die voet van die linkerpaal by die oorsprong en lê die grond langs die x -as.



- (a) Bepaal die vergelyking van die kabel in die vorm $y = a(x - p)^2 + q$. (3)

Antwoord: _____

- (b) Bereken die hoogte van die kabel 9 m horisontaal van die linkerpaal af. (2)

Antwoord: _____

- (c) Bepaal, korrek tot twee desimale plekke, die afstande van die linkerpaal af waar die kabel 6 m bo die grond is. (4)

Antwoord: _____