

1 Faktoriser, hvis mulig, uttrykket $x^2 + 3x - 10$.

(A) $(x + 5)(x - 2)$

(B) $(x - 5)(x + 2)$

(C) $(x + 3)(x - 10)$

(D) Uttrykket kan ikke faktoriseres.

2 Hvilke av følgende likheter er gyldige? Her kan du hake av flere svar, men du får minuspoeng dersom du velger et alternativ som er feil.

(A) $\frac{a^b}{a^c} = a^{b-c}$

(B) $x^p(x^q + x^r) = x^{pq} + x^{pr}$

(C) $\sqrt{2^2 - 3} = 2 - \sqrt{3}$

(D) $1.12^3 = \left(1 + \frac{3}{25}\right)\left(1 + \frac{3}{25}\right)\left(1 + \frac{3}{25}\right)$

3 Hvilken av de fire oppgitte funksjonene tilfredsstiller

$$f'(x) > 0 \quad \text{og} \quad f''(x) \geq 0$$

for $x > 0$?

(A) $f(x) = 2x + 1$

(B) $f(x) = -x^2 + x$

(C) $f(x) = \sin x$

(D) $f(x) = \ln x$

4 La J være antall jediriddere, og S antall stormtropper i galaksen. Hvilken ligning uttrykker at det er 723 ganger så mange stormtroppere som jediriddere?

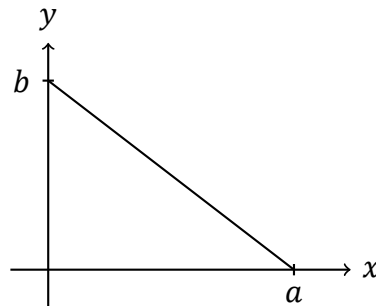
(A) $J = 723S$

(B) $S = 723J$

(C) $J = S + 723$

(D) $S = J + 723$

5 Bestem ligningen som angir den rette linjen som går gjennom $(0, b)$ og $(a, 0)$. Se figuren.



(A) $y = -\frac{b}{a}x + b$

(B) $y = \frac{b}{a}x - b$

(C) $y = -\frac{a}{b}x + b$

(D) $y = \frac{a}{b}x - b$

6 Hvor mange radianer tilsvarer en vinkel på 30° ?

(A) $\frac{\pi}{3}$

(B) $\frac{\pi}{2}$

(C) $\frac{\pi}{6}$

(D) $\frac{\pi}{5}$

7 Gitt funksjonene

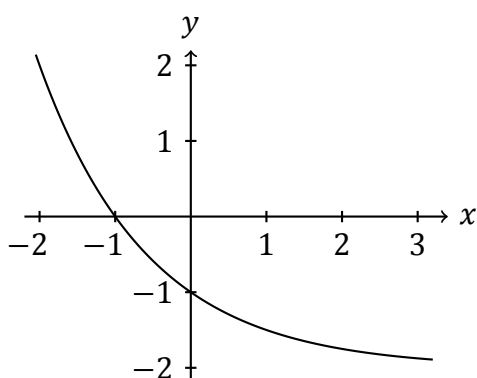
$$f(x) = \frac{1}{2}x^2 - x - \frac{3}{2}$$

$$g(x) = -\frac{1}{2}x^2 + x + \frac{3}{2}$$

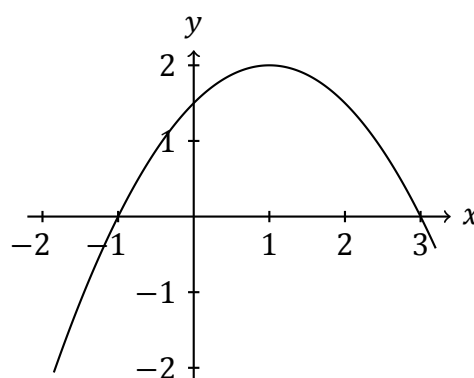
$$h(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x - 2$$

$$i(x) = 2 \sin 2x$$

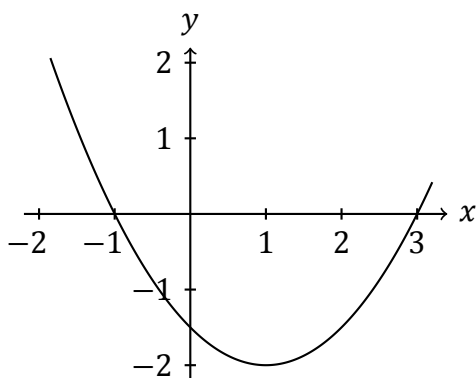
der vi har følgende fire grafer merket 1-4 i figuren under.



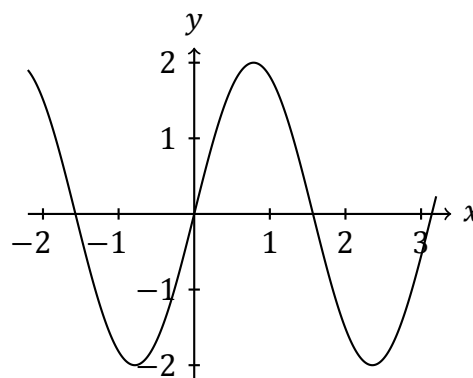
(1)



(2)



(3)



(4)

Hvilke grafer korresponderer til hvilke funksjoner?

(A) $1 = f(x)$, $2 = g(x)$, $3 = h(x)$, $4 = i(x)$

(B) $1 = h(x)$, $2 = f(x)$, $3 = i(x)$, $4 = g(x)$

(C) $1 = f(x)$, $2 = g(x)$, $3 = h(x)$, $4 = i(x)$

(D) $1 = h(x)$, $2 = g(x)$, $3 = f(x)$, $4 = i(x)$

8 Regn ut

$$\int 4x^2\sqrt{x^3+4} \, dx.$$

(A) $\frac{8}{3}(x^3+4)^{3/2} + C$

(B) $\frac{4}{3}\frac{1}{\sqrt{x^3+4}} + C$

(C) $\frac{8}{9}(x^3+4)^{3/2} + C$

(D) $\frac{16}{9}(x^3+4)^{3/2} + C$

9 Bestem $g(f(1))$ når $f(x) = 2x + 2$ og $g(x) = -x/(2 + x^2)$.

(A) $\frac{4}{3}$

(B) 1.33

(C) $-\frac{2}{9}$

(D) -0.22

10 Finn $y(x)$ når

$$y'(x) = e^x - 5x + 3 \cos 3x$$

og $y(0) = 0$.

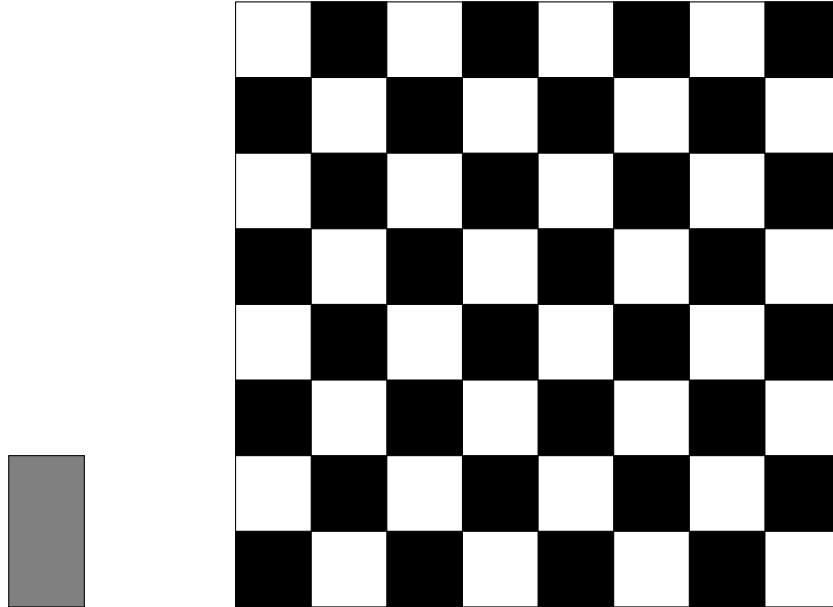
(A) $y(x) = e^x - \frac{5}{2}x^2 + 3 \sin 3x - 1$

(B) $y(x) = e^x - \frac{5}{2}x^2 + \sin 3x - 1$

(C) $y(x) = e^x - 5x^2 - \sin \frac{x}{3} - 1$

(D) $y(x) = e^x - \frac{5}{2}x^2 + \sin 3x$

- 11 Anta du har et sjakkbrett og 31 dominobrikker. Anta videre at hver dominobrikke dekker nøyaktig to felt på sjakkbrettet. Er det mulig å legge dominobrikkene på brettet på en slik måte at alle feltene bortsett fra to diagonalt motstående hjørnefelt er dekket?



- (A) Ja.
- (B) Nei.
- (C) Kanskje i en 4-dimensjonal verden.
- (D) Jeg trenger mer betenkningstid.