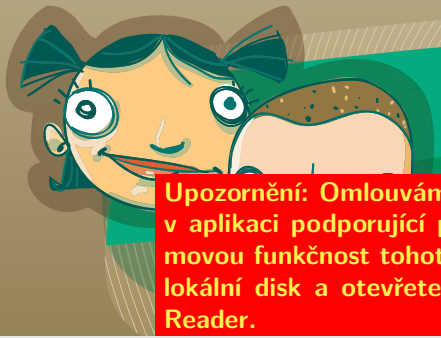


matematika s radostí

Integrální

Upozornění: Omlouváme se, zdá se, že soubor neotevíráte v aplikaci podporující práci s Javascripty. Pro bezproblémovou funkčnost tohoto PDF souboru si jej uložte na svůj lokální disk a otevřete z tohoto disku v aplikaci Adobe Reader.

Aplikace určitého integrálu

Hra Neriskuj

Cílem hry je získat co nejvíce bodů při odpovídání otázek. Za správně odpovězenou otázku se body přičítají, za špatně zodpovězenou se body odečítají. Hru může hrát jeden hráč, nebo dva soupeři (hráči nebo družstva) proti sobě. Další informace k ovládání hry naleznete na http://msr.vsb.cz/napoveda/neriskuj.

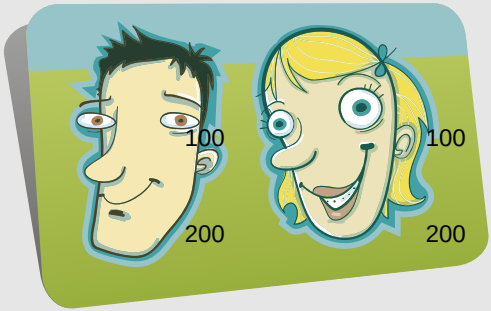
Hra byla vytvořena v rámci projektu Matematika s radostí.

evropský sociální fond v ČR · EVROPSKÁ UNIE · MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY · OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

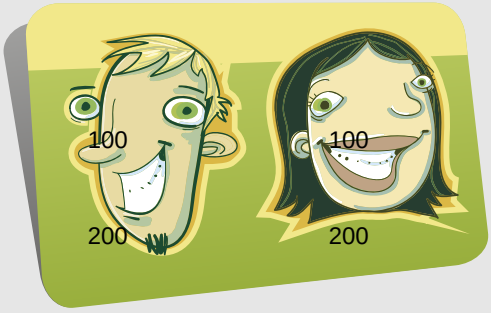
Vyberte si, jestli hru bude hrát jeden nebo dva hráči.
Pro každého z hráčů můžete vybrat jeden z obličejů.

Jeden hráč ○ Dva hráči ○



První hráč

Kluk ○ Holka ○



Druhý hráč

Kluk ○ Holka ○

Spustit hru

Zpět

Hra skončila. Na předchozí straně si můžete prohlédnout hrací plán, ve kterém jsou u zodpovězených otázek opět aktivní tlačítka pro skok na použité otázky.

Tato strana je úmyslně prázdná

Zpět

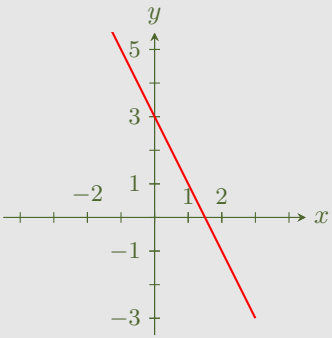
Tato strana je úmyslně prázdná

Zpět

Zpět

Rotační [redacted] za 100.

Na obrázku je graf funkce $f\colon y = 3 - 2x$. Jaké těleso vznikne rotací rovinného obrazce ohraničeného osou x, osou y a grafem funkce f na intervalu $\langle 0;\ 1{,}5\rangle$ kolem osy y?



A

B

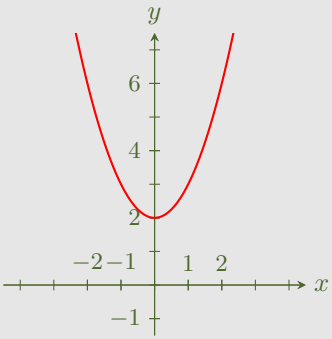
C

D

Zpět

Rotační [redacted] za 200.

Na obrázku je graf funkce $f\colon y = x^2 + 2$. Jaké těleso vznikne rotací rovinného obrazce ohraničeného osou x, osou y, grafem funkce f a přímkou $x = -1$ kolem osy x?



A

B

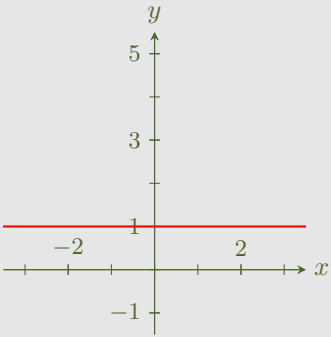
C

D

Zpět

Rotační [illegible] za 300.

Na obrázku je graf funkce $f\colon y = 1$. Určete těleso, jehož objem vypočítáme vztahem $\pi \int_{-1}^{1} f^2(x)\,\mathrm{d}x$.



A

B

C

D

Zpět

Výpočet plochy za 100.

Vypočítejte obsah plochy ohraničené osou x, grafem funkce $f\colon y = x + 3$ a přímkami $x = -1$ a $x = 1$.

A

B

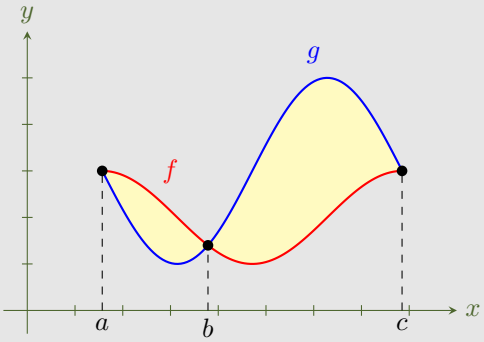
C

D

Zpět

Výpočet plochy za 200.

Vyjádřete obsah barevně vyznačené plochy omezené grafy funkcí f a g na intervalu $\langle a; c\rangle$.



A

B

C

D

Zpět

Výpočet plochy za 300.

Vypočítejte obsah plochy ohraničené grafem funkce $f\colon y = \cos x$, $D(f) = \left\langle \frac{\pi}{2}; \pi \right\rangle$ a přímkami $y = 0$ a $x = \pi$.

A

B

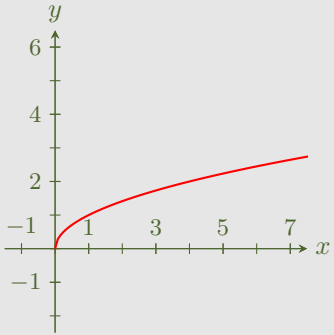
C

D

Zpět

Výpočet objemu za 100.

Na obrázku je graf funkce $f\colon y = \sqrt{x}$. Určete vztah, podle kterého vypočítáme objem tělesa, které vznikne rotací rovinného obrazce ohraničeného osou x, grafem funkce f na intervalu $\langle 1; 4\rangle$ a přímkami $x = 1$, $x = 4$ kolem osy x.



A

B

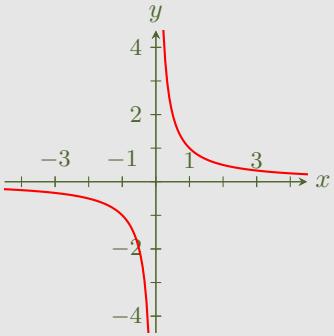
C

D

Zpět

Výpočet objemu za 200.

Na obrázku je graf funkce $f\colon y = \dfrac{1}{x}$. Určete objem tělesa, které vznikne rotací rovinného obrazce ohraničeného osou x, grafem funkce f na intervalu $\langle 1; 4\rangle$ a přímkami $x = 1$, $x = 4$ kolem osy x.



A

B

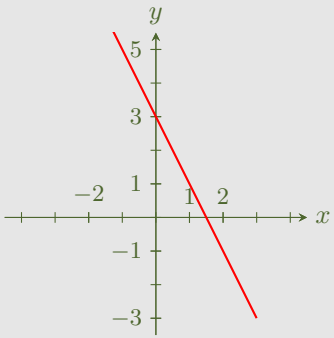
C

D

Zpět

Výpočet objemu za 300.

Na obrázku je graf funkce $f\colon y = 3 - 2x$. Jaký je objem tělesa, které vznikne rotací rovinného obrazce ohraničeného osou x, grafem funkce f a přímkami $x = -1$ a $x = 1$ kolem osy x?



A

B

C

D

Zpět

Fyzikální aplikace za 100.

Akvárium tvaru kvádru je zcela zaplněno vodou. Jakou silou působí voda na jeho boční stěnu, která je vysoká $50\,\mathrm{cm}$ a dlouhá $40\,\mathrm{cm}$? Hustota vody je $1\,000\,\mathrm{kg\,m^{-3}}$ a tíhové zrychlení $g = 9{,}81\,\mathrm{m\,s^{-2}}$.

A

B

C

Zpět

Fyzikální aplikace za 200.

Velikost okamžité rychlosti tělesa je přímo úměrná druhé mocnině času. V čase $2\,\mathrm{s}$ je rychlost právě $6\,\mathrm{m\,s^{-1}}$. Jakou dráhu urazí těleso za první $4\,\mathrm{s}$?

A

B

C

Zpět

Fyzikální aplikace za 300.

Dvě nabité částice se odpuzují silou, jejíž velikost v newtonech je popsaná funkcí

$$F(x) = \frac{c}{x^2},$$

kde x je vzdálenost částic v metrech a c nějaká kladná konstanta. Jakou práci vykonáme při přemístění částic ze vzdálenosti $3\,\mathrm{m}$ do vzdálenosti $1\,\mathrm{m}$ od sebe?

A

B

C

Zpět