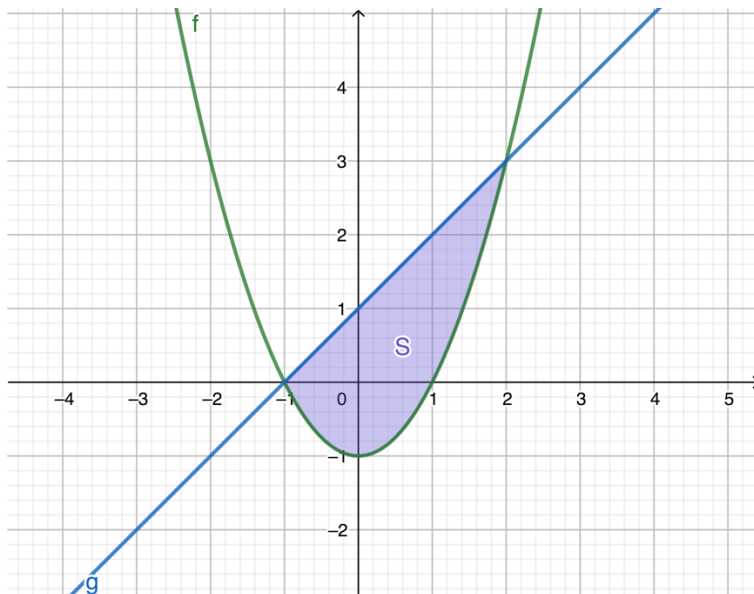
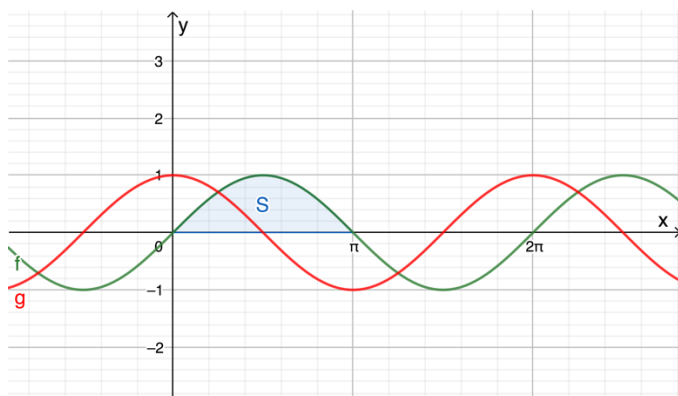


### 15C INTEGRALSKI RAČUN – Uporaba določenega integrala

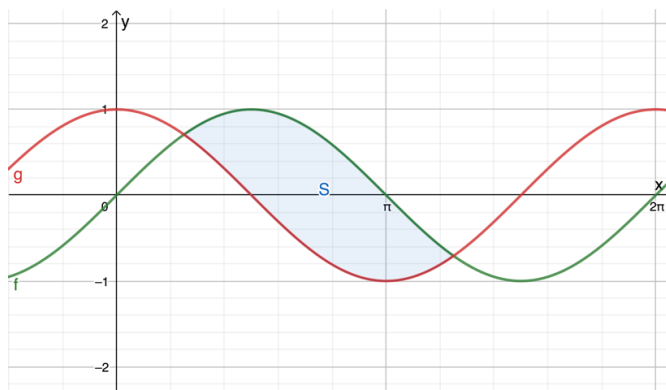
1. Naj bosta funkciji  $f$  in  $g$  zvezni na nekem intervalu  $[a, b]$ . Kako izračunamo ploščino lika, ki ga oklepata funkciji na tem intervalu, če je  $f(x) > g(x)$ ?
2. Kako izračunamo ploščino lika  $S$  s slike?



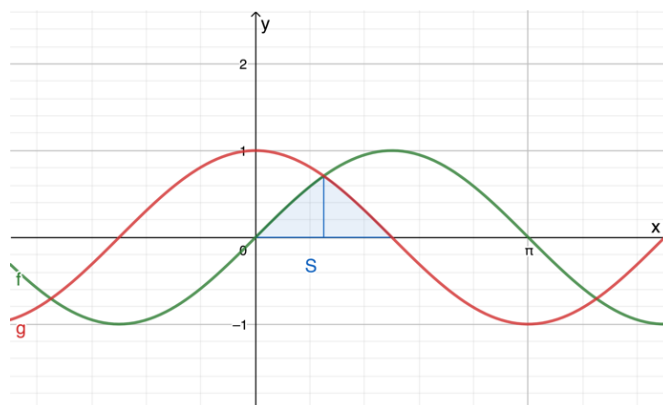
3. Izračunaj ploščino osenčenega lika  $S$ , če je  $f(x) = \sin x$  in  $g(x) = \cos x$ :  
a)



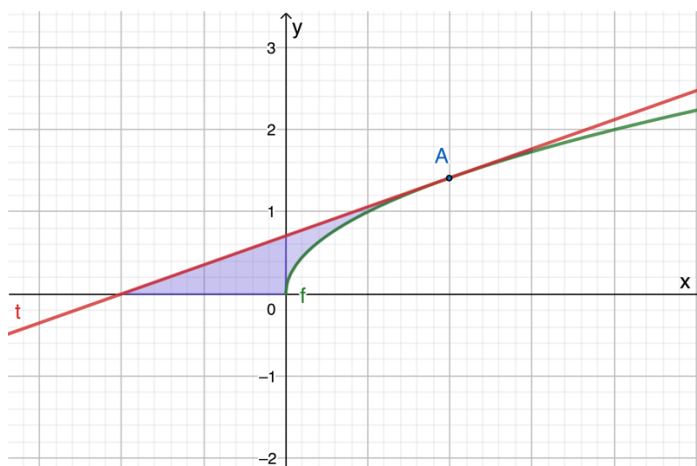
b)



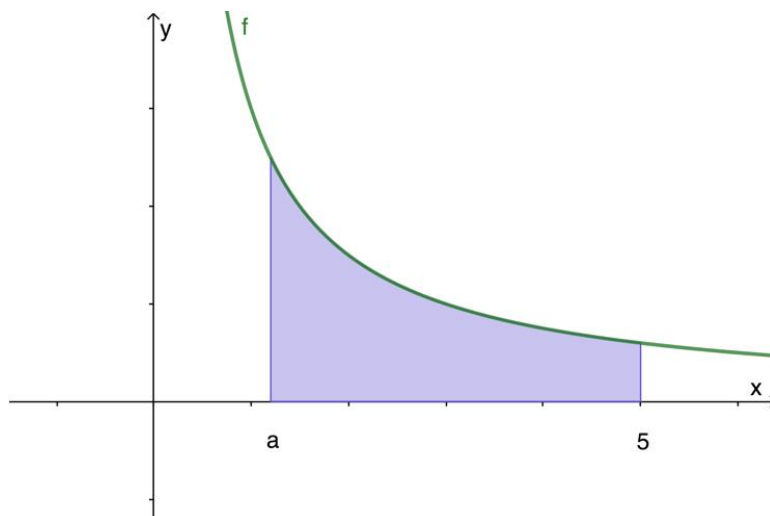
c)



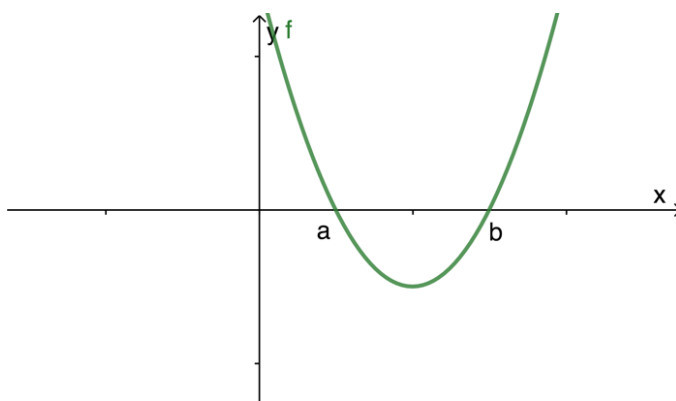
- Z računalniškim programom (programom za dinamično geometrijo) nariši grafa funkcij  $f(x) = \sin x$  in  $g(x) = \left(\frac{x+\pi}{3}\right)$ . Izberi si vsaj tri območja in izračunaj njihove ploščine. Dobljene rešitve preveri z uporabo računalniškega programa. Svoje delo pregledno predstavi.
- Podana je funkcija  $f(x) = \sqrt{x}$ . Natančno izračunaj ploščino območja, omejenega s funkcijo  $f$ , njeno tangento  $t$  v točki  $A(2,y)$  in abscisno osjo. Pomagaj si s sliko:



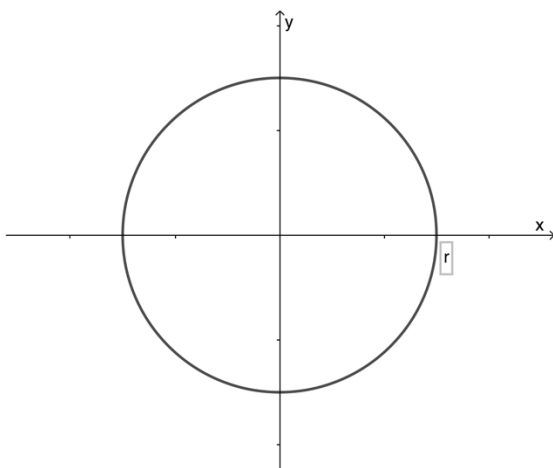
6. Natančno izračunaj vrednost parametra  $a$  tako, da bo vrednost integrala  $\int_a^5 x^{-1} dx$  enaka 2.



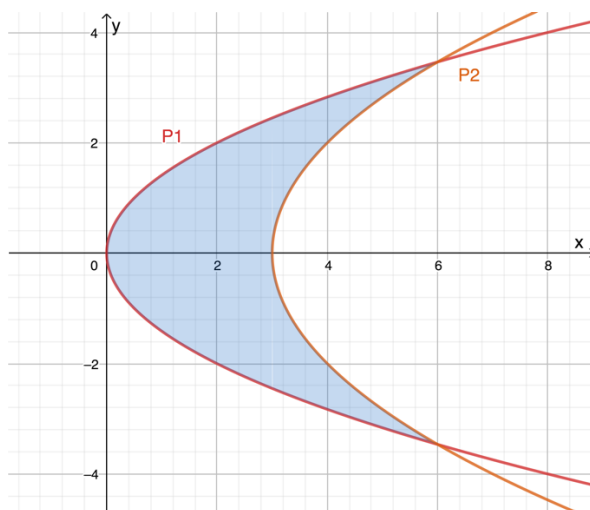
7. Kako izračunamo prostornino telesa, ki ga dobimo, če funkcijo  $f(x)$  zavrtimo okoli  $x$  osi na intervalu  $[a, b]$ ?



8. Zavrti krožnico z enačbo  $x^2 + y^2 = r^2$  okrog  $y$  osi za  $180^\circ$ .  
Katero telo dobiš? Kolikšna je njegova prostornina?



9. V koordinatni sistem nariši paraboli  $y^2 = 2x$  in  $y^2 = 4x - 12$ . Izračunaj prostornino telesa, ki ga dobiš, če »luno« zavrtiš okrog abscisne osi za  $180^\circ$ .



10. Razloži trapezno metoda za izračun ploščine in z njo oceni določeni integral  $\int_1^3 \sqrt{x^2 + 2x} dx$  tako, da ga razdeliš na 8 enakih delov.

V kolikor ti čas dopušča reši še naslednji nalogi.

11. S pomočjo integriranja pokaži, da za prostornino pokončnega stožca velja formula  $V = \frac{\pi r^2 v}{3}$  ( $r$  je polmer,  $v$  je višina).

12. Na grafu je prikazana kolesarjeva hitrost  $v$  odvisnosti od časa.



Izračunaj razdaljo, ki jo je kolesar prevozil. Svoje razmišljanje predstavi.

Namig: kolesarjevo hitrost ob pospeševanju lahko opišemo s parabolo, ki ima teme v  $T_1(0,0)$ , kolesarjevo zaviranje pa s parabolo s temenom v točki  $T_2(24,0)$ .