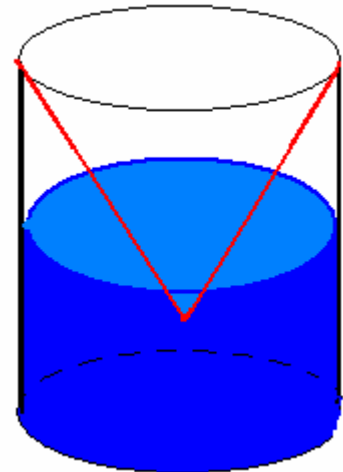


**Riigieksami näidisülesanded**

**Variant A**

- (5 p).** Lihtsusta avaldis  $\frac{(a - 2\sqrt{ab} + b) \cdot a^0}{(a^{0.5} + b^{0.5})^{-2}}$  ja arvuta selle väärtus sajandiku täpsusega, kui  $a = \sqrt{3}$  ja  $b = \sqrt{2}$ .
- (5 p).** Kolmes urnis on kuulid numbritega 0 – 9. Igast urnist võetakse juhuslikult üks kuul. Kumb on tõenäosem, kas:
  - kõik urnidest võetud kuulid on erineva numbriga;
  - kõik kuulid on ühesuguse numbriga?Vastust põhjenda arvutustega.
- (10 p).** Leia joonte  $y = \sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right)$  ja  $y = -\sin x$  lõikepunktid lõigus  $[-\pi; 2\pi]$ . Tee joonis.
- (10 p)** Võrdhaarse trapetsi alused on 8,0 cm ja 6,0 cm ning teravnurk pikema aluse juures on  $60^\circ$ . Trapetsi pannakse pöörlema ümber pikema aluse. Leia tekkinud pöördkeha pindala ja ruumala.
- (10 p)** Leia funktsiooni  $y = x^3 - 2x$  positiivsus- ja negatiivsuspiirkonnad ja ekstreemumid.
- (10 p)** Kolmnurga  $ABC$  tipud on  $A(-5; 3)$ ,  $B(4; 4)$  ja  $C(1; -5)$ . Leia kolmnurga ümbermõõt, pindala ja kõige pikema külje vastas oleva sisenurga suurus.

- 
- (15 p)** Leia võrratuste  $\frac{(2x-1)^2(3-2x)}{x^3} \leq 0$  ja  $4 + 3x - x^2 < 0$  ühine lahendipiirkond.
  - (15 p)** Leia funktsiooni  $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - x^2$  kasvamis- ja kahanemisvahemikud, miinimumpunkti koordinaadid ning funktsiooni graafikule tõmmatud sirgega  $y = -0,5x + 2$  ristuvate puutujate võrrandid.
  - (20 p)** Silindri põhja raadius on  $r$  ja kõrgus  $H$ . Silindrisse on valatud vedelik, mis täidab pool silindrit. Silindrisse asetatakse koonus, mille kõrgus moodustab kaks kolmandikku silindri kõrgusest ja mille põhi on võrdne silindri põhjaga. Kui kõrgele tõuseb vedelikunivoo silindris?



**Järgmine variant**