

- Într-un triunghi ascuțitunghic ABC , înălțimea CH are aceeași lungime cu mediana BM . Să se determine măsura unghiului \widehat{MBA} .
a) 60° ; b) 45° ; c) 40° ; d) 30° ; e) $67^\circ 30'$; f) $22^\circ 30'$.
- În plan se consideră o dreaptă d și două puncte distincte A, B situate de aceeași parte a lui d . Dacă pentru punctul $M \in d$ suma $AM+MB$ este minimă, atunci
a) AM și BM fac același unghi ascuțit cu d ; b) $m(\widehat{AMB}) = 60^\circ$;
c) $AM \equiv MB$; d) $AM \perp d$; e) $m(\widehat{AMB}) = 90^\circ$; f) $BM \perp d$.
- Să se determine perioada principală pentru funcția
$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \sin \frac{2x}{3} + \cos \frac{x}{2}.$$

a) 4π ; b) 3π ; c) 12π ; d) 9π ; e) 2π ; f) 6π .
- Să se determine mulțimea soluțiilor ecuației $\sin x + \cos x = \sqrt{3}$.
a) $\{\frac{\pi}{6} + 2k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$; b) $\{\frac{\pi}{4} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$; c) $\{\frac{\pi}{4} + 2k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$; d) \mathbb{R} ;
e) mulțimea vidă; f) $\frac{\pi}{6}$.
- Într-o piramidă triunghiulară regulată cu vârful V , lungimea laturii bazei este a și a muchiei laterale b ($0 < a < b\sqrt{3}$). Să se determine aria secțiunii duse printr-o muchie laterală și prin înălțimea din V .
a) $\frac{a}{4}\sqrt{3b^2 - a^2}$; b) $\sqrt{3b^4 - a^4}$; c) $\frac{a}{3}\sqrt{3b^2 - a^2}$; d) $\frac{a}{2}\sqrt{3b^2 - a^2}$; e) $\frac{a}{2}\sqrt{a^2 + b^2}$; f) $\frac{ab}{2}$.
- Să se scrie sub formă trigonometrică numărul complex $z = \frac{\sqrt{3}+i}{\sqrt{3}-i}$.
a) $\cos \frac{\pi}{3} + i \sin \frac{\pi}{3}$; b) $\cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4}$; c) $\sin \frac{\pi}{4} + i \cos \frac{\pi}{4}$; d) $\cos \frac{2\pi}{3} + i \sin \frac{2\pi}{3}$;
e) $\sin \frac{\pi}{3} + i \cos \frac{\pi}{3}$; f) $\frac{1+i\sqrt{3}}{2}$.
- Să se calculeze $\arcsin(\sin \frac{5\pi}{6})$.
a) $\frac{\pi}{6} + k\pi$; b) $\frac{\pi}{6}$; c) $\frac{5\pi}{6}$; d) $\frac{5\pi}{6} + 2k\pi, k \in \mathbb{Z}$; e) $\frac{\pi}{3}$; f) $\frac{5\pi}{6} + 2k\pi$.
- Să se determine $x \in (0, \pi)$ dacă $(x - 4) \sin 2x = 0$.
a) 4 și $\frac{\pi}{2}$; b) $\frac{\pi}{2}$; c) $\frac{\pi}{3}$; d) $\frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$; e) $\frac{3\pi}{2}$; f) 0 .
- Volumul trunchiului de con circular drept având razele bazelor 5 și 2 , iar generatoarea 5 , este
a) 26π ; b) 50π ; c) 14π ; d) 42π ; e) 5π ; f) 52π .
- Aria hexagonului convex regulat cu lungimea laturii $\frac{2}{\sqrt{3}}$ este
a) 2 ; b) 18 ; c) $6\sqrt{3}$; d) 6 ; e) $\frac{9}{8}$; f) $2\sqrt{3}$.
- Un plan determină pe o sferă de rază R două calote sferice cu raportul ariilor $\frac{1}{3}$. Să se determine raza cercului de secțiune.
a) $R\sqrt{2}$; b) $\frac{R}{2}$; c) $\frac{R\sqrt{3}}{2}$; d) $\frac{R}{3}$; e) $\frac{R\sqrt{2}}{2}$; f) R .
- Să se calculeze raportul dintre aria cercului înscris și aria cercului circumscris unui pătrat.
a) $\frac{\pi}{\sqrt{2}}$; b) $\frac{1}{4}$; c) $\sqrt{2}$; d) $\frac{1}{2}$; e) $\frac{1}{\sqrt{2}}$; f) 2 .
- Dacă într-un triunghi ABC avem $\sin A = \sin B + \sin C$, atunci
a) triunghiul este isoscel; b) $m(\hat{A}) = 105^\circ$; c) triunghiul este dreptunghic;
d) triunghiul este echilateral; e) nu există un astfel de triunghi; f) $m(\hat{A}) = 75^\circ$.

14. Fie un triunghi ABC cu $AB = 5$, $AC = 10$ și $m(\widehat{BAC}) = 60^\circ$.
Să se calculeze lungimea bisectoarei din A .
- a) 3; b) 4; c) $\frac{10\sqrt{3}}{3}$; d) $5\sqrt{3}$; e) 6; f) $\frac{14}{3}$.
15. Se consideră un triunghi dreptunghic isoscel ABC ($AB \equiv AC$). Atunci mulțimea tuturor punctelor M din spațiu pentru care are loc relația $MB^2 + MC^2 = 2MA^2$ este
- a) sfera de diametru BC ; b) reuniunea a două plane; c) ipotenuza $[BC]$; d) dreapta BC ; e) un plan;
f) mulțimea vidă.