

## A pontversenyben megoldott és kitűzött matematika és fizika példák csoportosítása tárgykörök szerint

A példák száma mögött zárójelben az oldalszám olvasható, ha két szám fordul elő, az első a kitűzés, a második a megoldás helyét jelöli. A matematika feladatok felsorolásának sorrendje: A jelű nehezebb feladatok, B feladatok, C gyakorlatok, K gyakorlatok.

### MATEMATIKA

*Aritmetika, algebra (műveletek számokkal, kifejezésekkel, azonosságok):*

A. 576. (544); – B. 4343. (143); 4353. (146); 4364. (220); 4452. (288); 4453. (288); 4464. (354); 4466. (355); – C. 1132. (353); 1141. (480); 1144. (480); – K. 332. (157); 335. (158); 337. (352); 354. (480).

*Számelméleti feladatok (egész számok, prímszámok, oszthatóság, számrendszerek):*

A. 551. (30); 557. (161); 562. (228); 567. (356); 575. (544); – B. 4301. (284); 4309. (415); 4315. (349); 4326. (416); 4345. (89); 4347. (89); 4353. (146); 4360. (219); 4365. (90); 4382. (152); 4394. (224); 4421. (28); 4431. (99); 4434. (160); 4436. (160); 4449. (227); 4459. (289); 4466. (355); 4472. (418); 4476. (419); 4481. (419); 4482. (481); 4484. (481); 4488. (482); 4492. (543); 4493. (543); 4500. (544); – C. 1051. (14); 1053. (216); 1111. (96); 1115. (159); 1121. (225); 1125. (287); 1130. (353); 1133. (354); 1145. (542); – K. 319. (25); 320. (25); 322. (25); 328. (95); 349. (479); 351. (542); 356. (541); 357. (541); 358. (541).

*Halmazok (ponthalmazok is):*

A. 569. (420); 573. (483); – B. 4351. (16); 4334. (539); 4455. (289).

*Valószínűség, kombinatorika (kiválasztás, leszámolás, binomiális együtthatók):*

A. 555. (99); – B. 4302. (349); 4312. (87); 4338. (15); 4342. (477); 4374. (92); 4383. (93); 4393. (286); 4419. (28); 4430. (99); 4446. (227); 4462. (354); 4496. (543); – C. 1050. (13); 1062. (216); 1109. (26); 1123. (226); 1128. (288); 1140. (480); – K. 343. (417).

*Logikai kérdések (játékok, színezések, táblázatok, sakktábla):*

A. 557. (161); – B. 4295. (141); 4373. (221); 4391. (154); 4414. (27); 4422. (98); 4430. (99); 4432. (160); 4440. (161); 4442. (226); 4443. (226); 4491. (482); – C. 1110. (96); 1135. (418); – K. 321. (25); 324. (25); 325. (95); 331. (157); 338. (352); 344. (417); 352. (479); 358. (541); 359. (541).

*Egyenletek (arányosság, százalék):*

B. 4323. (142); 4337. (476); 4367. (147); 4412. (27); 4417. (27); 4425. (98); 4433. (160); 4447. (227); 4467. (355); 4473. (418); – C. 1097. (347); 1117. (159); 1118. (159); 1127. (288); 1138. (418); 1147. (542); – K. 329. (95); 339. (352); 340. (352); 348. (417); 350. (479); 351. (542); 353. (480).

*Speciális egyenletek (egész rész, tört rész, exponenciális, logaritmus):*

B. 4486. (481); – C. 1114. (96).

*Egyenletrendszerek:*

C. 1105. (26); 1107. (26); 1124. (226); 967. (11); – K. 327. (95); 345. (417).

*Egyenlőtlenségek, becslések (geometriai is):*

A. 552. (30); 556. (99); 558. (161); 561. (228); 563. (290); 566. (356); 571. (420); – B. 4340. (88); 4343. (143); 4355. (285); 4360. (219); 4364. (220); 4367. (147); 4370. (91); 4375. (148); 4391. (154); 4408. (27); 4424. (98); 4427. (98); 4436. (160); 4440. (161); 4455. (289); 4459. (289); 4461. (290); 4469. (355); 4478. (419); – K. 341. (352); 347. (417).

*Függvények (szélsőérték, határérték, függvényvizsgálat):*

A. 556. (99); 565. (290); – B. 4320. (415); 4440. (161); 4456. (289); – C. 1106. (26); 1112. (96)

*Polinomok:*

A. 574. (483); – B. 4323. (142); 4330. (350); 4337. (476); 4471. (355); 4473. (418); 4481. (419).

*Sorozatok:*

B. 4394. (224); 4497. (543); – C. 1069. (217); 1137. (418); 1143. (480); 1149. (542); – K. 333. (157); 346. (417); 360. (541).

*Gráfok:*

A. 553. (30); 577. (544); – B. 4312. (87).

*Síkmértani bizonyítások:*

A. 554. (99); 559. (161); 564. (290); 568. (356); 571. (420); 572. (483); – B. 4287. (347); 4296. (348); 4331. (475); 4349. (144); 4356. (540); 4361. (19); 4366. (21); 4368. (23); 4370. (91); 4372. (148); 4377. (150); 4383. (93); 4387. (223); 4415. (27); 4418. (28); 4428. (98); 4435. (160); 4444. (226); 4448. (227); 4460. (289); 4465. (354); 4468. (355); 4469. (355);

4474. (418); 4477. (419); 4480. (419); 4485. (481); 4490. (482); 4495. (543); 4498. (544); 4499. (544); – C. 1044. (12); 1052. (215); 1108. (26); 1122. (226); 1131. (353); 1134. (354); 1146. (542); 1148. (542); – K. 323. (25); 342. (352).

*Síkmértani szerkesztések:*

A. 570. (420); – B. 4416. (27); 4423. (98); 4437. (160); 4454. (289); 4489. (482); – C. 1061. (82); 1136. (418).

*Síkmértani számítások:*

B. 4286. (284); 4298. (86); 4333. (15); 4400. (156); 4413. (27); 4428. (98); 4429. (98); 4438. (160); 4457. (289); 4479. (419); 4485. (481); 4494. (543); – C. 1068. (140); 1105. (26); 1112. (96); 1116. (159); 1126. (287); 1139. (418); 1142. (480); – K. 326. (95); 330. (95); 333. (157); 334. (158); 336. (158); 355. (541); 360. (541).

*Kombinatorikus geometria, síkidomok darabolása, sík lefedése:*

B. 4190. (83); 4331. (475); 4334. (539); 4352. (146); 4393. (286); 4451. (227); 4463. (354); 4483. (481).

*Mértani helyek:*

B. 4381. (151); 4389. (153); 4439. (160); 4450. (227); 4458. (289).

*Koordinátageometria:*

C. 1120. (225); 1129. (288).

*Trigonometria, goniometria:*

A. 556. (99); – B. 4478. (419); – C. 1048. (80); 1113. (96).

*Térmértani bizonyítások:*

A. 560. (228); – B. 4190. (83); 4400. (156); 4441. (161); 4453. (288); 4475. (419); 4487. (482).

*Térmértani számítások:*

B. 4374. (92); 4381. (151); 4420. (28); 4426. (98); 4445. (227); 4470. (355); 4501. (544); – C. 989. (78); 1054. (81); 1059. (282); 1119. (159).

**Az összes C gyakorlat megoldása a feladatok sorrendjében:**

967. (11); 989. (78); 1044. (12); 1048. (80); 1050. (13); 1051. (14); 1052. (215); 1053. (216); 1054. (81); 1059. (282); 1061. (82); 1062. (216); 1068. (140); 1069. (217); 1097. (347).

**Az összes B feladat megoldása a feladatok sorrendjében:**

4190. (83); 4286. (284); 4287. (347); 4295. (141); 4296. (348); 4298. (86); 4301. (284); 4302. (349); 4309. (415); 4312. (87); 4315. (349); 4320. (415); 4323. (142); 4326. (416); 4330. (350); 4331. (475); 4333. (15); 4334. (539); 4337. (476); 4338. (15); 4340. (88); 4342. (477); 4343. (143); 4345. (89); 4347. (89); 4349. (144); 4351. (16); 4352. (146); 4353. (146); 4355. (285); 4356. (540); 4360. (219); 4361. (19); 4364. (220); 4365. (90); 4366. (21); 4367. (147); 4368. (23); 4370. (91); 4372. (148); 4373. (221); 4374. (92); 4375. (148); 4377. (150); 4381. (151); 4382. (152); 4383. (93); 4387. (223); 4389. (153); 4391. (154); 4393. (286); 4394. (224); 4400. (156).

## FIZIKA

*Kinematika:*

4361. (52); 4374. (118); 4413. (121, 308); 4444. (313, 435); 4458. (376); 4467. (442); 4486. (569).

*Pontmechanika:*

324. (313); 327. (505); 4350. (49); 4382. (120); 4392. (240); 4393. (241); 4394. (299); 4405. (57); 4414. (121); 4416. (121, 309); 4426. (185, 502); 4436. (249, 372); 4437. (250); 4446. (313, 435); 4449. (314, 438); 4457. (376); 4469. (442); 4475. (505); 4478. (505); 4485. (507); 4488. (569); 4490. (570); 4491. (570); 4496. (571); Eötvös/2011/1 (169); olimpia/2012/1 (423, 489).

*Merev testek mechanikája:*

4381. (237); 4393. (241); 4401. (244); 4425. (184, 557); 4427. (185, 558); 4438. (250); 4445. (313); 4455. (376); 4468. (442); olimpia/2012/2. mérés (498).

*Rugalmasságtan:*

321. (121); 322. (184); 4383. (238); 4406. (57); 4443. (251).

*Hangtan:*

4448. (313, 437)

*Folyadékok és gázok mechanikája:*

320. (56, 246); 323. (249); 4374. (118); 4380. (183); 4395. (303); 4404. (57); 4424. (184); 4443. (251); olimpia/2012/1 (424, 490).

*Fénytan:*

4356. (50); 4369. (180); 4410. (58); 4421. (122, 312); 4432. (186); 4434. (249); 4454. (315, 561); 4482. (506).

#### *Hőtan:*

4367. (117); 4375. (297); 4395. (303); 4397. (305); 4407. (57, 307); 4408. (58, 308); 4415. (121, 309); 4418. (121); 4428. (185, 504); 4429. (186); 4439. (250); 4450. (314, 440); 4451. (314); 4456. (376); 4459. (377); 4460. (377); 4465. (442); 4470. (442); 4476. (505); 4479. (506); 4492. (570); Eötvös/2011/2 (173); olimpia/2012/1 (424, 490).

#### *Csillagászat, asztrofizika:*

4449. (314, 438); 4474. (443); olimpia/2012/1 (423, 489); Eötvös/2011/1 (169).

#### *Statisztikus fizika:*

4417. (121); 4428. (185, 504); 4435. (249); 4459. (377); 4460. (377); 4463. (377).

#### *Elektro- és magnetosztatika:*

326. (442); 4357. (51); 4376. (236); 4387. (298); 4419. (122, 431); 4423. (184); 4431. (186); 4440. (250, 434); 4453. (315); 4461. (377); 4480. (506); 4493. (570); olimpia/2012/1 (424, 490); olimpia/2012/1 (425, 493).

#### *Elektrodinamika:*

4325. (115); 4392. (240); 4452. (314, 560).

#### *Egyenáramú hálózatok:*

4396. (304); 4397. (305); 4402. (56, 371); 4403. (56, 306); 4407. (57, 307); 4430. (186); 4441. (251); 4447. (313); 4462. (377); 4466. (442); 4471. (443); 4477. (505); 4487. (569); 4489. (569); 4494. (570); 4495. (571).

#### *Váltóáramú hálózatok:*

325. (376, 566); 4398. (56, 243); 4409. (58); 4420. (122); 4472. (443); Eötvös/2011/3 (175).

#### *Atomfizika és magfizika:*

4357. (51); 4378. (182); 4411. (58, 372); 4412. (58); 4419. (122, 431); 4422. (123, 432); 4433. (186); 4442. (251); 4446. (313, 435); 4463. (377); 4464. (378); 4473. (443); 4481. (506); 4482. (506); 4483. (506); 4484. (506); olimpia/2012/1 (425, 493).

#### *Egyéb:*

324. (313); 328. (569); 4429. (186); 4436. (249, 372); Áprilisi pótfeladat (251); olimpia/2012/1. mérés (496).

#### **Az összes mérési feladat megoldása a feladatok sorrendjében:**

320. (246); 325. (566).

#### **Az összes feladat megoldása a feladatok sorrendjében:**

4325. (115); 4350. (49); 4356. (50); 4357. (51); 4361. (52); 4367. (117); 4369. (180); 4374. (118); 4375. (297); 4376. (236); 4378. (182); 4380. (183); 4381. (237); 4382. (120); 4383. (238); 4387. (298); 4392. (240); 4393. (241); 4394. (299); 4395. (303); 4396. (304); 4397. (305); 4398. (243); 4401. (244); 4402. (371); 4403. (306); 4407. (307); 4408. (308); 4411. (372); 4413. (308); 4415. (309); 4416. (309); 4419. (431); 4421. (312); 4422. (432); 4425. (557); 4426. (502); 4427. (558); 4428. (504); 4436. (372); 4440. (434); 4444. (435); 4446. (435); 4448. (437); 4449. (438); 4450. (440); 4452. (560); 4454. (561).