

275. У марскі порт цеплаход «Беларусь» прыбывае адзін раз у 12 дзён, цеплаход «Мінск» — адзін раз у 20 дзён, а цеплаход «Пунсовыя ветразі» — адзін раз у 18 дзён. У мінулы аўторак усе тры цеплаходы былі ў гэтым порце. У які дзень тыдня яны наступным разам прыбудуць у гэты порт?



Даследуем

Поўнымі называюцца лікі, якія роўны суме ўсіх сваіх дзельнікаў, акрамя самога ліку. Такім з'яўляецца, напрыклад, лік 6: $6 = 1 + 2 + 3$. Знайдзіце яшчэ адзін поўны лік.

Пашукайце інфармацыю пра «дружалюбныя» лікі.

§ 13. Прыметы дзялімасці

Для таго каб даведацца, ці дзеліцца адзін натуральны лік на другі без астачы, не заўсёды трэба выконваць дзяленне. Існуюць прыметы (умовы), якія дазваляюць у некаторых выпадках атрымліваць адказ на гэта пытанне па самім запісе ліку.



Для атрымання прымет разгледзім некаторыя ўласцівасці.

1. Калі кожнае складаемае сумы дзеліцца на некаторы лік, то сума таксама дзеліцца на гэты лік.

2. Калі адзін з множнікаў здабытку дзеліцца на некаторы лік, то і здабытак дзеліцца на гэты лік.

Прыметы дзялімасці на 2, 5, 10.

Запішам які-небудзь натуральны лік (напрыклад, 34 568) у выглядзе сумы разрадных складаемых:

$$34\ 568 = 3 \cdot 10\ 000 + 4 \cdot 1000 + 5 \cdot 100 + 6 \cdot 10 + 8.$$

Кожнае з чатырох першых складаемых сумы ($3 \cdot 10\ 000$; $4 \cdot 1000$; $5 \cdot 100$; $6 \cdot 10$) дзеліцца на 2, 5 і 10. Таму калі апошняя складаемае дзеліцца на 2, 5 або 10, то дадзены лік дзеліцца

на 2, 5 або 10. Апошняе складаемае сумы адпавядае апошняй лічбе ў запісе ліку, таму атрымліваем наступныя прыметы дзялімасці:



- калі запіс натуральнага ліку заканчваецца лічбай 2, 4, 6, 8 або 0, то гэты лік дзеліцца на 2, усе астатнія натуральныя лікі на 2 не дзеляцца;
- калі запіс натуральнага ліку заканчваецца лічбай 5 або 0, то гэты лік дзеліцца на 5, усе астатнія натуральныя лікі на 5 не дзеляцца;
- калі запіс натуральнага ліку заканчваецца лічбай 0, то гэты лік дзеліцца на 10, усе астатнія натуральныя лікі на 10 не дзеляцца.

Лік 34 568 дзеліцца на 2, паколькі заканчваецца лічбай 8, а лік 34 567 не дзеліцца на 2; лік 34 565 дзеліцца на 5, лік 34 560 дзеліцца на 2, на 5 і на 10.

Прымета дзялімасці на 4.

Запішам лік 34 528 у выглядзе сумы:

$$34\,528 = 3 \cdot 10\,000 + 4 \cdot 1000 + 5 \cdot 100 + 28.$$

Кожнае з трох першых складаемых сумы ($3 \cdot 10\,000$; $4 \cdot 1000$; $5 \cdot 100$) дзеліцца на 4. Таму калі апошняе складаемае 28 дзеліцца на 4, то дадзены лік дзеліцца на 4. Апошняе складаемае — гэта лік, утвораны апошнімі дзвюма лічбамі ў запісе дадзенага ліку. Атрымліваем прымету дзялімасці на 4:



калі лік, утвораны апошнімі дзвюма лічбамі ў запісе дадзенага ліку, дзеліцца на 4, то дадзены лік дзеліцца на 4, усе астатнія натуральныя лікі на 4 не дзеляцца.

Лік 34 528 дзеліцца на 4, паколькі лік 28 дзеліцца на 4. Лік 3754 не дзеліцца на 4, паколькі 54 не дзеліцца на 4.

Прымета дзялімасці на 9.

1. Запішам лік 34 524 у выглядзе сумы разрадных складаемых:

$$34\,524 = 3 \cdot 10\,000 + 4 \cdot 1000 + 5 \cdot 100 + 2 \cdot 10 + 4.$$

2. Прадставім разрадныя адзінкі ў выглядзе сумы:

$$34\,524 = 3 \cdot (9999 + 1) + 4 \cdot (999 + 1) + 5 \cdot (99 + 1) + 2 \cdot (9 + 1) + 4.$$

3. Прыменім размеркавальны закон складання:

$$34\,524 = 3 \cdot 9999 + 3 + 4 \cdot 999 + 4 + 5 \cdot 99 + 5 + 2 \cdot 9 + 2 + 4.$$

4. Прыменім перамяшчальны і спалучальны законы складання:

$$34\,524 = 3 \cdot 9999 + 4 \cdot 999 + 5 \cdot 99 + 2 \cdot 9 + (3 + 4 + 5 + 2 + 4).$$

Сума $3 \cdot 9999 + 4 \cdot 999 + 5 \cdot 99 + 2 \cdot 9$ дзеліцца на 9, а сума $3 + 4 + 5 + 2 + 4$ — гэта сума лічбаў дадзенага ліку, яна таксама дзеліцца на 9. Значыць, дадзены лік дзеліцца на 9. Атрымліваем прымету дзялімасці на 9:



калі сума лічбаў дадзенага ліку дзеліцца на 9, то і лік дзеліцца на 9, усе астатнія натуральныя лікі на 9 не дзеляцца.

У ліку 325 287 знойдзем суму лічбаў $3 + 2 + 5 + 2 + 8 + 7 = 27$. Паколькі 27 дзеліцца на 9, то дадзены лік дзеліцца на 9.

Аналагічна прымеце дзялімасці на 9 атрымліваем прымету дзялімасці на 3:



калі сума лічбаў дадзенага ліку дзеліцца на 3, то і лік дзеліцца на 3, усе астатнія натуральныя лікі на 3 не дзеляцца.

У ліку 325 284 знойдзем суму лічбаў $3 + 2 + 5 + 2 + 8 + 4 = 24$. Паколькі 24 дзеліцца на 3, то дадзены лік дзеліцца на 3.

**Рашаем разам**

276. Запішыце якія-небудзь тры мнагазначныя лікі, якія дзеляцца на:

- а) 10; б) 5; в) 2; г) 9; д) 3; е) 4.

277. Замяніце зорачку лічбай так, каб атрыманы лік дзяліўся на 9:

- а) $218*$; б) $*67$; в) $84*52$; г) $1*8$.

278. З лікаў 624, 7144, 926, 8078, 7040, 814, 1364 выберыце тыя, якія дзеляцца на 4.

279. Складзіце чатырохзначныя лікі, кратныя 5, выкарыстаўшы лічбы:

- а) 8, 6, 5, 1; б) 0, 3, 4, 7 — па адным разе ў кожным ліку.

280. Вызначце, якія з дадзеных здабыткаў дзеляцца цалкам на 2, на 3, на 5, не выконваючы дзеянне множання:

- а) $6 \cdot 23 \cdot 75$; б) $55 \cdot 32 \cdot 27$; в) $64 \cdot 128 \cdot 32$; г) $177 \cdot 22 \cdot 13$.

Рашыце задачы 281–285.

281. Пяцікласнік хацеў купіць 3 аднолькавыя бланкеты. Калі прадавец сказаў, што за бланкеты трэба заплаціць 2 р. 51 к., хлопчык здзівіўся і папрасіў прадаўца палічыць яшчэ раз. Ці памыліўся прадавец?

282. На першай стаянцы — 37 аўтамабіляў, на другой — на 15 менш, а на трэцяй — у 2 разы больш, чым на другой. Ці можна гэтыя аўтамабілі размеркаваць па трох стаянках пароўну?

283. Адзін дыспетчар таксі прыняў за дзень 155 заявак, а другі — 126. Ці можна гэтыя заяўкі размеркаваць пароўну паміж дзевяццю таксістамі?

284. Плошча прамавугольнага ўчастка роўна $124\,884 \text{ м}^2$. Ці можна яго падзяліць на 6 участкаў, роўных па плошчы?

285. Калі Маша пайшла ў краму па прадукты, у яе былі толькі 2-рублёвыя манеты і 5-рублёвыя купюры. Ці змога яна разлічыцца імі без здачы:

- а) за 4 шакаладкі па цане 1 р. 25 к.;
- б) за 3 кг яблыкаў па 1 р. 60 к. за 1 кг і 1 л соку па цане 3 р. 20 к.?



Паўтараем

286. Вызначце парадак дзеянняў і выканайце іх:

- а) $586 \cdot 908 - 31\,212 : 306$;
- б) $(3885 : 37 + 245) \cdot (3^4 - 4)$.

287. Запішыце рад лікаў, які атрымаецца, калі паслядоўна акругляць лік 59 208 637 да дзясяткаў, соцень, тысяч, дзясяткаў тысяч, соцень тысяч і мільёнаў.

288. На базу адпачынку неабходна адвезці 180 чалавек. Якую найменшую колькасць аўтобусаў трэба заказаць, калі ў аўтобусе 42 пасадачныя месцы?



Правяраем сябе

1. Закончыце сказ:

- а) Натуральны лік дзеліцца на 10, калі запіс...
- б) Натуральны лік дзеліцца на 5, калі запіс...
- в) Натуральны лік дзеліцца на 2, калі запіс...

2. Закончыце сцвярджэнне:

- а) Натуральны лік дзеліцца на 9, калі...
- б) Натуральны лік дзеліцца на 3, калі...

3. Назавіце прапушчаныя словы:

Натуральны лік дзеліцца на 4, калі ..., утвораны ... лічбамі ў запісе дадзенага ліку, ... на 4.



Рашаем самастойна

289. Запішыце два якія-небудзь мнагазначныя лікі, якія дзеляцца на:

а) 2; б) 10; в) 9; г) 5; д) 3; е) 6.

290. Закончыце запіс ліку так, каб ён дзяліўся на 2 (на 5, на 10, на 3): 77..., 876..., 300..., 24..., 61... .

291. Замяніце зорачку лічбай так, каб лік дзяліўся на 3:

а) 238*; б) *47; в) 4*50.

292. Запішыце два якія-небудзь мнагазначныя лікі, якія дзеляцца:

а) на 2 і на 3;
б) на 5 і на 9;
в) на 10 і на 4;
г) на 5 і на 3, але не дзеляцца на 2.

293. Вызначце, якая атрымаецца астача ад дзялення, не выконваючы дзеяння дзялення:

а) 654 на 10, 901 на 5, 453 на 2, 700 на 3;
б) 564 на 5, 784 на 9, 5566 на 4, 65 063 на 3.

294. Тры сяброўкі вырашылі разам купіць падарунак для аднакласніцы і падзяліць яго кошт паміж сабой пароўну. Ці атрымаецца ў іх гэта, калі выбраны падарунак каштуе:

а) 29 р. 32 к.; б) 29 р. 91 к.?



Даследуем

Знайдзіце суму пяці няцотных лікаў. Ці дзеліцца яна на 2, на 10? Зрабіце выснову аб цотнасці сумы:

а) няцотнай колькасці складаемых;
б) цотнай колькасці складаемых.