

КОНКУРСНИ ЗАДАЧИ

4 одделение

3660. Одреди ја разликата на најмалиот четирицифрен број запишан со различни цифри и најголемиот трицифрен број со цифри помали од 8.

3661. Татко и син одлучиле да го одредат растојанието меѓу две дрва со чекори. За таа цел тргнале во исто време од исто дрво. Должината на чекорот на таткото изнесува 70cm , а на синот 56cm . Колку изнесува растојанието меѓу дрвата, ако чекорите на таткото и синот се совпаднале точно десет пати токму кога стигнале до второто дрво?

3662. Ходник во форма на правоаголник со димензии 15dm и 3m треба да се поплочи со правоаголни плочки чии димензии се 50cm и 20cm . Колку плочки се потребни за поплочувањето? (Дозволено е да се користат само цели плочки.)

3663. Должината на отсечката AB е за 2cm поголема од должината на отсечката CD . Ако должината на отсечката CD се зголеми 3 пати, а должината на отсечката AB се зголеми за 10cm , ќе се добијат еднакви отсечки. Колкави се должините на отсечките AB и CD ?

4 – 5 одделение

3664. Еден ученик наместо да го помножи некој број со 506, го помножил со бројот 56, при што добил за 11250 помал производ. Кој број го множел ученикот?

3665. Јовче од дома до училиштето има 3km и 650m . Тој чекори со чекор долг 50cm . Колку чекори ќе направи до училиштето и назад до дома?

3666. Должината на страната на еден квадрат е четири пати поголема од должината на страната на друг квадрат. Нивните периметри се разликуваат за 36cm . Определи ги должините на страните на двата квадрати!

3667. На отсечката $\overline{AB} = 28\text{cm}$ означени се точките C и D така што отсечката CD е два пати поголема од отсечката AC , а отсечката DB е два пати поголема од отсечката CD . Пресметај го растојанието меѓу средишните точки на отсечките AC и DB .

5 – 6 одделение

3668. Еден сточар на пазар однесол јаре, теле и овен. Јарето и овенот заедно имале 90kg , јарето и телето 186kg , а овенот и телето 240kg . По колку килограми има секој од нив?

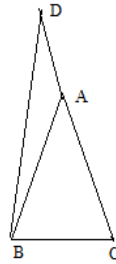
3669. Баба Маре испекла 121 костен за своите внуци. Таа им ги поделила костените, така што секој од нив добил еднаков број костени. Знаеме дека баба Маре има повеќе од еден, а помалку од 100 внуци.

A) Колку внуци имала баба Маре и по колку костени добил секој од нив?

Б) Колку биле момчиња, ако момчињата биле за еден повеќе од девојчиња?

3670. Во рамнокрак триаголник ABC ($\overline{AB} = \overline{AC}$)

кракот AC е продолжен преку темето A до точка D , така што периметарот на триаголникот BAD е 16cm . Пресметај ја основата BC на триаголникот ABC , ако периметарот на триаголникот BCD е 29cm .



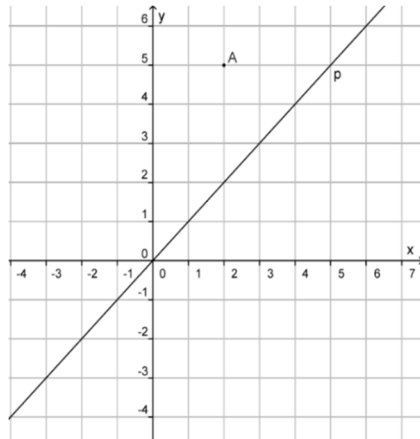
3671. Ако PQ и QR се отсечки нанесени на една права така што редоследот на точките е P, Q, R , и нека M е средината на отсечката PQ и N е средината на отсечката PR , при што Q е меѓу N и R , докажи дека $\overline{QR} = 2 \cdot \overline{NM}$.

6 – 7 одделение

3672. За првенство во фудбал во едно училиште формирани се 10 екипи. Колку натпревари ќе се одиграат во текот на првенството, ако секоја екипа со секоја друга екипа ќе одигра 4 натпревари?

3673. Збирот на броителот и именителот на една дробка е 95. По скратување на дробката добиена е дробката $\frac{7}{12}$. Одреди ја таа дробка.

3674. За триаголникот ABC е познато дека темето A има координати $(2,5)$, темето B е симетрично на темето A во однос на y – оската, а темето C е симетрично на темето B во однос на x – оската. Одреди ги координатите на темињата на B и C и изврши осна симетрија на триаголникот во однос на правата p .



3675. Миле се разбудил едно утро и видел дека неговиот единствен часовник престанал да работи бидејќи приклучувачот испаднал од штекерот. Миле немал друг часовник, телефон, телевизор, радио или било што од

каде можел да дознае колку е часот. Неговиот пријател живеел на оддалеченост од 2 km и само со одење можел да стигне кај него. Миле откако повторно го приклучил часовникот да работи на струја, отишол пеш до пријателот, се информирал за точното време и, без задржување се вратил дома со истата брзина на движење и ги коригирал стрелките на часовникот.

Како Миле направил часовникот да го покажува точното време?

3675. За триаголникот ABC е познато дека темето A има координати $(2,5)$, темето B е симетрично на темето A во однос на y – оската, а темето C е симетрично на темето B во однос на x – оската. Одреди ги координатите на темињата на B и C и изврши осна симетрија на триаголникот во однос на правата p .

7 – 8 одделение

3676. Аритметичката средина на четири броеви изнесува 20. После додавањето на уште еден број, аритметичката средина на петте броеви ќе биде 18. Кој е додадениот број?

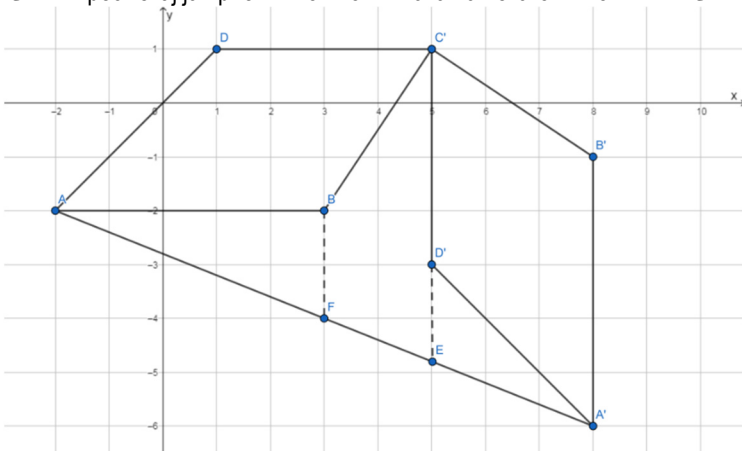
3677. Три сестри си поделиле одредена сума пари при што првата сестра зела $\frac{1}{5}$ од парите, втората сестра $\frac{5}{8}$ од парите, а остатокот го зела третата сестра. Но, потоа третата сестра ѝ дала на првата сестра $\frac{3}{4}$ од својот дел, а на втората сестра ѝ ги дала сите останати пари. Колкав дел од целата сума пари добила првата сестра?

3678. Разликата на периметрите на два квадрати е 24, а должините на страните на квадратите се однесуваат како 3:2. Пресметај ја плоштината на квадратите.

3679. Во правоаголен триаголник ABC со прав агол во темето C , на страната AB е дадена точка M , а на страната AC точка N така што $|BC| = |CM| = |MN| = |AN|$. Пресметај ги аглиите на триаголник ABC .

8 – 9 одделение

3680. Во Декартов правоаголен координатен систем се дадени точките $A(-2, -2), B(3, -2), C(5, 1), D(1, 1)$. Четириаголникот $ABCD$ ротира околу темето C за агол од 90° во позитивна насока (спротивно од движењето на стрелките на часовникот), при што, како слика се добива четириаголникот $A'B'C'D'$. Пресметај ја приближно плоштината на петаголникот $AA'B'C'D'$.



3681. Дропката $\frac{2019}{2020}$ да се претстави (ако тоа е можно) како збир од три позитивни дропки така што именителите на тие три дропки да се по парови заемно прости.

3682. Во текот на учебната година Коста правел неколку тестови по математика и на нив постигнал одреден број поени. Ако Коста на следниот тест по математика постигне 89 поени, тогаш неговиот просек на поени од тестови ќе биде 91. Но, ако на следниот тест постигне 64 поени, тогаш неговиот просек на поени од тестови по математика ќе биде 85. Колку тестови по математика направил Коста?

3683. Во $\triangle ABC$, $\overline{AC} = 5\text{ cm}$ и $\overline{BC} = 9\text{ cm}$. Од средината на страната AB е издигната нормала којашто страната BC ја сече во точката E . Точката E е поврзана со темето A . Пресметај го периметарот на $\triangle AEC$.

9 одделение

3684. Ако во правоаголникот страните се однесуваат како $\sqrt{2}:1$, тогаш нормалите спуштени од две спротивни темиња врз дијагоналата ја делат дијагоналата на три еднакви дела. Докажи!

3685. Нека правата p паралелна со страната BC ги сече страните AB и AC на рамностраниот триаголник ABC во точките M и N , соодветно. Ако периметарот на триаголникот AMN е m и е еднаков со периметарот на трапезот $BCNM$ тогаш одреди го периметарот на триаголникот ABC .

3686. Марија и Милена замислиле по еден природен број. Ако бројот што го замислила Марија го намалиме за 15%, а бројот што го замислила Милена го зголемиме за 15% тогаш се добиват два еднакви броја. Познато е дека замислените броеви се најмалите природни броеви со тоа својство. Кои броеви ги замислиле Марија и Милена.

3687. Докажи дека, за секој цел број k , дропката $\frac{1 + 5^{k+1} \cdot 2^k}{1 + 5^k \cdot 2^{k+1}}$ е скратлива.

Трајче Ѓорѓијевски
Мирко Петрушевски

НАГРАДНИ ЗАДАЧИ

1. Дали е можно да се распоредат броевите $1, 2, \dots, 81$ на 9×9 табла (по еден број во секое единечно квадратче од таблата) така што за секој реден број $i, 1 \leq i \leq 9$, производот на броевите распоредени во i -тата редица е еднаков на производот на броевите распоредени во i -тата колона? (Одговорот да се образложи.)

2. Од таблицата броеви

0	1	2	...	9
9	0	1	...	8
8	9	0	...	7
			...	
1	2	3	...	0

се избрани десет броеви така што никои два не се во иста линија (редица или колона од таблицата). Дали е можно сите избрани броеви да се меѓусебно различни? (Одговорот да се образложи.)