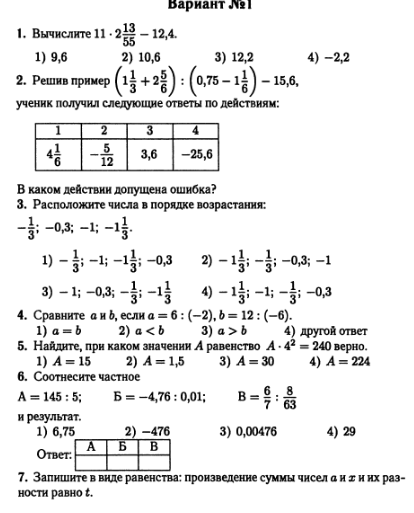
**№1 Решить неравенство ( к какому типу неравенств относится данное неравенство?):**

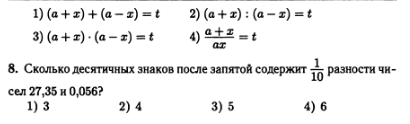
25

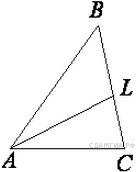
36

-49

-0,04

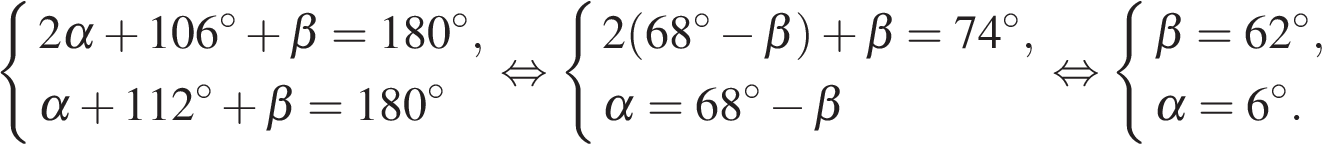




**1. За­да­ние 9 № 339369.** В тре­уголь­ни­ке *ABC* про­ве­де­на бис­сек­три­са *AL,* угол *ALC* равен 112°, угол *ABC* равен 106°. Най­ди­те угол *ACB.* Ответ дайте в гра­ду­сах.

**Ре­ше­ние.**

Пусть угол http://sdamgia.ru/formula/60/6049a05f7a3b31a10d06a72bffce1bd3p.pngравен http://sdamgia.ru/formula/2a/2a6ccaea07db0dd364bbe96c2ca411ecp.pngугол http://sdamgia.ru/formula/79/79661ff25e39af70fc48d7785f587e85p.pngравен http://sdamgia.ru/formula/31/3126c4c47e931f82ea4124877142a1dcp.pngСумма углов в тре­уголь­ни­ке http://sdamgia.ru/formula/90/902fbdd2b1df0c4f70b4a5d23525e932p.pngравна 180°, от­ку­да http://sdamgia.ru/formula/16/16b1590f034d8126479837c248bb9269p.pngАна­ло­гич­но, из тре­уголь­ни­ка http://sdamgia.ru/formula/56/56c0bc0e475820687969fbc9797b4361p.pnghttp://sdamgia.ru/formula/ca/cad74eb4f56463104c53516a8ced6e37p.pngПо­лу­ча­ем си­сте­му урав­не­ний:



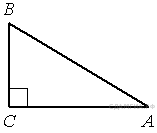
Таким об­ра­зом, угол http://sdamgia.ru/formula/79/79661ff25e39af70fc48d7785f587e85p.pngравен 62°.

Ответ: 62.

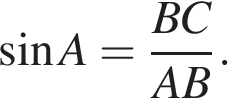
Ответ: 62

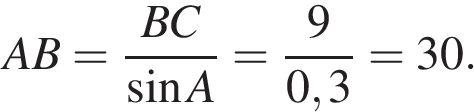
339369

62

**2. За­да­ние 9 № 315032.** В тре­уголь­ни­ке *ABC* угол *C* пря­мой, *BC* = 9 , sin*A* = 0,3 . Най­ди­те *AB*.

**Ре­ше­ние.**

По опре­де­ле­нию си­ну­са: По­это­му



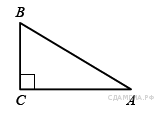
Ответ: 30.

Ответ: 30

315032

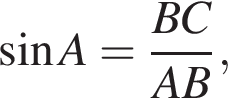
30

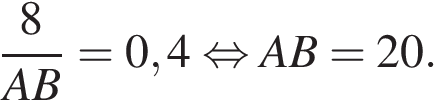
Источник: Банк за­да­ний ФИПИ

**3. За­да­ние 9 № 311498.** В тре­уголь­ни­ке  http://sdamgia.ru/formula/90/902fbdd2b1df0c4f70b4a5d23525e932p.png  угол  http://sdamgia.ru/formula/0d/0d61f8370cad1d412f80b84d143e1257p.png  пря­мой,  http://sdamgia.ru/formula/2d/2d0f9a9c3c8513191213cf6415a40d3ap.png. Най­ди­те  http://sdamgia.ru/formula/b8/b86fc6b051f63d73de262d4c34e3a0a9p.png.

**Ре­ше­ние.**

Тре­уголь­ник *ABC* — пря­мо­уголь­ный. Таким об­ра­зом,





Ответ: 20.

Ответ: 20

311498

20

Источник: ГИА-2013. Математика. Экзамен. Ва­ри­ант 9

**4. За­да­ние 9 № 324828.** В па­рал­ле­ло­грамм впи­са­на окруж­ность. Най­ди­те пе­ри­метр па­рал­ле­ло­грам­ма, если одна из его сто­рон равна 6.

**Ре­ше­ние.**

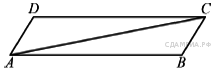
Пусть длин сто­рон па­рал­ле­ло­грам­ма равны http://sdamgia.ru/formula/0c/0cc175b9c0f1b6a831c399e269772661p.pngи http://sdamgia.ru/formula/2d/2dd7ce2d41fb3bc94a98a058ea9f3832p.pngВ вы­пук­лый четырёхуголь­ник можно впи­сать окруж­ность тогда и толь­ко тогда, когда суммы длин про­ти­во­по­лож­ных сто­рон равны: http://sdamgia.ru/formula/fa/fa11cb4b4e4ae84500dd999770c77eb7p.pngПе­ри­метр па­рал­ле­ло­грам­ма http://sdamgia.ru/formula/8d/8d69191ed4bb1dc492fdb35ea1d82e0ap.png

Ответ: 24.

Ответ: 24

324828

24

**5. За­да­ние 9 № 311911.** 

В па­рал­ле­ло­грам­ме *ABCD* про­ве­де­на диа­го­наль *AC*. Угол *DAC* равен 47°, а угол *CAB* равен 11°. Най­ди­те боль­ший угол па­рал­ле­ло­грам­ма *ABCD*. Ответ дайте в гра­ду­сах.

**Ре­ше­ние.**

Угол *DAB* равен 47° + 11° = 58°, а сумма углов, при­ле­жа­щих к одной сто­ро­не па­рал­ле­ло­грам­ма, равна 180°. По­это­му угол *ADC* равен 180° − 58° = 122°. Он и яв­ля­ет­ся наи­боль­шим.

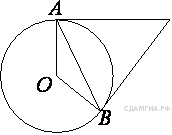
Ответ: 122.

Ответ: 122

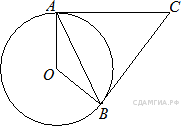
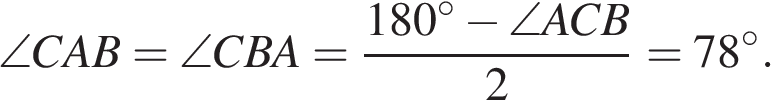
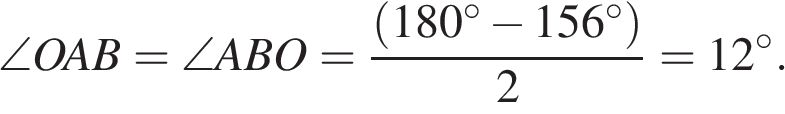
311911

122

Источник: МИОО: Тре­ни­ро­воч­ная ра­бо­та по ма­те­ма­ти­ке 19.11.2013 ва­ри­ант МА90201.

**6. За­да­ние 10 № 341012.** Ка­са­тель­ные в точ­ках *A* и *B* к окруж­но­сти с цен­тром *O* пе­ре­се­ка­ют­ся под углом 24°. Най­ди­те угол *ABO*. Ответ дайте в гра­ду­сах.

**Ре­ше­ние.**

Введём обо­зна­че­ние как по­ка­за­но на ри­сун­ке. Ка­са­тель­ные, про­ведённые к окруж­но­сти из одной точки равны, по­это­му http://sdamgia.ru/formula/93/939f4541bbc4a616f2a58238f590eaccp.pngсле­до­ва­тель­но, тре­уголь­ник http://sdamgia.ru/formula/90/902fbdd2b1df0c4f70b4a5d23525e932p.png— рав­но­бед­рен­ный. От­ку­да Угол между ка­са­тель­ной и хор­дой равен по­ло­ви­не дуги, ко­то­рую он за­клю­ча­ет, зна­чит, дуга http://sdamgia.ru/formula/b8/b86fc6b051f63d73de262d4c34e3a0a9p.pngравна 156°. Угол *AOB* — цен­траль­ный, по­это­му он равен дуге, на ко­то­рую опи­ра­ет­ся, сле­до­ва­тель­но, равен 156°. Рас­смот­рим тре­уголь­ник *AOB*, он рав­но­бед­рен­ный, сле­до­ва­тель­но, 

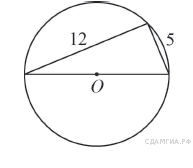
Ответ: 12.

Ответ: 12

341012

12

Источник: СтатГрад: Ди­а­гно­сти­че­ская ра­бо­та по ма­те­ма­ти­ке 30.09.2014 ва­ри­ант МА90103.

**7. За­да­ние 10 № 311479.** Пря­мо­уголь­ный тре­уголь­ник с ка­те­та­ми 5 см и 12 см впи­сан в окруж­ность. Чему равен ра­ди­ус этой окруж­но­сти?

**Ре­ше­ние.**

Пусть *R* — ра­ди­ус опи­сан­ной окруж­но­сти. Так как окруж­ность опи­са­на во­круг пря­мо­уголь­но­го тре­уголь­ни­ка, то ее центр лежит на се­ре­ди­не ги­по­те­ну­зы. Таким об­ра­зом, ги­по­те­ну­за равна 2*R*.

По тео­ре­ме Пи­фа­го­ра имеем:

http://sdamgia.ru/formula/4a/4aa706ef41ee8df1df807a7b16a350a1p.png

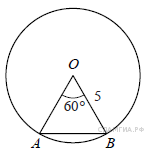
Ответ: 6,5.

Ответ: 6,5

311479

6,5

Источник: ГИА-2013. Математика. Тре­ни­ро­воч­ная работа № 3. (1 вар)

**8. За­да­ние 10 № 311487.** Цен­траль­ный угол *AOB* равен 60°. Най­ди­те длину хорды *AB*, на ко­то­рую он опи­ра­ет­ся, если ра­ди­ус окруж­но­сти равен 5.

**Ре­ше­ние.**

Рас­смот­рим тре­уголь­ник *AOB*: он рав­но­бед­рен­ный, его бо­ко­вые сто­ро­ны рав­ны ра­ди­у­су. Углы при ос­но­ва­нии рав­но­бед­рен­но­го тре­уголь­ни­ка равны. Пусть *BAO* равен *x*, тогда *x* + *x* + 60° = 180°, где *x* = 60°. Тре­уголь­ник, у ко­то­ро­го все углы равны, — рав­но­сто­рон­ний тре­уголь­ник; зна­чит, *AB* = 5.

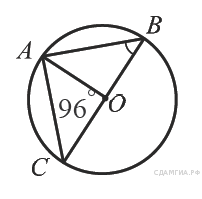
Ответ: 5.

Ответ: 5

311487

5

Источник: ГИА-2013. Математика. Экзамен. Ва­ри­ант 1

**9. За­да­ние 10 № 311354.** Най­ди­те гра­дус­ную меру *∠ACB*, если из­вест­но, что *BC* яв­ля­ет­ся диа­мет­ром окруж­но­сти, а гра­дус­ная мера *∠AOC* равна 96°.

**Ре­ше­ние.**

Так как ∠*AOC* и ∠*AOB* — смеж­ные, ∠*AOB* = 84°. Цен­траль­ный угол равен дуге на ко­то­рую он опи­ра­ет­ся, по­это­му дуга *AB* = 84°. Угол *ACB* — впи­сан­ный и равен по­ло­ви­не дуги, на ко­то­рую опи­ра­ет­ся, по­это­му ∠*ACB* = 42°.

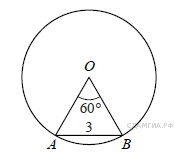
Ответ: 42.

Ответ: 42

311354

42

Источник: 9 класс. Математика. Кра­е­вая диагностическая работа. Крас­но­дар (вар. 4)

**10. За­да­ние 10 № 194.** Цен­траль­ный угол *AOB*, рав­ный 60°, опи­ра­ет­ся на хорду *АВ* дли­ной 3. Най­ди­те ра­ди­ус окруж­но­сти.

**Ре­ше­ние.**

Рас­смот­рим тре­уголь­ник *AOB*: он рав­но­бед­рен­ный, т. к. его бо­ко­вые сто­ро­ны равны ра­ди­у­су. Углы при ос­но­ва­нии рав­но­бед­рен­но­го тре­уголь­ни­ка равны. Пусть *BAO* равен *x*, тогда *x* + *x* + 60° = 180°, где *x* = 60°. Тре­уголь­ник, у ко­то­ро­го все углы равны, — рав­но­сто­рон­ний тре­уголь­ник; зна­чит, *AO* = 3.

Ответ: 3.

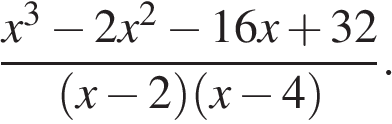
Ответ: 3

194

3

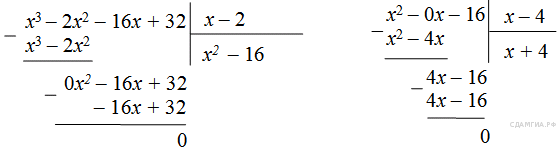
Источник: ГИА по ма­те­ма­ти­ке 28.05.2013. Ос­нов­ная волна. Ва­ри­ант 1303.

**11. За­да­ние 21 № 314346.** Со­кра­ти­те дробь



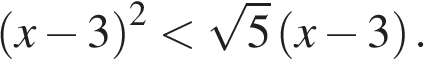
**Ре­ше­ние.**

По­сле­до­ва­тель­но раз­де­лим мно­го­член на од­но­чле­ны в стол­бик:



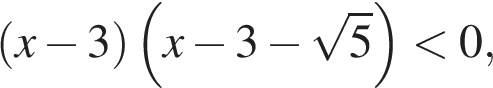
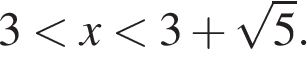
Ответ: http://sdamgia.ru/formula/cd/cd17ab69669b30cef0c44b250fd8af23p.png

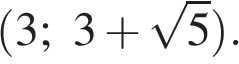
Источник: Банк за­да­ний ФИПИ

**12. За­да­ние 21 № 340850.** Ре­ши­те не­ра­вен­ство 

**Ре­ше­ние.**

Пре­об­ра­зу­ем ис­ход­ное не­ра­вен­ство:

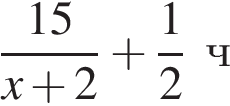
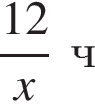
от­ку­да 

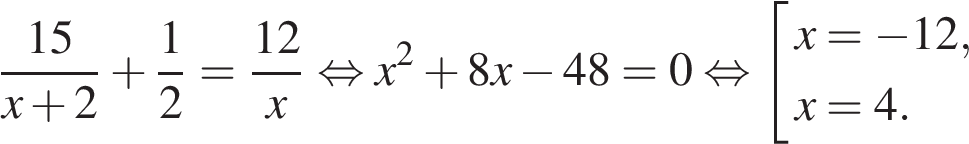
Ответ: 

Источник: СтатГрад: Тре­ни­ро­воч­ная ра­бо­та по ма­те­ма­ти­ке 26.11.2014 ва­ри­ант МА90201.

**13. За­да­ние 22 № 314514.** Из пунк­тов А и В, рас­сто­я­ние между ко­то­ры­ми 27 км, вышли од­но­вре­мен­но нав­стре­чу друг другу два ту­ри­ста и встре­ти­лись в 12 км от В. Ту­рист, шед­ший из А, сде­лал в пути по­лу­ча­со­вую оста­нов­ку. Най­ди­те ско­рость ту­ри­ста, шед­ше­го из В, если из­вест­но, что он шёл со ско­ро­стью, на 2 км/ч мень­шей, чем пер­вый ту­рист.

**Ре­ше­ние.**

Пусть ско­рость ту­ри­ста, шед­ше­го из B — *x* км/ч, тогда ско­рость ту­ри­ста, шед­ше­го из А равна (x + 2) км/ч. Ту­рист, от­прав­ляв­ший­ся из А, прошёл свою часть пути за , а от­прав­ляв­ший­ся из В, про­де­лал свой путь за . Эти два вре­ме­ни равны, со­ста­вим урав­не­ние:



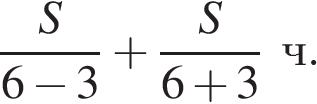
Ко­рень −12 не под­хо­дит нам по усло­вию за­да­чи. Ско­рость ту­ри­ста, шед­ше­го из В, равна 4 км/ч.

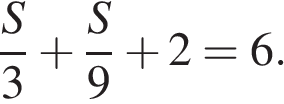
Ответ:4 км/ч.

Источник: Банк за­да­ний ФИПИ

**14. За­да­ние 22 № 314544.** Ры­бо­лов про­плыл на лодке от при­ста­ни не­ко­то­рое рас­сто­я­ние вверх по те­че­нию реки, затем бро­сил якорь, 2 часа ловил рыбу и вер­нул­ся об­рат­но через 6 часов от на­ча­ла пу­те­ше­ствия. На какое рас­сто­я­ние от при­ста­ни он от­плыл, если ско­рость те­че­ния реки равна 3 км/ч, а соб­ствен­ная ско­рость лодки 6 км/ч?

**Ре­ше­ние.**

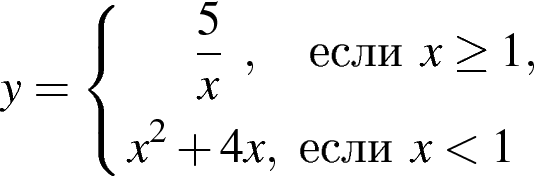
Пусть *S* км — рас­сто­я­ние, на ко­то­рое от при­ста­ни от­плы­л ры­бо­лов. Зная, что ско­рость те­че­ния реки — 3 км/ч, а ско­рость лодки — 6 км/ч, найдём, что время, за ко­то­рое он про­плы­л туда и об­рат­но, со­став­ля­ет Учи­ты­вая, что он был на сто­ян­ке 2 часа и вер­ну­лся через 6 часов после от­плы­тия можно со­ста­вить урав­не­ние:



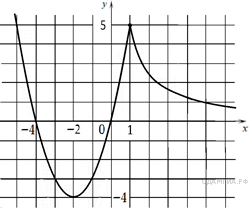
От­сю­да *S* = 9 км.

Ответ: 9 км.

Источник: Банк за­да­ний ФИПИ

**15. За­да­ние 23 № 101.** По­строй­те гра­фик функ­ции   и опре­де­ли­те, при каких зна­че­ни­ях па­ра­мет­ра http://sdamgia.ru/formula/4a/4a8a08f09d37b73795649038408b5f33p.pngпря­мая http://sdamgia.ru/formula/5d/5dff4c58922e7a4186824c35108b790cp.pngимеет с гра­фи­ком три общие точки.

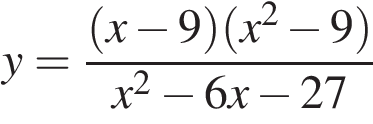
**Ре­ше­ние.**

Гра­фик функ­ции изоб­ражён на ри­сун­ке.

Пря­мая http://sdamgia.ru/formula/5d/5dff4c58922e7a4186824c35108b790cp.pngбудет иметь с гра­фи­ком три общие точки при http://sdamgia.ru/formula/24/247f9a52f8d4f9eb91e5867bc3012c48p.png

Ответ: (0;5).

Источник: ГИА по ма­те­ма­ти­ке 28.05.2013. Ос­нов­ная волна. Ва­ри­ант 1305.

**16. За­да­ние 23 № 311655.** По­строй­те гра­фик функ­ции и опре­де­ли­те, при каких зна­че­ни­ях http://sdamgia.ru/formula/8c/8ce4b16b22b58894aa86c421e8759df3p.pngпо­стро­ен­ный гра­фик не будет иметь общих точек с пря­мой http://sdamgia.ru/formula/62/624990db4b5fbcc7ac4962dfff4592eep.png.