**1.** Най­ди­те зна­че­ние вы­ра­же­ния 

**2.** Рас­по­ло­жи­те в по­ряд­ке воз­рас­та­ния числа: ; ; 3.

*В от­ве­те ука­жи­те номер пра­виль­но­го ва­ри­ан­та.*

1) 

2) 

3) 

4) 

**3.** Най­ди­те зна­че­ние вы­ра­же­ния 

1) 84

2) 2352

3) 

4) 252

**4.** Най­ди­те наи­боль­шее зна­че­ние *x*, удо­вле­тво­ря­ю­щее си­сте­ме не­ра­венств



**5.** На ри­сун­ке изоб­ра­же­ны гра­фи­ки функ­ций вида *y = ax2​ + bx + c*. Уста­но­ви­те со­от­вет­ствие между гра­фи­ка­ми функ­ций и зна­ка­ми ко­эф­фи­ци­ен­тов *a* и *c*.

**КО­ЭФ­ФИ­ЦИ­ЕН­ТЫ**

А) 

Б) 

В) 

**ГРА­ФИ­КИ**



В таб­ли­це под каж­дой бук­вой ука­жи­те со­от­вет­ству­ю­щий номер.

**6.** Вы­пи­са­ны пер­вые не­сколь­ко чле­нов гео­мет­ри­че­ской про­грес­сии: 1512; -252; 42; … Най­ди­те сумму пер­вых четырёх её чле­нов.

**7.** Упро­сти­те вы­ра­же­ние и най­ди­те его зна­че­ние при и В от­ве­те за­пи­ши­те най­ден­ное зна­че­ние.

**8.** Ре­ши­те не­ра­вен­ство  .

*В от­ве­те ука­жи­те номер пра­виль­но­го ва­ри­ан­та.*

1) 

2) 

3) 

4) 

**9.** Пло­щадь пря­мо­уголь­но­го тре­уголь­ни­ка равна Один из ост­рых углов равен 30°. Най­ди­те длину ка­те­та, ле­жа­ще­го на­про­тив этого угла.

**10.** На окруж­но­сти с цен­тром *O* от­ме­че­ны точки *A* и *B* так, что Длина мень­шей дуги *AB* равна 98. Най­ди­те длину боль­шей дуги.

**11.** На сто­ро­не *BC* пря­мо­уголь­ни­ка *ABCD*, у ко­то­ро­го AB = 33 и *AD* = 77, от­ме­че­на точка E так, что ∠*EAB* = 45°. Най­ди­те *ED*.

**12.** На клет­ча­той бу­ма­ге с раз­ме­ром клет­ки 1х1 изоб­ражён па­рал­ле­ло­грамм. Най­ди­те его пло­щадь.



**13.** Какое из сле­ду­ю­щих утвер­жде­ний верно?

1) Внеш­ний угол тре­уголь­ни­ка равен сумме его внут­рен­них углов.

2) Диа­го­на­ли ромба точ­кой пе­ре­се­че­ния де­лят­ся по­по­лам.

3) Ка­са­тель­ная к окруж­но­сти па­рал­лель­на ра­ди­у­су, про­ведённому в точку ка­са­ния.

**14.** В таб­ли­це даны ре­зуль­та­ты олим­пи­ад по фи­зи­ке и об­ще­ст­во­зна­нию в 11 «А» клас­се.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер уче­ни­ка | Балл по фи­зи­ке | Балл по об­ще­ст­во­зна­нию |
| 5005 | 42 | 78 |
| 5006 | 88 | 41 |
| 5011 | 90 | 51 |
| 5015 | 79 | 79 |
| 5018 | 41 | 47 |
| 5020 | 66 | 78 |
| 5025 | 44 | 80 |
| 5027 | 73 | 69 |
| 5029 | 30 | 95 |
| 5032 | 92 | 40 |
| 5041 | 51 | 83 |
| 5042 | 69 | 87 |
| 5043 | 68 | 48 |
| 5048 | 86 | 59 |
| 5054 | 77 | 40 |

По­хваль­ные гра­мо­ты дают тем школь­ни­кам, у кого сум­мар­ный балл по двум олим­пи­а­дам боль­ше 120 или хотя бы по од­но­му пред­ме­ту на­бра­но не мень­ше 65 бал­лов. Сколь­ко че­ло­век из 11 «А», на­брав­ших мень­ше 65 бал­лов по фи­зи­ке, по­лу­чат по­хваль­ные гра­мо­ты?

1) 2

2) 4

3) 1

4) 3

**15.** На ри­сун­ке по­ка­за­но, как из­ме­ня­лась тем­пе­ра­ту­ра воз­ду­ха на про­тя­же­нии одних суток. По го­ри­зон­та­ли ука­за­но время суток, по вер­ти­ка­ли — зна­че­ние тем­пе­ра­ту­ры в гра­ду­сах Цель­сия. Най­ди­те наи­мень­шее зна­че­ние тем­пе­ра­ту­ры. Ответ дайте в гра­ду­сах Цель­сия.



**16.**

В на­ча­ле 2010 г. в по­сел­ке было 730 жи­те­лей, а в на­ча­ле 2011 г. их стало 803. На сколь­ко про­цен­тов уве­ли­чи­лось число жи­те­лей по­сел­ка за год?

**17.** Сколь­ко спиц в ко­ле­се, если угол между со­сед­ни­ми спи­ца­ми равен 24°?

**18.** На диа­грам­ме по­ка­за­но со­дер­жа­ние пи­та­тель­ных ве­ществ в сли­воч­ном мо­ро­же­ном. Опре­де­ли­те по диа­грам­ме, со­дер­жа­ние каких ве­ществ пре­об­ла­да­ет.





\*-к про­че­му от­но­сят­ся вода, ви­та­ми­ны и ми­не­раль­ные ве­ще­ства.

**Ва­ри­ан­ты от­ве­та**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1) ЖИРЫ | 2) БЕЛКИ | 3) УГ­ЛЕ­ВО­ДЫ | 4) ПРО­ЧЕЕ |

**19.** У ба­буш­ки 20 чашек: 15 с крас­ны­ми цве­та­ми, осталь­ные с си­ни­ми. Ба­буш­ка на­ли­ва­ет чай в слу­чай­но вы­бран­ную чашку. Най­ди­те ве­ро­ят­ность того, что это будет чашка с си­ни­ми цве­та­ми.

**20.** В фирме «Род­ник» цена ко­лод­ца из же­ле­зо­бе­тон­ных колец рас­счи­ты­ва­ет­ся по фор­му­ле *C* = 6000 + 4100 · *n* (руб­лей), где *n* — число колец, уста­нов­лен­ных при рытье ко­лод­ца. Поль­зу­ясь этой фор­му­лой, рас­счи­тай­те цену ко­лод­ца из 5 колец (в руб­лях).

**21.** Ре­ши­те си­сте­му урав­не­ний



**22.** Рас­сто­я­ние между при­ста­ня­ми А и В равно 80 км. Из А в В по те­че­нию реки от­пра­вил­ся плот, а через 2 часа вслед за ним от­пра­ви­лась яхта, ко­то­рая, при­быв в пункт В, тот­час по­вер­ну­ла об­рат­но и воз­вра­ти­лась в А. К этому вре­ме­ни плот про­шел 22 км. Най­ди­те ско­рость яхты в не­по­движ­ной воде, если ско­рость те­че­ния реки равна 2 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

**23.** Па­ра­бо­ла про­хо­дит через точки *K*(0; –5), *L*(3; 10), *M*( –3; –2). Най­ди­те ко­ор­ди­на­ты её вер­ши­ны.

**24.** В тре­уголь­ни­ке угол равен 56°, угол равен 64°, . Най­ди­те ра­ди­ус опи­сан­ной около этого тре­уголь­ни­ка окруж­но­сти.

**25.** В па­рал­ле­ло­грам­ме *ABCD* диа­го­на­ли *AC* и *BD* пе­ре­се­ка­ют­ся в точке *K*. До­ка­жи­те, что пло­щадь па­рал­ле­ло­грам­ма *ABCD* в че­ты­ре раза боль­ше пло­ща­ди тре­уголь­ни­ка *AKD*.

**26.** Се­ре­ди­на *M* сто­ро­ны *AD* вы­пук­ло­го четырёхуголь­ни­ка рав­но­уда­ле­на от всех его вер­шин. Най­ди­те *AD*, если *BC* = 10, а углы *B* и C четырёхуголь­ни­ка равны со­от­вет­ствен­но 112° и 113°.