SAT (Level 2). Примеры задач.

(На задачу отводится около 1 минуты).

1. Каков периметр треугольника с

вершинами (1;0), (2;$\sqrt{3}$ ), (4;0)?

(А) 0

(В) 7,65

(С) 8

(D) 9,32

(Е) 21,77

2. Каково наименьшее расстояние между прямой у=3х+4 и

прямой, проходящей через точки (1;14) и (3;25)?

(А) 0

(В) 23,67

(С) 27,89

(D) 45

(Е) 49

3. Какие из следующих линий являются

асимптотами графика функции $у=2^{\frac{x+3}{x-2}}$.

I. *x=2*, II. *y=2*, III. *y=0*.

(А) только I.

(В) только II.

(С) только I и II.

(D) только I и III.

(Е) только I, II и III.

4. Часть графика функции *f(x)* изображена на рисунке. Какой из следующих функций может быть *f(x)* :

(А) $x^{4}+ax^{3}+bx^{2}+cx$

(В) $x^{4}+ax^{2}+b$

(С) $-x^{4}+ax^{3}+bx+c$

(D) $x^{4}+ax^{2}+bx+c$

(Е) $x^{3}+ax^{2}+b$

5. Каково наибольшее значение функции

*f(x)* = 10 – 2(*x –* 3)(*x +* 3)

(А) -28

(В) -8 (D) 8

(С) 0 (Е) 28

IB DIPLOMA (примерно 1 минута на 1 балл)

6. [Максимальная оценка 8]

Представим выражение $(1+x)^{n}$ в виде многочлена

по возрастанию степеней *х*, где $n\geq 3$.

А) Запишите первые четыре члена получившего

многочлена. [2]

Коэффициенты при втором, третьем и

четвертом членах являются последовательными

членами арифметической прогрессии.

В) 1) Покажите, что $n^{3}-9n^{2}+14n=0$.

2) Найдите *n*. [6]

\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

7. [Максимальная оценка 18]

Прямая *L* задана уравнением: $\frac{x-2}{p}=\frac{y-q}{2}=z-1$ ,

где $p,q\in R$.

Плоскость *П* задана уравнением x + y + 3z = 9.

А) Покажите, что прямая *L* не перпендикулярна

плоскости *П.* [3]

В) Известно, что прямая *L* лежит в плоскости *П*.

Найдите $p и q$ . [4]

С) Рассмотрим другой случай, когда угол между

прямой *L* и плоскостью *П* равен $arcsin\frac{1}{\sqrt{11}}$

1) Покажите, что р = -2

2) Прямая *L* пересекает плоскость *П* в точке с

координатой z= -1. Найдите q. [11]

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

8. [Максимальная оценка 5]

При делении $x^{2}+4x-b$ на $x-a$ остаток равен 2,

где $a,b\in R$.

Найдите наименьшее возможное значение *b*.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

9. [Максимальная оценка 4]

Найдите целые числа m и n, для которых

 $m-nlog\_{3}2=10log\_{9}6$.

\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

IALs

10. Используя стандартные формулы для

 $\sum\_{r=1}^{n}r$ и $\sum\_{r=1}^{n}r^{2}$, покажите, что

$\sum\_{r=1}^{n}(3r-2)^{2}=\frac{n}{2}(an^{2}+bn+c)$ ,

где *a, b*  и *c* - целые числа. [5]