ГБОУ НПО ПЛ МЕТРОСТРОЯ

ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКЕ

2011-2012 учебный год

Преподаватель Реготова Н.В.

Задания с выбором ответа

А 1. На сколько нулей оканчивается произведение всех натуральных чисел

от 1 до 50 включительно?

1. 5 **2**. 8 **3.** 9 **4.** 10

А 2. Маша доходит от дома до школы за 12 минут, а её брат Миша добегает до

школы и обратно без остановки за 8 минут. Во сколько раз скорость Миши

больше, чем скорость Маши?

1. в 1,5 раза  **2**. в 2 раза **3.** в 2,5 раза **4.** в 3 раза

А 3. Семь человек обменялись фотографиями. Сколько при этом было роздано

фотографий?

1. 7 **2**. 21  **3**. 42 **4.** 49

А 4. Вася участвует в соревнованиях по бегу. В какой-то момент оказалось, что

что впереди него бежит одна треть всех участников, позади- половина всех

участников, а рядом с ним никого нет. Сколько человек участвует в забеге?

1. 4 **2**. 6 **3.** 8 **4**. 12

А 5. На пиратском рынке бочка рома стоит 800 дублонов или 100 пиастров, а пис-

толет стоит 100 дублонов или 250 дукатов. Сколько пиастров нужно заплатить

за попугая, за которого просят 100 дукатов?

1. 12 **2.** 10 **3.** 8 **4.** 5

А 6. Если a, b, c – натуральные числа, b\*c =43, a\*b =19, то значение выражения

c- (2a+5b) равно

1. 0 **2.** 1 **3.** 2 **4.** 3

А 7. В многоугольнике с периметром 31 провели диагональ, которая разбила его

на два многоугольника с периметрами 21 и 30. Чему равна длина диагонали?

1. 20 **2.** 10 **3.** 8 **4.** 5

А 8. Какое из следующих утверждений верно?

1. Если две прямые параллельны некоторой плоскости, то они параллельны

друг другу.

1. Если одна из двух параллельных прямых пересекает некоторую прямую а,

то и другая прямая пересекает прямую а.

1. Д ве прямые, перпендикулярные третьей, параллельны между собой.
2. Среди перечисленных утверждений верных нет.

А 9. Укажите количество целых решений неравенства

1. 8 **2.** 7 **3.** 6 **4.** 5

А 10. Пирамида имеет п граней. Какой многоугольник лежит в её основании?

1. Четырёхугольник **3.** п – 1 - угольник
2. п – угольник  **4**. п – 2 –угольник

А 11. Какое из утверждений относительно графика функции *у = -3 х + 1*  верно

1. График пересекает ось Ох в левой полуплоскости.
2. График параллелен прямой, заданной уравнением 6 х = 3 – 2 у.
3. Пересекает график функции у = 2 – 3 х.
4. Ни одно из утверждений не верно.

А 12. Сколько прямых, определяемых рёбрами куба АВСDA1B1C1D1, являются скре-

щивающимися с прямой АС1 ?

**1.** 4 **2.** 5 **3.** 6 **4.** 8

А 13. Найдите значение выражения при x=16



1. – 3 **2**. 7 **3**. 9 **4**. – 1

А 14. Какое из указанных ниже выражений имеет смысл?

А); B)



**1**. Только А **2**. Только В  **3**. А и В  **4**. Ни одно

А 15. Упростите выражение 2log27  \* log 3

1. – 3 , 5  **2**. 14 **3.** – 14  **4**. 3 , 5

Задания с развёрнутым решением

С 1. Найдите наименьшее целое х , удовлетворяющее неравенству

Х



С 2. Решить неравенство ( )log2(  1



С 3. Первая труба наполняет бак объёмом 570 литров, а вторая труба – бак

объёмом 530 литров. Известно, что одна из труб пропускает в минуту

на 4 л воды больше, чем другая. Сколько литров воды в минуту пропус-

кает вторая труба, если баки были наполнены за одно и то же время?

С 4. В треугольнике АВС АС = ВС , АВ = 20 , высота АН равна 5 . Найдите

sin A.

С 5. Докажите, что если уравнение ax2 +bx +c =0 имеет корни, то уравнение

а3x2 +b3x + c3 = 0 также имеет корни.