

Вопросы 7-класса

1. (3, 1 ball) Вычислите: $\frac{(2+0+2+4)^3}{(2^0+2+5)^2}$

A) 1,5

B) 64

C) 8

D) 1

2. (3, 1 ball) Если сумма цифр числа, полученного в результате деления $\frac{20242024 \dots 2024}{2024 \text{ раз } 2024} : 4$, стоящих на нечетных позициях, равна a , а сумма цифр, стоящих на четных

позициях, равна b , найдите $a - b$.

A) 11121

B) 5055

C) 12144

D) 22264

3. (3, 1 ball) Для цифр A, B и C число $\overline{567A5B4}$ делится на 72, а число $\overline{665AB7C5}$ делится на 75. Найдите значение C .

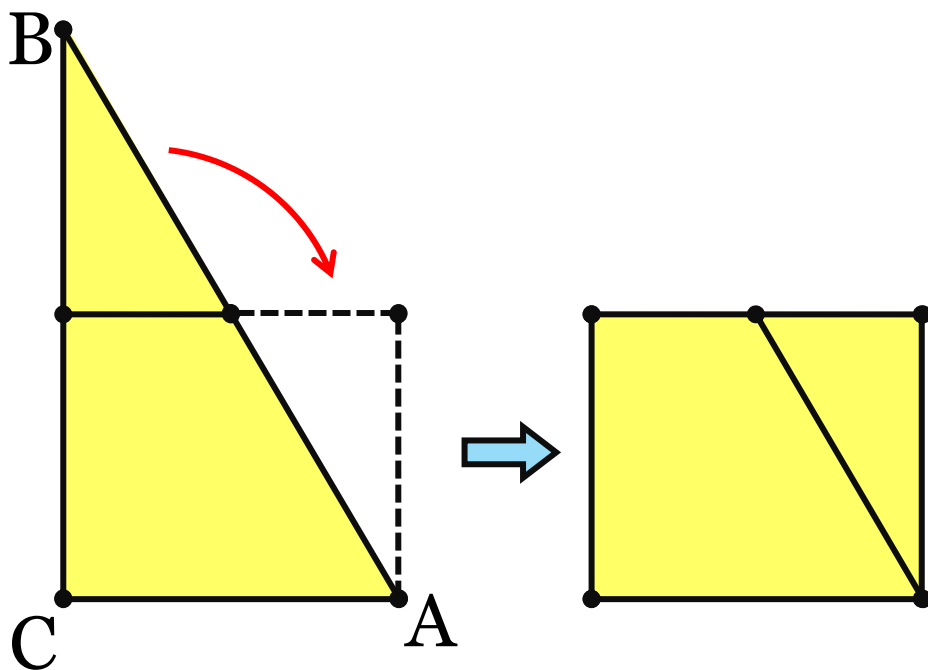
A) 1

B) 2

C) 7

D) 9

4. (3, 1 ball) Прямоугольный треугольник, показанный на рисунке, был разрезан и дополнен до квадрата. Если длина отрезка BC в треугольнике равна 2024, найдите периметр получившегося квадрата.



A) 4048

B) 8192

C) 2024

D) 8096



TASHKENT
INTERNATIONAL
MATHEMATICS
OLYMPIAD

Вопросы 7-класса

5. (3, 1 ball) Числа 2, 6, 8, 10, 12 были размещены в квадраты, используя каждое из них только один раз.

$$\square \times \square - \square - \square = \square$$

Найдите наибольшее значение числа, которое может быть в жёлтом квадрате.

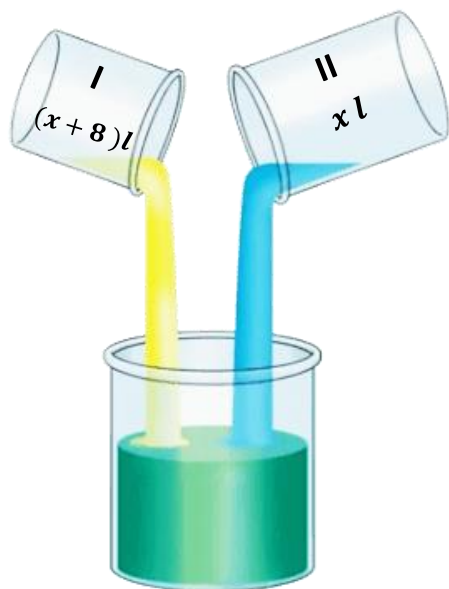
A)12

B)10

C)8

D)6

6. (4, 2 ball) Ниже первая жидкость с концентрацией 40% была смешана со второй жидкостью с концентрацией 75%, и концентрация полученной смеси составила 55, (5)%. Если первой жидкости на 8 литров больше, чем второй, сколько литров жидкости в новой смеси?



A)80

B)68

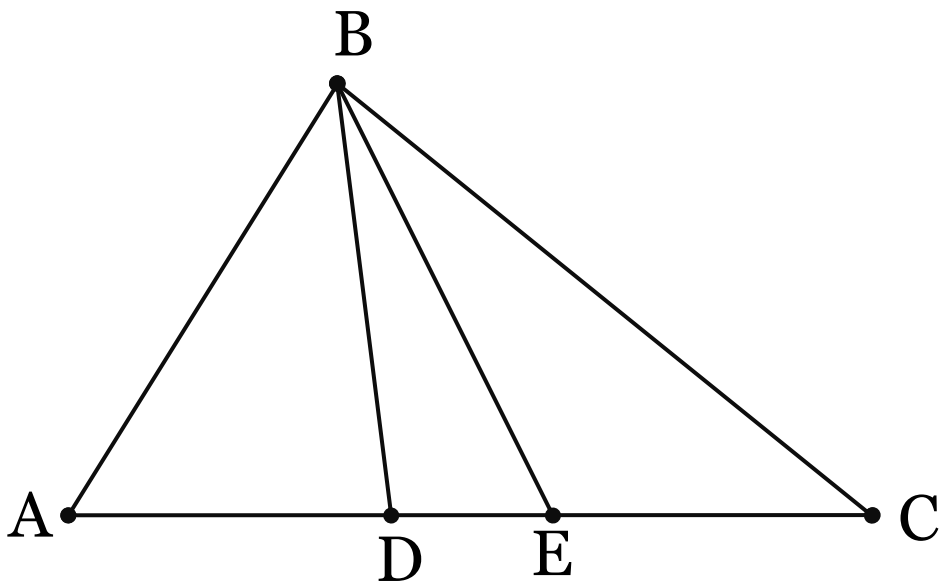
C)72

D)84



TASHKENT
INTERNATIONAL
MATHEMATICS
OLYMPIAD

7. (4, 2 ball) В треугольнике ABC на стороне AC выбраны точки D и E, при этом точка E находится между точками D и C. Если $BD = CD$, $AE = BE$ и $\angle DBE = 30^\circ$, найдите $\angle ABC$.



- A) 105° B) 120° C) 45° D) 75°

8. (4, 2 ball) В следующем действии сложения разные буквы обозначают разные цифры.

Если $A = 4$, найдите значение $I + M + O$.

$$\begin{array}{r}
 I M O \\
 + I M O \\
 + I M O \\
 + I M O \\
 \hline
 P A S S
 \end{array}$$

A)12

B)9

C)15

D)14



TASHKENT
INTERNATIONAL
MATHEMATICS
OLYMPIAD

Вопросы 7-класса

9. (4, 2 ball) В треугольнике ABC на сторонах AB и AC выбраны точки N и M соответственно, при этом $\frac{AN}{BN} = \frac{AM}{CM} = 2,5$. Если отрезок MN делит периметр треугольника ABC на две равные части, найдите значение $\frac{AB+AC}{BC}$.

- A) $\frac{10}{3}$ B) $\frac{7}{5}$ C) $\frac{8}{5}$ D) $\frac{7}{3}$

10. (4, 2 ball) На Олимпиаде по боксу сборная Узбекистана заняла 4-е место среди 10 команд. Сколькими способами Узбекистан может располагаться между США и Кубой?

- A) $18 \cdot 7!$ B) $36 \cdot 7!$ C) $4! \cdot 7!$ D) $3! \cdot 7!$

11. (5, 3 ball) Хасан и Асад любят полные квадратные числа. Поскольку им по 24 года, они хотят, чтобы разница между числами, которые они любят, была равна 24. Сколько пар таких чисел они могут выбрать (Примечание: (a,b) и (b,a) считаются одной парой) ?

- A)4 B)3 C)5 D)2

12. (5, 3 ball) Если $\text{НОД}(a, b) = 99!$, $\text{НОК}(a, b) = 100!$, то сколько пар (a, b) существует (Примечание: (a,b) и (b,a) считаются двумя парами) ?

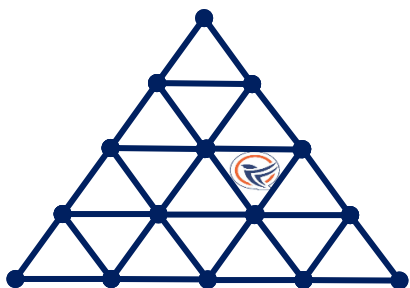
- A)24 B) 4 C)2 D)12

13. (5, 3 ball) Числа a, b, c и d в каком-то порядке выражают числа 1, 2, 3, 4.

Сколько различных значений может принимать $a^b + c^d$?

- A)24 B)12 C)10 D)18

14. (5, 3 ball) Каждая сторона треугольника разделена на четыре части. Хасан подсчитал количество треугольников, не содержащих птицу ТАСИМО. Сколько треугольников он мог подсчитать максимум?



- A)21 B)19 C)17 D)24



TASHKENT
INTERNATIONAL
MATHEMATICS
OLYMPIAD

15. (5, 3 ball) В прямоугольном треугольнике ABC к гипотенузе BC проведены медиана AD и высота AE. Если стороны треугольника ADE состоят из натуральных чисел, найдите наименьшее значение площади треугольника ABC.

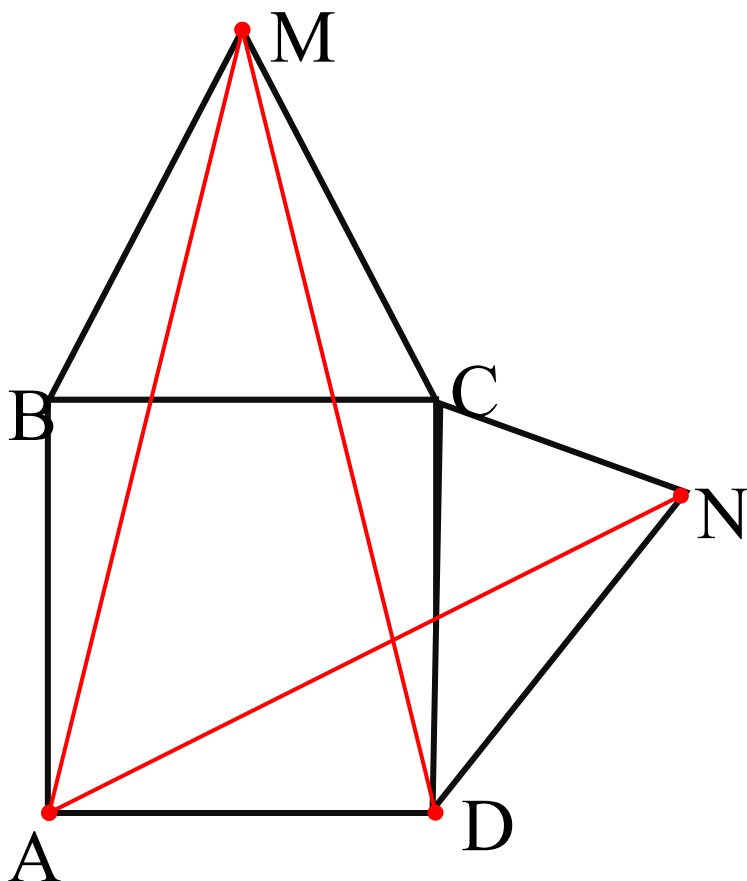
- A)25 B)20 C)10 D)15

16. (7, 4 ball) Сколько чисел между 10 и 10^{20} имеют произведение цифр 9^{19} ?

17. (7, 4 ball) Для трехзначного числа \overline{TAS} верно равенство. $\left[\frac{\overline{TA}}{\overline{SS}} \right] + \left[\frac{\overline{AT}}{\overline{SS}} \right] = 10$

Сколько чисел \overline{TAS} существует (здесь $[a]$ – целая часть a)?

18. (7, 4 ball) Дан квадрат ABCD. За пределами квадрата выбраны точки M и N такие, что треугольник BMC является равносторонним, и DC = DN. Если угол MAN равен 48° , найдите угол MDN.



TASHKENT
INTERNATIONAL
MATHEMATICS
OLYMPIAD

19. (7,4 ball) Для чисел a, b, c справедливо следующая система уравнений

$$\begin{cases} a(a + b) + c = 45 \\ c(c - b) - a = 32 \end{cases} \text{ .Найдите значение } a + b + c \text{ .}$$

20. (7,4 ball) $(xy + z + 1)^{10}$ раскрыв скобки и упростив подобные члены, найдите сумму коэффициентов при одночленах степени 5.



TASHKENT
INTERNATIONAL
MATHEMATICS
OLYMPIAD