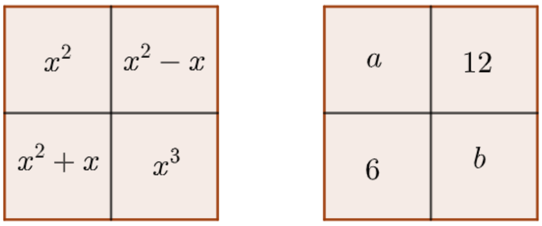
**1** **(3,1 балл)** Вычислите: $\dfrac{2^0+2^5}{2^0-2^4}$

A)$\dfrac{11}{5}$ B)$-\dfrac{33}{17}$ C)$-\dfrac{11}{5}$ D)$\dfrac{13}{3}$

**2** **(3,1 балл)** На экзамене IDC по математике, из 55 вопросов: 10 были по арифметике, 30 по алгебре и 15 по геометрии. Акмаль ответил на 60% вопросов по арифметике, 50% по алгебре и 40% по геометрии. Однако, несмотря на это, он не получил сертификат, так как ему нужно было решить 60% задач для этого. Сколько ещё задач должен был решить Акмаль?

A)3 B)4 C)5 D)6

**3** **(3,1 балл)** Найдите значение $a+b$, основываясь на том, что второй квадрат был создан на основе закона первого квадрата.

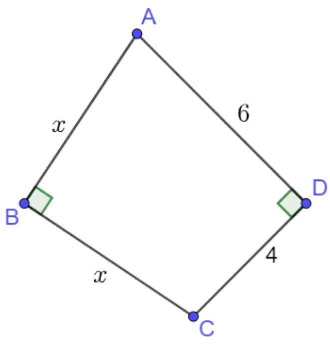



A)12 B)$-18$ C)80 D)$-48$

**4** **(3,1 балл)** Вычислите значение $\dfrac{(a^2+b^2)^2-c^2-4a^2b^2}{a^2-c-b^2}$ , при $a=2022; b=2023; c=2024$ .

A)$-2020$ B)$-2021$ C)$-2022$ D)$-2023$

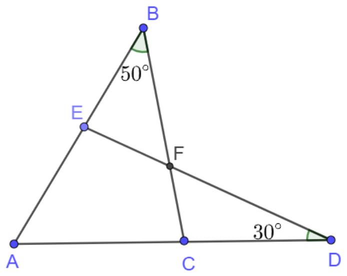
**5** **(3,1 балл)** Найти длину AB, при AD=6; DC=4; $\angle ABC=\angle ADC=90°$; AB=BC




A)$\sqrt{26}$ B)$2\sqrt{6}$ C)$2\sqrt{7}$ D)$2\sqrt{13}$

TASHKENT
INTERNATIONAL
MATHEMATICS
OLYMPIAD

**6** **(4,2 балл)** Найдите значение $\angle EFC - \angle EAC$ , при $\angle B = 50°$ и $\angle D = 30°$

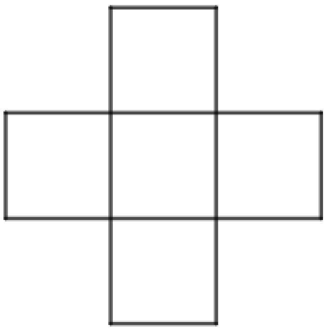



A)$80°$ B)$100°$ C)$110°$ D)$120°$

**7** **(4,2 балл)** Найдите наибольшее значение $3a - b$ , при $a^2 + 7a + 8 = b$
A)$-8$ B)$-4$ C)$-2$ D)$-12$

**8** **(4,2 балл)** Найдите сумму всех трёхзначных чисел, значения которых уменьшается в 9 раз при удалении цифры десятков.
A)945 B)990 C)1080 D)1170

**9** **(4,2 балл)** 5 чисел 2, 3, 8, 9, 12, 15 помещены в 5 квадратов следующего рисунка таким образом, чтобы сумма чисел горизонтального ряда равнялась сумме чисел вертикального ряда. Найдите наибольшее значение этой суммы.



A)36 B)27 C)29 D)30

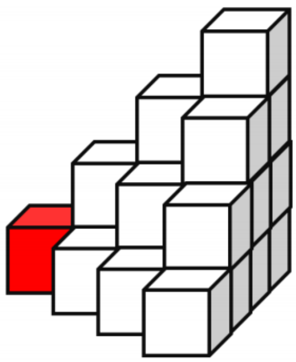
**10** **(4,2 балл)** Если для $f(x) = ax+b$ , выполняется $f(f(f(x))) = 8x+21$, найдите значение $f(f(0))$.
A)3 B)7 C)8 D)9

**11** **(5,3 балл)** Вычислите: $[\sqrt{2^2-2}]+[\sqrt{3^2-3}]+[\sqrt{4^2-4}]+...+[\sqrt{100^2-100}]$ (Здесь $[a]$ - целая часть $a$ ).
A)4900 B)4950 C)5000 D)5050

**12** **(5,3 балл)** Сколько значений принимает дискриминант квадратного уравнение, коэффициенты которого являются целые числа, в промежутке от 1 до 20?
A)10 B)11 C)12 D)9

**13** **(5,3 балл)** Найдите максимальную площадь полукруга, в который вписан прямоугольник со сторонами 2 и 4
A)$\frac{17\pi}{2}$ B)$\frac{17\pi}{4}$ C)$8\pi$ D)$4\pi$

**14** **(5,3 балл)** Данное тело состоит из малых кубиков. Начиная с 15:40, когда часы Нодира бьют в колокол, Нодир красит кубик в красный цвет, который имеет общую грань, с произвольным красным кубиком. Сколько всего кубиков будет окрашено в красный цвет если на часах 19:50? (Часы Нодира бьют в колокол каждый час.)



A)12 B)13 C)15 D)16

**15** **(5,3 балл)** Сколькими способами можно выбрать среди натуральных чисел от 1 до 19 два числа, среднее арифметическое которых является целым?
A)90 B)72 C)100 D)81

TASHKENT INTERNATIONAL MATHEMATICS OLYMPIAD

**16** **(7,4 балл)** Вычислите: $\dfrac{1}{\sqrt{1^3+2^3}}+\dfrac{1}{\sqrt{1^3+2^3+3^3}}+...+\dfrac{1}{\sqrt{1^3+2^3+3^3+...+1000^3}}$

A) $\dfrac{1000}{1001}$ B) $\dfrac{999}{1000}$ C) $\dfrac{999}{2002}$ D) $\dfrac{999}{1001}$

**17** **(7,4 балл)** В треугольнике ABC , $\angle ABC=20^\circ, \angle ACB=40^\circ$. Если $BC-AB=12$ , найти длину биссектрисы опушенную из вершины $A$.

A)9 B)12 C)18 D)24

**18** **(7,4 балл)** Вычислите $a_1+a_2+..+a_{2024}$, в последовательности $\{a_n\}$ $a_1=4; a_2=-2$ и $a_{n+2}=a_{n+1}-a_n$.

A)$-4$ B)$-2$ C)2 D)4

**19** **(7,4 балл)** Найдите значение $a+b$, если $x_1=\dfrac{1+\sqrt{13}}{2}$ и $x_2=\dfrac{1-\sqrt{13}}{2}$ являются корнями многочлена $x^4+x^3+2x^2+ax+b$.

A)$-31$ B)$-32$ C)$-33$ D)$-34$

**20** **(7,4 балл)** Сколько решений имеет неравенство $\overline{IDC}>\overline{IMO}$ , для трехзначных чисел $\overline{IDC}$ и $\overline{IMO}$. Здесь различные буквы представляют различные цифры,а одинаковые буквы одинаковые цифры.

A)15120 B)13608 C)7240 D)27216

TASHKENT INTERNATIONAL MATHEMATICS OLYMPIAD