

Отборочный очный этап на общеразвивающую образовательную программу по направлению «Математика: Олимпиадный уровень» 6 -7 класс, 2023 год.

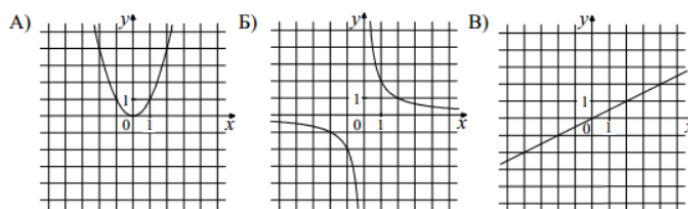
1. На острове живут два племени: аборигены и пришельцы. Аборигены всегда говорят правду, а пришельцы всегда лгут. Путешественник, приехавший на остров, нанял островитянина в проводники. Они пошли и увидели другого островитянина. Путешественник послал туземца узнать, к какому племени принадлежит этот туземец. Проводник вернулся и сказал: «Туземец говорит, что он абориген». Кем был проводник: пришельцем или аборигеном?
2. В классе 40 учеников. Найдется ли такой месяц в году, в котором отмечают свой день рождения не меньше чем 4 ученика этого класса?
3. Найти сумму всех трёхзначных чисел, произведение цифр которых равно 3
4. На почтовом ящике написано: «Выемка писем производится пять раз в день с 7 до 19 часов». И, действительно, первый раз почтальон забирает почту в 7 утра, а последний – в 7 вечера. Через какие равные интервалы времени вынимаются письма из ящика?
5. В забеге участвовал 41 спортсмен. Число спортсменов, прибежавших раньше Васи, в 4 раза меньше числа тех, кто прибежал позже него. Какое место занял Вася?
6. В озере водятся караси, окуни и щуки. Два рыбака поймали вместе 70 рыб, причем $\frac{5}{9}$ улова первого рыбака – караси, а $\frac{7}{17}$ улова второго – окуни. Сколько щук поймал каждый, если оба поймали поровну карасей и окуней?

7. Найдите значение выражения $\frac{64b^2 + 128b + 64}{b} : \left(\frac{4}{b} + 4\right)$ при $b = -\frac{15}{16}$.

8. Решите уравнение $2 - 3(2x + 2) = 5 - 4x$.

9

Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.



- 1) $y = x^2$
- 2) $y = \frac{x}{2}$
- 3) $y = \sqrt{x}$
- 4) $y = \frac{2}{x}$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	B)

10

Найдите угол ACO , если его сторона CA касается окружности, O — центр окружности, а дуга AD окружности, заключённая внутри этого угла, равна 100° .

