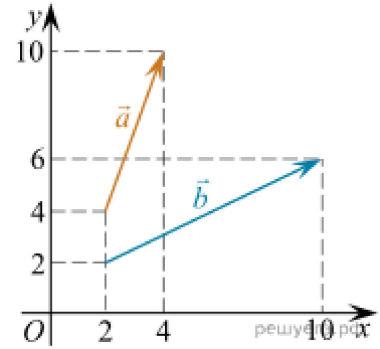
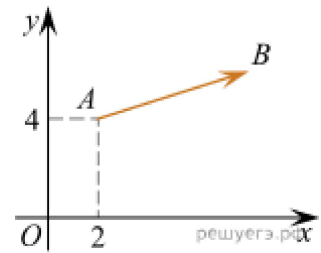


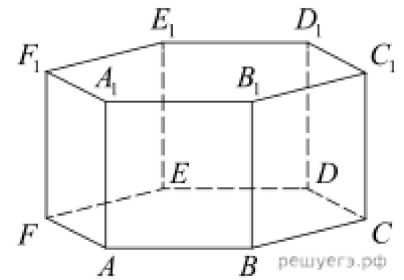
1. Найдите угол между векторами  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$ . Ответ дайте в градусах.



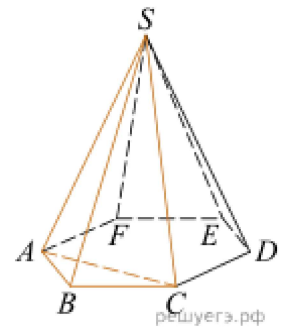
2. Вектор  $\vec{AB}$  с началом в точке  $A(2; 4)$  имеет координаты  $(6; 2)$ . Найдите ординату точки  $B$ .



3. В правильной шестиугольной призме  $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$  все ребра равны 1. Найдите угол  $DAB$ . Ответ дайте в градусах.



4. Найдите объём правильной шестиугольной пирамиды  $SABCDEF$ , если объём треугольной пирамиды  $SABC$  равен 33.



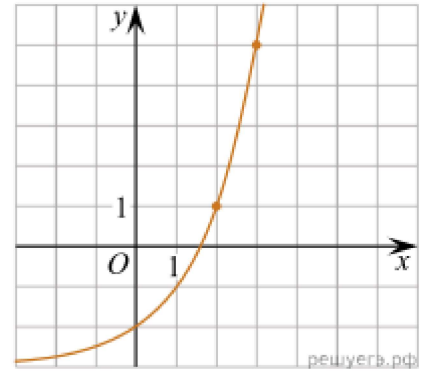
5. Помещение освещается фонарём с двумя лампами. Вероятность перегорания лампы в течение года равна 0,3. Найдите вероятность того, что в течение года хотя бы одна лампа не перегорит.

6. Решите уравнение  $\log_x 32 = 5$ .

7. Поезд, двигаясь равномерно со скоростью 60 км/ч, проезжает мимо лесополосы, длина которой равна 400 метрам, за 1 минуту. Найдите длину поезда в метрах.

8. Первая труба пропускает на 1 литр воды в минуту меньше, чем вторая. Сколько литров воды в минуту пропускает вторая труба, если резервуар объёмом 110 литров она заполняет на 1 минуту быстрее, чем первая труба?

9. На рисунке изображён график функции  $f(x) = a^x + b$ .  
Найдите  $f(6)$ .



10. а) Решите уравнение  $\log_3(x^3 + 6x^2 - 3x - 19) = \log_3(x + 5)$ .

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку  $[\log_{0,5} 100; \log_{0,5} 0,3]$ .

11. В июле 2023 года планируется взять кредит в банке на 6 лет в размере  $S$  тысяч рублей. Условия его возврата таковы:

- каждый январь долг увеличивается на 16% по сравнению с концом предыдущего года;
- с февраля по июнь каждого года необходимо одним платежом выплатить часть долга;
- в июле каждого года долг должен составлять часть кредита в соответствии со следующей таблицей.

Дата	Июль 2023	Июль 2024	Июль 2025	Июль 2026	Июль 2027	Июль 2028	Июль 2029
Долг (в тыс. руб.)	$S$	$0,9S$	$0,8S$	$0,7S$	$0,6S$	$0,5S$	$0$

Найдите, на сколько процентов общая сумма платежей после полного погашения кредита превысит сумму взятого кредита.