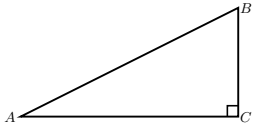
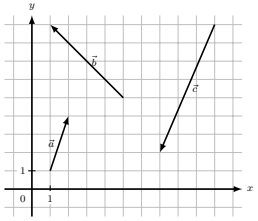
Тест № 3. Вариант 1

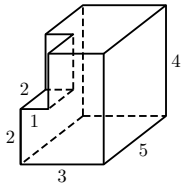
1 Найдите площадь прямоугольного треугольника, если его катет и гипотенуза равны соответственно 16 и 20.



2 На координатной плоскости изображены векторы $\vec{a}$, $\vec{b}$ и $\vec{c}$. Найдите длину вектора $\vec{a}+\vec{b}+\vec{c}$.



3 Найдите площадь поверхности многогранника, изображённого на рисунке. Все двугранные углы многогранника прямые.



4 В случайном эксперименте бросают три игральные кости. Найдите вероятность того, что одновременно хотя бы на одном кубике выпало число 1, и ни на одном кубике не выпало число 6. Результат округлите до сотых.

5 На экзамене по геометрии школьник отвечает на один вопрос из списка экзаменационных вопросов. Вероятность того, что это вопрос по теме «Тригонометрия», равна 0,35. Вероятность того, что это вопрос по теме «Вписанная окружность», равна 0,25. Вопросов, которые одновременно относятся к этим двум темам, нет. Найдите вероятность того, что на экзамене школьнику достанется вопрос по одной из этих двух тем.

6 Найдите корень уравнения $\log_5(5+x)=\log_5 3$.

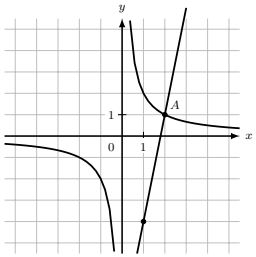
7 Найдите значение выражения $\dfrac{13\sqrt[6]{\sqrt[14]{a}}-9\sqrt[7]{\sqrt[12]{a}}}{8\sqrt{\sqrt[42]{a}}}$ при $a>0$.

8 Материальная точка движется прямолинейно по закону $x(t)=\dfrac{1}{3}t^3-2t^2+3t-19$, где x — расстояние от точки отсчёта в метрах, t — время в секундах, прошедшее с начала движения. В какой момент времени (в секундах) её скорость была равна 48 м/с?

9 При температуре $0\,^\circ$C рельс имеет длину $l_0=15$ м. При возрастании температуры происходит тепловое расширение рельса, и его длина, выраженная в метрах, меняется по закону $l(t^\circ)=l_0(1+\alpha\cdot t^\circ)$, где $\alpha=1{,}2\cdot10^{-5}(^\circ\text{C})^{-1}$ — коэффициент теплового расширения, t° — температура (в градусах Цельсия). При какой температуре рельс удлинится на 9 мм? Ответ дайте в градусах Цельсия.

10 Из пункта А в пункт В одновременно выехали два автомобиля. Первый проехал с постоянной скоростью весь путь. Второй проехал первую половину пути со скоростью, меньшей скорости первого на 11 км/ч, а вторую половину пути - со скоростью 66 км/ч, в результате чего прибыл в пункт В одновременно с первым автомобилем. Найдите скорость первого автомобиля, если известно, что она больше 42 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

11 На рисунке изображены графики функций $f(x)=\dfrac{k}{x}$ и $g(x)=ax+b$, которые пересекаются в точках A и B. Найдите абсциссу точки B.



12 Найдите наибольшее значение функции $y=-\dfrac{4}{3}x^{\frac{3}{2}}+3x+19$ на отрезке $[2{,}25;\,3{,}25]$.