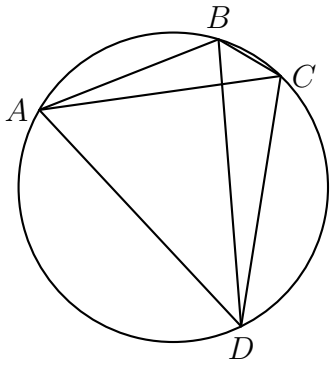
Вариант 29 — 2027

Первая часть. Бланк для решений

1 Четырёхугольник $ABCD$ вписан в окружность. Угол ABD равен 73°, угол CAD равен 55°. Найдите угол ABC. Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

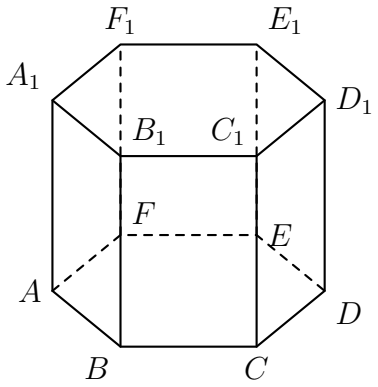
Решение

2 Даны векторы $\vec{a}(-6;\ -8)$ и $\vec{b}(12;\ 9)$. Найдите косинус угла между ними.

Ответ: _____.

Решение

3 Найдите объём многогранника, вершинами которого являются точки A, B, D, E_1 правильной шестиугольной призмы $ABCDEFA_1B_1C_1D_1E_1F_1$, площадь основания которой равна 18, а боковое ребро равно 6.



Ответ: _____.

Решение

4 В чемпионате по гимнастике участвуют 50 спортсменов: 17 из Перу, 22 из Чили, остальные из Мексики. Порядок, в котором выступают гимнасты, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсмен, выступающий первым, окажется из Мексики.

Ответ: _____.

Решение

5 Из 10 билетов 2 являются выигрышными. Наугад берут 4 билета. Найдите вероятность того, что среди них окажется ровно один выигрышный. Ответ округлите до сотых.

Ответ: _____.

Решение

6 Известно, что случайная величина Y подчиняется распределению

$$Y : \begin{pmatrix} 4 & 6 & 8 & 10 & 12 & 14 \\ 0{,}05 & 0{,}1 & 0{,}15 & 0{,}2 & 0{,}25 & 0{,}25 \end{pmatrix}.$$

Найдите вероятность события $8 \leqslant Y \leqslant 13$.

Ответ: _____.

Решение

7 Найдите корень уравнения $\log_2(4 - 5x) = 3 \log_2 3$.

Ответ: _____.

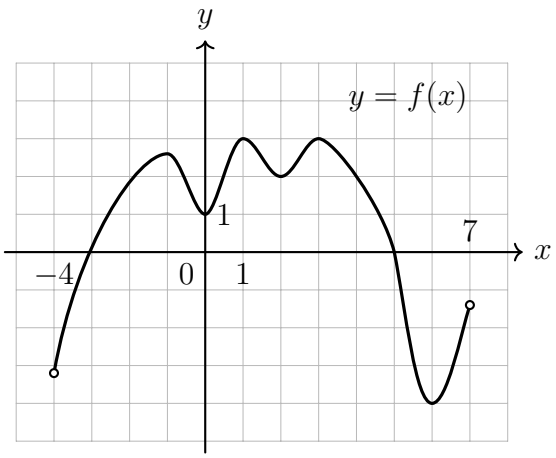
Решение

8 Найдите значение выражения $5 \sin \dfrac{7\pi}{12} \cdot \cos \dfrac{7\pi}{12}$.

Ответ: _____.

Решение

9 На рисунке изображён график функции $y = f(x)$, определённой на интервале $(-4; 7)$. Определите количество точек, в которых производная функции $f(x)$ равна 0.



Ответ: _____.

Решение

10 На верфи инженеры проектируют новый аппарат для погружения на небольшие глубины. Конструкция имеет кубическую форму, а значит, действующая на аппарат выталкивающая (архимедова) сила, выражаемая в ньютонах, будет определяться по формуле $F_A = \rho g l^3$, где $\rho = 1000$ кг/м^3 — плотность воды, g — ускорение свободного падения (считайте $g = 9{,}8$ Н/кг), а l — длина ребра куба в метрах. Какой может быть максимальная длина ребра куба, чтобы обеспечить его эксплуатацию в условиях, когда выталкивающая сила при погружении будет не больше чем 893 025 Н? Ответ дайте в метрах.

Ответ: _____.

Решение

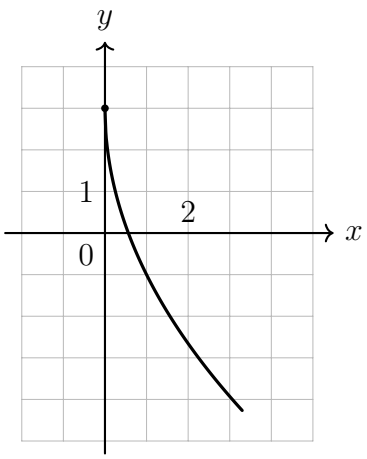
11 Двое рабочих, работая вместе, могут выполнить работу за 9 дней. За сколько дней, работая отдельно, выполнит эту работу первый рабочий, если он за 2 дня выполняет такую же часть работы, какую второй — за 3 дня?

Ответ: _____.

Решение

12 На рисунке изображён график функции $f(x) = b + k\sqrt{x}$. Найдите $f(9)$.

Ответ: _____.



Решение

13 В июле 2028 года Марина планирует взять кредит в банке на 3 года в размере 800 тыс. рублей. Условия его возврата таковы:

- в январе каждого года долг увеличивается на 15 % от суммы долга на конец предыдущего года;
- в период с февраля по июнь необходимо выплатить часть долга;
- в июле 2029 и 2030 года долг должен быть на 25 % меньше долга на июль предыдущего года;
- к июлю 2031 года кредит должен быть полностью погашен.

Сколько рублей составит общая сумма платежей после полного погашения кредита?

Ответ: _____.

Решение