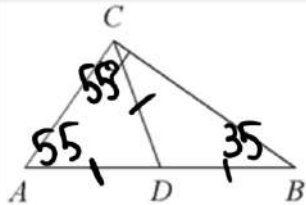


1

В треугольнике ABC CD — медиана, угол C равен 90° , угол B равен 35° . Найдите угол ACD . Ответ дайте в градусах.

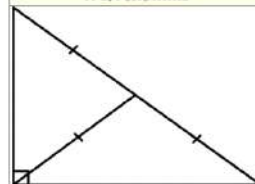


5B17F7

$$\textcircled{1} \angle A = 180 - 90 - 35 = \textcircled{55}$$

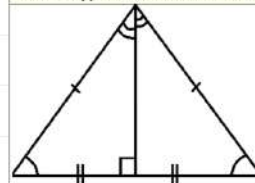
ИСТОЧНИКИ

ФИПИ (старый банк)

МЕДИАНА В ПРЯМОУГОЛЬНОМ
ТРЕУГОЛЬНИКЕ

В прямоугольном треугольнике медиана, проведённая к гипотенузе, равна половине гипотенузы

РАВНОБЕДРЕННЫЙ ТРЕУГОЛЬНИК



Биссектриса, медиана и высота, проведённые к основанию, равны

ОТВЕТ 55

2

Длины векторов $\vec{a}$ и $\vec{b}$ равны 3 и 7, а угол между ними равен 60° . Найдите скалярное произведение $\vec{a} \cdot \vec{b}$.

028837

$$3 \cdot 7 \cdot \cos 60^\circ = 21 \cdot \frac{1}{2} = 10,5$$

ИСТОЧНИКИ

ФИПИ (старый банк)

ФИПИ (новый банк)

СКАЛЯРНОЕ ПРОИЗВЕДЕНИЕ

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos \varphi$$

где φ — угол между векторами

ОТВЕТ 10,5

3

Цилиндр описан около шара. Объем шара равен 50



Найдите объем цилиндра.

FCCBC9

$$\textcircled{1} V_{\text{ш}} = 50 = \frac{4}{3} \pi R^3$$

$$\pi R^3 = \frac{50 \cdot 3}{4} = \frac{150}{4}$$

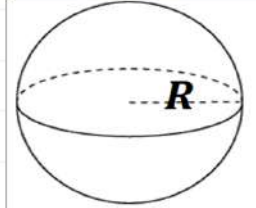
$$\textcircled{2} V_{\text{ц}} = \pi \cdot R^2 \cdot 2R = 2\pi R^3 = \frac{2 \cdot 150}{4} = 75$$

ОТВЕТ 75

ИСТОЧНИКИ

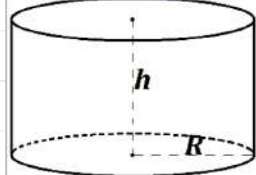
ФИПИ (старый банк)
 ФИПИ (новый банк)
 Досрочная волна 2024
 Основная волна 2023
 Основная волна 2021
 Основная волна 2017
 Досрочная волна 2016
 Пробный ЕГЭ 2015

ОБЪЕМ ШАРА



$$V = \frac{4}{3} \pi R^3$$

ОБЪЕМ ЦИЛИНДРА



$$V = \pi R^2 h$$

4

На конференцию приехали 2 учёных из Дании, 7 из Польши и 3 из Венгрии. Каждый из них делает на конференции один доклад. Порядок докладов определяется жеребьёвкой. Найдите вероятность того, что четвёртым окажется доклад учёного из Венгрии.

60E929

$$p = \frac{3}{12} = \frac{1}{4} = 0,25$$

ОТВЕТ 0,25

ИСТОЧНИКИ

ФИПИ (старый банк)
 ФИПИ (новый банк)
 Основная волна 2023
 Основная волна 2022
 Основная волна 2018
 Основная волна 2017

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕРОЯТНОСТИ

$$p = \frac{\text{благоприятные исходы}}{\text{все исходы}}$$

5

Автоматическая линия изготавливает батарейки. Вероятность того, что готовая батарейка неисправна, равна 0,01. Перед упаковкой каждая батарейка проходит систему контроля качества. Вероятность того, что система забракует неисправную батарейку, равна 0,96. Вероятность того, что система по ошибке забракует исправную батарейку, равна 0,06. Найдите вероятность того, что случайно выбранная изготовленная батарейка будет забракована системой контроля.



91D905

$$\begin{aligned}
 & \text{P(бат. забрак.)} \\
 & \text{P(батарейка хорошая, но забрак. по оп.)} \quad \text{P(батарейка плохая, при этом сработала забрак.)} \\
 & 0,99 \cdot 0,06 + 0,01 \cdot 0,96 \\
 & \frac{99}{100} \cdot \frac{6}{100} + \frac{1}{100} \cdot \frac{96}{100} = \frac{594 + 96}{10000} = \\
 & = \frac{690}{10000} = 0,069
 \end{aligned}$$

ОТВЕТ 0,069

ИСТОЧНИКИ

ФИПИ (старый банк)
 ФИПИ (новый банк)
 Передача 2024
 Основная волна 2023
 Основная волна 2022
 Досрочная волна 2022

НЕСОВМЕСТНЫЕ СОБЫТИЯ

Несовместные события – это события, которые не могут наступить одновременно

ПРИМЕР:

Событие A – на кубике выпало чётное число очков
 Событие B – на кубике выпало нечётное число очков

Нельзя бросить кубик так, чтобы оба события наступили одновременно

Вероятность наступления одного из двух несовместных событий равна сумме вероятностей этих событий

$$P(A + B) = P(A) + P(B)$$

6

Найдите корень уравнения $(x + 3)^9 = 512$.



F1A1A3

$$\begin{aligned}
 (x + 3)^9 &= 2^9 \\
 x + 3 &= 2 \\
 x &= -1
 \end{aligned}$$

ИСТОЧНИКИ

ФИПИ (старый банк)
 ФИПИ (новый банк)
 Основная волна (Резерв) 2023
 Основная волна 2021
 Основная волна (Резерв) 2019
 Досрочная волна 2018
 Основная волна 2017

ОТВЕТ -1

7

Найдите значение выражения $\frac{\log_2 729}{\log_2 9}$.



84Е3ЕВ

ИСТОЧНИКИ

ФИПИ (старый банк)

ФИПИ (новый банк)

Основная волна 2019

СВОЙСТВА ЛОГАРИФМОВ

1 $\log_a b + \log_a c = \log_a (b \cdot c)$

2 $\log_a b - \log_a c = \log_a \frac{b}{c}$

3 $\log_a b^m = m \cdot \log_a b$

4 $\log_a^n b = \frac{1}{n} \cdot \log_a b$

5 $\log_a b = \frac{1}{\log_b a}$

6 $\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}$

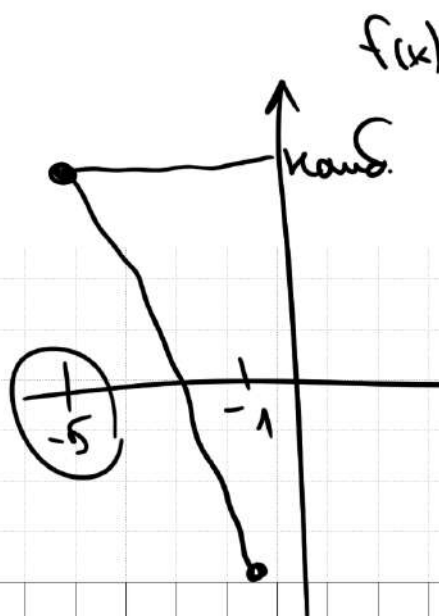
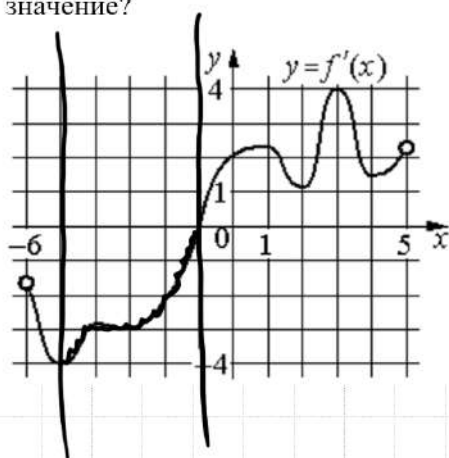
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЛОГАРИФМА

Если $\log_a b = c$, то $a^c = b$

ОТВЕТ 3

8

На рисунке изображен график $y = f'(x)$ — производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-6; 5)$. В какой точке отрезка $[-5; -1]$ функция $f(x)$ принимает наибольшее значение?



ИСТОЧНИКИ

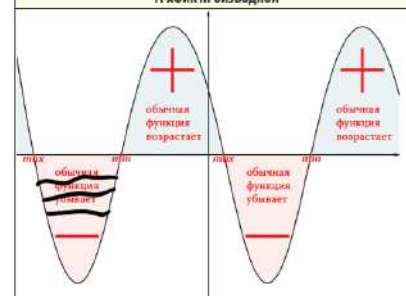
ФИПИ (старый банк)

ФИПИ (новый банк)

Основная волна 2024

Пробный ЕГЭ 2015

ГРАФИК ПРОИЗВОДНОЙ



ОТВЕТ -5

9

В боковой стенке высокого цилиндрического бака у самого дна закреплён кран. После его открытия вода начинает вытекать из бака, при этом высота столба воды в нём, выраженная в метрах, меняется по закону $H(t) = at^2 + bt + H_0$, где $H_0 = 3$ м — начальный уровень воды, $a = \frac{1}{768}$ м/мин² и $b = -\frac{1}{8}$ м/мин — постоянные, t — время в минутах, прошедшее с момента открытия крана. В течение какого времени вода будет вытекать из бака? Ответ приведите в минутах.

ИСТОЧНИКИ

ФИПИ (старый банк)
ФИПИ (новый банк)
Основная волна 2018

E4E32E

$$0 = \frac{1}{768} \cdot t^2 - \frac{1}{8} \cdot t + 3 \quad | \cdot 768$$

$$t^2 - 96t + 2304 = 0$$

$$(t - 48)^2 = 0$$

$$t = 48$$

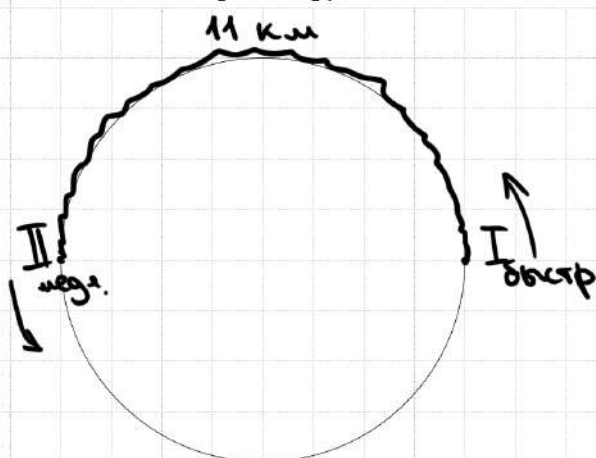
ОТВЕТ 48

10

Два мотоциклиста стартуют одновременно в одном направлении из двух диаметрально противоположных точек круговой трассы, длина которой равна 22 км. Через сколько минут мотоциклисты поравняются в первый раз, если скорость одного из них на 20 км/ч больше скорости другого?

ИСТОЧНИКИ

Основная волна (Резерв) 2017



$$S = 11 \text{ км}$$

$$V_{\text{быстр}} = 20 \text{ км/ч}$$

$$t = \frac{11 \text{ км}}{20 \frac{\text{км}}{\text{ч}}} = \frac{11}{20} \cdot 60 (\text{мин}) = 33 \text{ мин}$$

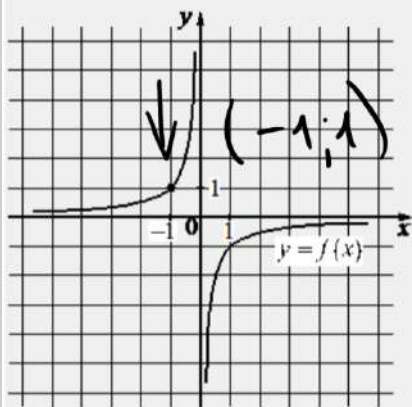
$$\begin{array}{l} 11 \text{ км} - x \text{ мин} \\ 20 \text{ км} - 60 \text{ мин} \end{array}$$

$$x = \frac{11 \cdot 60}{20} = 33 \text{ мин}$$

ОТВЕТ 33

11

На рисунке изображён график функции вида $f(x) = \frac{k}{x}$. Найдите значение $f(10)$.



$$\textcircled{1} \quad 1 = \frac{k}{-1} \quad k = -1$$

$$f(x) = \frac{-1}{x}$$

$$\textcircled{2} \quad f(10) = \frac{-1}{10} = -0,1$$

06DEEE

ОТВЕТ | - 0 , 1

12

Найдите наибольшее значение функции

$$y = 33x - 30 \sin x + 29$$

на отрезке $\left[-\frac{\pi}{2}; 0\right]$.

775EF3

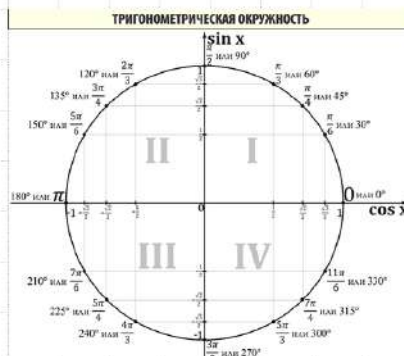
$$\textcircled{1} \quad y' = 33 - 30 \cdot \cos x = 0$$

$$33 = 30 \cdot \cos x$$

$$\cos x = \frac{33}{30} > 1 \quad \text{нет реш.}$$

$$\textcircled{2} \quad y\left(-\frac{\pi}{2}\right) = \dots$$

$$y(0) = 0 - 30 \cdot 0 + 29 = 29$$



ИСТОЧНИКИ

ФИПИ (старый банк)
ФИПИ (новый банк)
Пересдача 2024
Досрочная волна (Резерв) 2023

ИСТОЧНИКИ

ФИПИ (старый банк)
ФИПИ (новый банк)
Пробный ЕГЭ 2016
Досрочная волна 2015
Основная волна 2013

ПРОИЗВОДНЫЕ

1	$C' = 0$
2	$x' = 1$
3	$(Cx)' = C$
4	$(x^n)' = n \cdot x^{n-1}$
5	$(\sqrt{x})' = \frac{1}{2\sqrt{x}}$
6	$(U \cdot V)' = U'V + UV'$
7	$\left(\frac{U}{V}\right)' = \frac{U'V - UV'}{V^2}$
8	$(U(V))' = (U(V))' \cdot V'$
9	$(\sin x)' = \cos x$
10	$(\cos x)' = -\sin x$
11	$(\operatorname{tg} x)' = \frac{1}{\cos^2 x}$
12	$(\operatorname{ctg} x)' = -\frac{1}{\sin^2 x}$
13	$(e^x)' = e^x$
14	$(a^x)' = a^x \cdot \ln a$
15	$(\ln x)' = \frac{1}{x}$
16	$(\log_a b)' = \frac{1}{b \cdot \ln a}$

ОТВЕТ | 2 9

13 а) Решите уравнение

$$\cos^2(\pi - x) - \sin\left(x + \frac{3\pi}{2}\right) = 0.$$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{5\pi}{2}; 4\pi\right]$.

а) $\cos^2 x + \cos x = 0$

$$\cos x \cdot (\cos x + 1) = 0$$

$$\cos x = 0$$

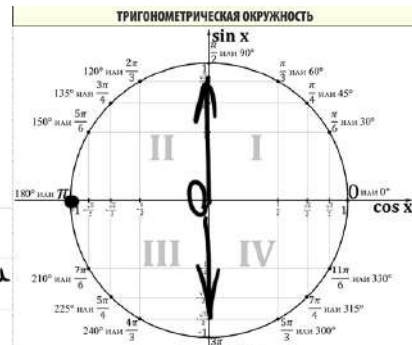
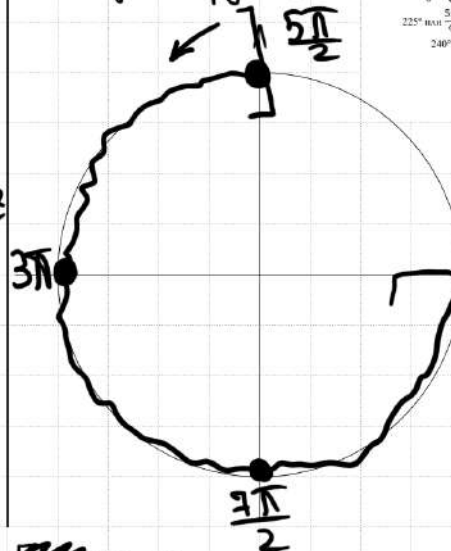
$$x = \frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$$

$$\cos x = -1$$

$$x = \pi + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$$

Ответ: а) $\frac{\pi}{2} + \pi n, \pi + 2\pi n; n \in \mathbb{Z}$
 б) $\frac{5\pi}{2}; 3\pi; \frac{7\pi}{2}$

б) Отберём корни с помощью окружности



ИСТОЧНИКИ

ФИПИ (старый банк)
 ФИПИ (новый банк)
 Досрочная волна 2024
 Основная волна 2020
 Ященко 2018
 Досрочная волна (Резерв) 2017

ФОРМУЛЫ ПРИВЕДЕНИЯ

1 ШАГ

Если в скобочке нечётное количество $\frac{\pi}{2}$, то функция меняется на кофункцию

Если в скобочке сколько-то π , то функция остаётся прежней

ПРИМЕР:

$$\sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \cos \alpha$$

$$\operatorname{tg}(\pi + \alpha) = \operatorname{tg} \alpha$$

2 ШАГ

Определяем знак по указанной в скобочках четверти (смотреть на изначальную функцию, а не на изменившуюся)

ПРИМЕР:

$$\sin\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right)$$

Это IV четверть, в ней синус имеет знак минус, поэтому

$$\sin\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right) = -\cos \alpha$$

14 Основанием прямой треугольной призмы $ABCA_1B_1C_1$ является прямоугольный треугольник ABC с прямым углом C . Диагонали боковых граней AA_1B_1B и BB_1C_1C равны 15 и 9 соответственно, $AB = 13$.

а) Докажите, что треугольник BA_1C_1 прямоугольный.

б) Найдите объём пирамиды AA_1C_1B .

а) $BB_1 = \sqrt{A_1B^2 - A_1B_1^2} = \sqrt{56}$

$$B_1C_1 = \sqrt{BC^2 - BB_1^2} = 5$$

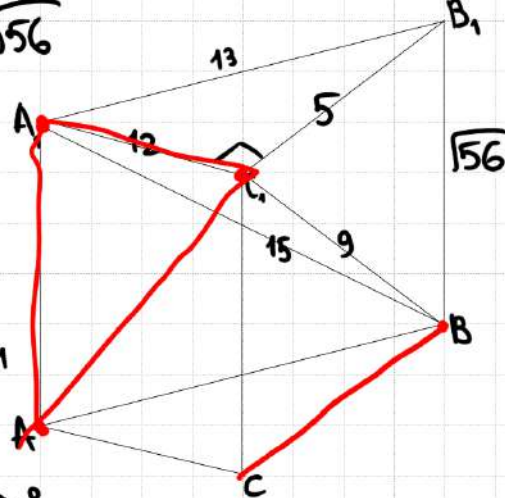
$$A_1C_1 = \sqrt{A_1B_1^2 - B_1C_1^2} = 12$$

Заметим, что в $\triangle BA_1C_1$ вст. т. Пиф:

$$15^2 = 12^2 + 9^2$$

значит $\angle BC_1A_1 = 90^\circ$

$\triangle BA_1C_1$ - прямоугольный.



б) $V_{\text{нпр.}} = \frac{1}{3} \cdot S_{AA_1C_1} \cdot BC$
 т.к. $BC \perp (AA_1C_1)$

$$\frac{1}{3} \cdot \frac{12 \cdot \sqrt{56}}{2} \cdot 5 = 20\sqrt{14}$$

Ответ: $20\sqrt{14}$

ИСТОЧНИКИ

Гордин #14 2019
 Основная волна 2017

$$\lg^4 x - 4\lg^3 x + 5\lg^2 x - 2\lg x \geq 0.$$

Пусть $\lg x = t$

$$t^4 - 4t^3 + 5t^2 - 2t \geq 0$$

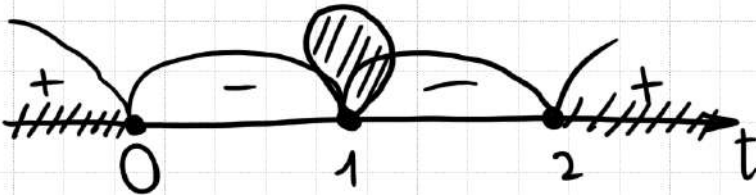
$$t \cdot (t^3 - 4t^2 + 5t - 2) \geq 0$$

Заметим, что при $t=1$ выражение в скобке др. в ноль

$$\begin{array}{r} t^3 - 4t^2 + 5t - 2 \quad | \quad t-1 \\ \underline{t^3 - t^2} \\ -3t^2 + 5t - 2 \\ \underline{-3t^2 + 3t} \\ 2t - 2 \\ \underline{2t - 2} \\ 0 \end{array}$$

Получаем

$$t \cdot (t-1) \cdot (t^2 - 3t + 2) \geq 0$$



$$\begin{cases} t \leq 0 \\ t = 1 \\ t \geq 2 \end{cases}$$

$$\lg x \leq 0$$

$$\lg x \leq \lg 1$$

$$0 \leq x \leq 1$$

$$\lg x = 1$$

$$\lg x = \lg 10$$

$$x = 10$$

$$\lg x \geq 2$$

$$\lg x \geq \lg 100$$

$$x \geq 100$$

Ответ: $(0; 1] \cup \{10\} \cup [100; +\infty)$

В июле 2020 года планируется взять кредит в банке на четыре года в размере S млн рублей, где S — целое число. Условия его возврата таковы:

- каждый январь долг увеличивается на 25% по сравнению с концом предыдущего года;
- с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить часть долга;
- в июле каждого года долг должен составлять часть кредита в соответствии со следующей таблицей.

Месяц и год	Июль 2020	Июль 2021	Июль 2022	Июль 2023	Июль 2024
Долг (в млн рублей)	S	$0,8S$	$0,6S$	$0,4S$	0

Найдите наибольшее значение S , при котором общая сумма выплат будет меньше 50 млн рублей.

Пусть $\text{январь} - \text{месяц}$
 кредита

Дата	Сумма долга
и 20	$S_{\text{нач}}$
я 21	$1,25 \cdot S$
м 21	$0,8 \cdot S$
я 22	$\frac{5}{4} \cdot \frac{4}{5} S = S$
м 22	$0,6 \cdot S$
я 23	$1,25 \cdot 0,6 \cdot S = 0,75 \cdot S$
м 23	$0,4 \cdot S$
я 24	$1,25 \cdot 0,4 S = 0,5 S$
м 24	0

$\Rightarrow$ сумма выплаты $0,45 S$

$\Rightarrow$ с.б. $0,4 \cdot S$

$\Rightarrow$ с.б. $0,35 S$

$\Rightarrow$ с.б. $0,5 S$

$$O.C.B. < 50$$

$$0,45 \cdot S + 0,4 S + 0,35 S + 0,5 S < 50$$

$$1,7 S < 50 \quad | : \frac{17}{10}$$

$$S < \frac{500}{17}$$

$$S < 29 \frac{7}{17}$$

$$S_{\text{наиб. цел.}} = 29$$

$$\begin{array}{r} 500 \overline{) 17} \\ \underline{34} \\ 160 \\ \underline{153} \\ 7 \end{array}$$

Ответ: 29.

ИСТОЧНИКИ

ФИР (старый банк)
ФИР (новый банк)
Основная волна (Резерв) 2024
Досрочная волна (Резерв) 2024
Основная волна (Резерв) 2023
Досрочная волна 2019
Основная волна (Резерв) 2018
Яценко 2018
Основная волна 2016

В прямоугольную трапецию $ABCD$ с прямым углом при вершине A и острым углом при вершине D вписана окружность с центром O . Прямая DO пересекает сторону AB в точке M , а прямая CO пересекает сторону AD в точке K .

а) Докажите, что $\angle AMO = \angle DKO$.

б) Найдите площадь треугольника AOM , если $BC = 10$ и $AD = 15$.

а) ① CO и DO — биссектрисы (по св-ву эр. кас. и ув. из одной точки)

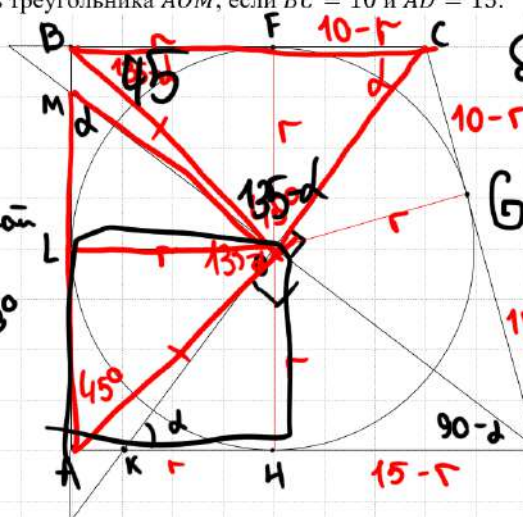
Тогда $\angle COD = 90^\circ$
(т.к. $\dots$)
 $\angle KOD = 90^\circ$
(симметрии)

② $\triangle KOD$:
 $\angle OKD = \alpha$

Тогда $\angle KDO = 180 - 90 - \alpha = 90 - \alpha$

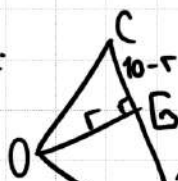
$\triangle AMO$:

$\angle AMO = 180 - 90 - (90 - \alpha) = \alpha$
 $\angle AMO = \alpha = \angle OKD$ ■



б) ① $S_{AOM} = \frac{1}{2} \cdot AM \cdot r$
Найдём r

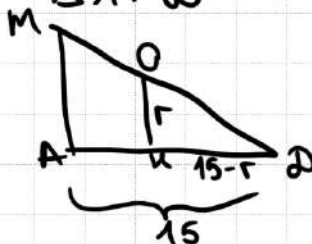
$\triangle COD$:



② $r^2 = (10-r)(15-r)$
 $r^2 = 150 - 10r - 15r + r^2$
 $25r = 150$
 $r = 6$

② Найдём AM :

$\triangle AMO \sim \triangle OKD$ (по 2 углам)



$\frac{AM}{r} = \frac{15}{15-r}$

$AM = \frac{15r}{15-r} = \frac{15 \cdot 6}{15-6} = \frac{90}{9}$

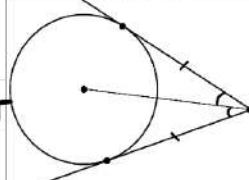
$S = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 6 = 30$

Ответ: 30.

ИСТОЧНИКИ

Основная волна 2017

СВОЙСТВО ОТРЕЗКОВ
КАСАТЕЛЬНЫХ

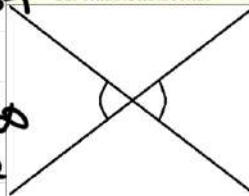


Отрезки касательных к окружности, проведённые из одной точки, равны, и составляют равные углы с прямой, проходящей через эту точку и центр окружности

СУММА УГЛОВ ТРЕУГОЛЬНИКА

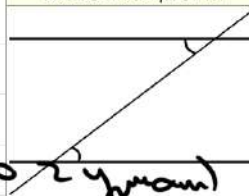
180°

ВЕРТИКАЛЬНЫЕ УГЛЫ



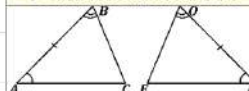
Равны

НАКРЕСТ ЛЕЖАЩИЕ УГЛЫ



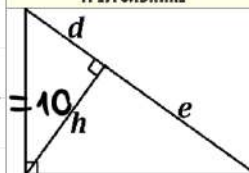
Если внутренние накрест лежащие углы равны, то прямые параллельны (признак параллельности прямых)

ВТОРОЙ ПРИЗНАК РАВЕНСТВА



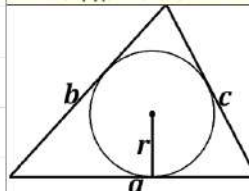
По стороне и двум, прилежащим к ней углам

ВЫСОТА В ПРЯМОУГОЛЬНОМ ТРЕУГОЛЬНИКЕ



$h^2 = de$

ПЛОЩАДЬ ТРЕУГОЛЬНИКА



$S = pr$

p — полупериметр

$$\begin{cases} (xy - x + 8) \cdot \sqrt{y - x + 8} = 0, \\ y = ax - 7 \end{cases}$$

имеет ровно два различных решения.

$$\begin{cases} xy - x + 8 = 0 \\ y - x + 8 = 0 \\ y - x + 8 \geq 0 \\ y = ax - 7 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 1 - \frac{8}{x} \\ y = x - 8 \\ y \geq x - 8 \\ y = ax - 7 \end{cases}$$

— нуток функций со стартом в $(0; -7)$

① Найдём координаты точек A и B :

$y = x - 8$ пересек. с $y = 1 - \frac{8}{x}$

$$x - 8 = 1 - \frac{8}{x}$$

$$x - 9 + \frac{8}{x} = 0$$

$$\frac{x^2 - 9x + 8}{x} = 0$$

$$x^2 - 9x + 8 = 0$$

$$x = 1 \quad x = 8$$

$$y = -7 \quad y = 0$$

$$A(1; -7) \quad B(8; 0)$$

② Найдём a для к: проходящих через $A(1; -7)$

$$\begin{aligned} y &= ax - 7 \\ -7 &= a - 7 \\ a &= 0 \end{aligned}$$

Найдём a для l : проходящих через $B(8; 0)$

$$\begin{aligned} y &= ax - 7 \\ 0 &= 8a - 7 \\ a &= \frac{7}{8} \end{aligned}$$

Найдём a для m : $a = 1$, т.к. m параллельна $y = x - 8$

Найдём a для n : $y = ax - 7$ отв. кас. для $y = 1 - \frac{8}{x}$

$$\begin{aligned} ① a &= (1 - \frac{8}{x})' \\ ② ax - 7 &= 1 - \frac{8}{x} \end{aligned}$$

$$① a = -8 \cdot (-1) \cdot x^{-2} = \frac{8}{x^2}$$

$$② \frac{8}{x^2} \cdot x - 7 = 1 - \frac{8}{x}$$

$$\frac{16}{x} = 8 \quad x = 2 \quad a = 2$$

Ответ: $(-\infty; 0) \cup (0; \frac{7}{8}] \cup \{1\} \cup \{2\}$.

Все члены конечной последовательности являются натуральными числами. Каждый член этой последовательности, начиная со второго, либо в 13 раз больше, либо в 13 раз меньше предыдущего. Сумма всех членов последовательности равна 3345.

а) Может ли последовательность состоять из двух членов?

б) Может ли последовательность состоять из трёх членов?

в) Какое наибольшее количество членов может быть в последовательности?

1 случай

$$a) x + 13x = 3345$$

$$14 \cdot x = 3345$$

$$x = \frac{3345}{14} \notin \mathbb{N}$$

2 случай

$$x + \frac{1}{13}x = 3345$$

$$\frac{14}{13} \cdot x = 3345$$

$$x = \frac{3345 \cdot 13}{14} \notin \mathbb{N}$$

Ответ: а) нет.

$$b) x + 13x + x = 3345$$

$$15 \cdot x = 3345$$

$$x = 223$$

$$223 + 2899 + 223 = 3345$$

Ответ: б) да

в) Самые маленькие натур. числа, отличающиеся в 13 раз — это 1 и 13
 $\Rightarrow$ нужно перебрать 1 и 13 для максимизации кол-ва членов посл-ти, входящих в сумму 3345

1 случай

$$1 + 13 + 1 + 13 + 1 + 13 + \dots + 1 = 3345$$

$$n \cdot 14 + 1 = 3345$$

$$n \cdot 14 = 3344$$

$$n = \frac{3344}{14} = \frac{1672}{7} \notin \mathbb{N}$$

, где n — кол-во пар 1 и 13

2 случай

$$1 + 13 + 1 + 13 + 1 + 13 + \dots + 1 + 13 = 3345$$

$$n \cdot 14 = 3345$$

$$n \notin \mathbb{N}$$

3 случай

$$13 + 1 + 13 + 1 + 13 + 1 + \dots + 13 + 1 = 3345$$

$$n \cdot 14 = 3345$$

$$n \notin \mathbb{N}$$

4 случай

$$13 + 1 + 13 + 1 + 13 + 1 + \dots + 13 + 1 = 3345$$

$$n \cdot 14 + 13 = 3345$$

$$n \cdot 14 = 3332$$

$$n = \frac{3332}{14} = \frac{1666}{7} = 238 \text{ (нар.)}$$

Получаем 238 пар чисел 1 и 13

477 членов последовательности

$$\begin{array}{r} 1666 \overline{) 7} \\ 14 \overline{) 238} \\ 26 \\ \underline{-21} \\ 56 \end{array}$$

Докажем, что '478 и более' членов последовательности быть не может

Если в посл-ти 478 членов, то разобьём их на 239 пар

первая вторая, третий четвёртый и т.д.

Сумма двух членов посл-ти в каждой паре делится на 14 (т.к. это $x + 13x = 14x$)
 $\Rightarrow$ сумма двух членов посл-ти в каждой паре не менее 14.

$\Rightarrow$ Сумма всех 478 членов посл-ти не менее $14 \cdot 239 = 3346$, т.е. больше, чем 3345, что противоречит условию

$\Rightarrow$ 477 — наибольшее кол-во членов посл-ти

Ответ: в) 477.

ФИПИ (старый банк)
 Ященко 2022 (36 вар)
 Ященко 2021 (36 вар)
 Ященко 2020 (36 вар)
 Ященко 2019 (36 вар)
 Ященко 2018 (10 вар)
 Ященко 2018 (30 вар)