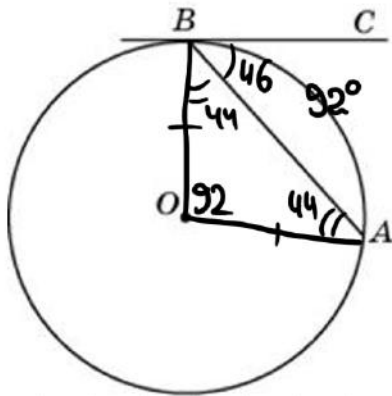


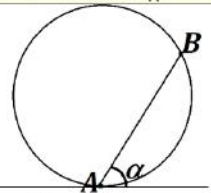
1

Хорда AB стягивает дугу окружности в 92° . Найдите угол ABC между этой хордой и касательной к окружности, проведённой через точку B . Ответ дайте в градусах.



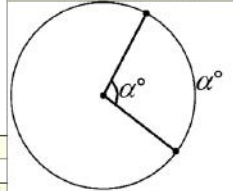
ИСТОЧНИКИ

Основная волна 2018

ТЕОРЕМА ОБ УГЛЕ МЕЖДУ
КАСАТЕЛЬНОЙ И ХОРДОЙ

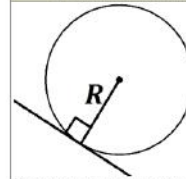
$$\alpha = \frac{\overset{\frown}{AB}}{2}$$

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ УГОЛ



Центральный угол равен градусной мере дуги, на которую он опирается

СВОЙСТВО КАСАТЕЛЬНОЙ

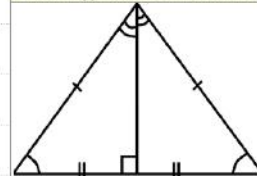


Касательная к окружности перпендикулярна радиусу, проведённому в точку касания

СУММА УГЛОВ ТРЕУГОЛЬНИКА

180°

РАВНОБЕДРЕННЫЙ ТРЕУГОЛЬНИК

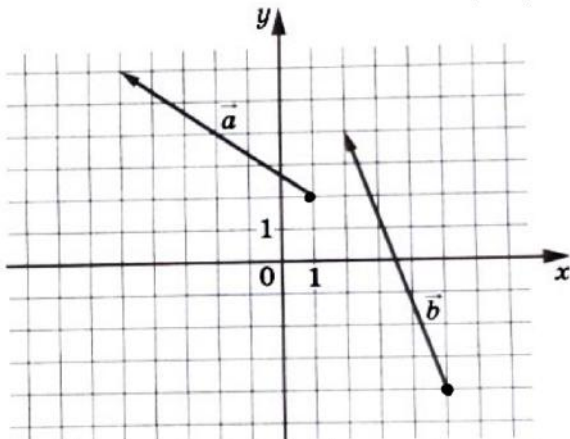


Биссектриса, медиана и высота, проведённые к основанию, равны

ОТВЕТ | 4 | 6

2

На координатной плоскости изображены векторы \vec{a} и \vec{b} . Найдите координаты вектора \vec{c} , если $\vec{c} = 0,5\vec{b} - \vec{a}$. В ответ запишите сумму координат вектора \vec{c} .



$$\vec{b} (-3; 8)$$

$$\vec{a} (-6; 4)$$

$$\vec{c} (-1,5 + 6; 4 - 4)$$

$$\vec{c} (4,5; 0)$$

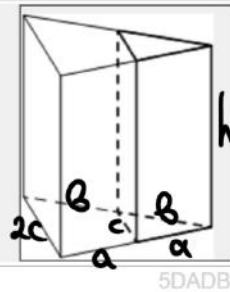
ИСТОЧНИКИ

Ященко (36 вариантов) 2024

ОТВЕТ | 4 | , | 5

3

Площадь боковой поверхности треугольной призмы равна 75. Через среднюю линию основания призмы проведена плоскость, параллельная боковому ребру. Найдите площадь боковой поверхности отсечённой треугольной призмы.



$$\textcircled{1} S_{\text{бок. пов.}} = 75 = 2ah + 2bh + 2ch \quad | :2$$

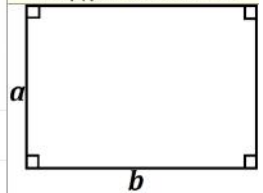
$$ah + bh + ch = 37,5$$

$$\textcircled{2} S_{\text{бок. пов.}} = ah + bh + ch = 37,5$$

ИСТОЧНИКИ

ФИПИ (старый банк)
 ФИПИ (новый банк)
 Демо 2023
 Демо 2022
 Демо 2021
 Демо 2020

ПЛОЩАДЬ ПРЯМОУГОЛЬНИКА



$$S = a \cdot b$$

ОТВЕТ 37,5

4

В случайном эксперименте бросают две игральные кости. Найдите вероятность того, что разность выпавших очков равна 1 или 2.

AA50A2

11	21	31	41	51	61
12	22	32	42	52	62
13	23	33	43	53	63
14	24	34	44	54	64
15	25	35	45	55	65
16	26	36	46	56	66

$$P = \frac{18}{36} = 0,5$$

ИСТОЧНИКИ

ФИПИ (старый банк)
 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕРОЯТНОСТИ

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

ОТВЕТ 0,5

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 0,95. Вероятность того, что система по ошибке забракует исправную батарейку, равна 0,05. Найдите вероятность того, что случайно выбранная изготовленная батарейка будет забракована системой контроля.

D170BF

$$P(\text{Батарейка забракована})$$

$$P(\text{Батарейка хр., при этом забрак.}) + P(\text{Батарейка токал., при этом справедливо забрак.})$$

$$0,99 \cdot 0,05 + 0,01 \cdot 0,95$$

$$\frac{495}{10000} + \frac{95}{10000} = \frac{590}{10000} = 0,059$$

ОТВЕТ | 0,059

ИСТОЧНИКИ

ФИПИ (старый банк)
 ФИПИ (новый банк)
 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 $\log_3(-10x - 14) = 4$.

CCF8B0

$$3^4 = -10x - 14$$

$$81 = -10x - 14$$

$$95 = -10x$$

$$x = -9,5$$

ОТВЕТ | -9,5

ИСТОЧНИКИ

ФИПИ (старый банк)
 ФИПИ (новый банк)
 Демо 2023
 Демо 2022
 Демо 2021
 Демо 2020
 Основная волна (Резерв) 2023
 Досрочная волна 2022
 Досрочная волна 2016
 Основная волна 2013

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЛОГАРИФМА

Если $\log_a b = c$, то $a^c = b$

7

Найдите значение выражения

$$\frac{2^{3,2} \cdot 6^{6,2}}{12^{5,2}}$$

$$\frac{2^{3,2} \cdot 6^{6,2}}{2^{5,2} \cdot 6^{5,2}} = 2^{-2} \cdot 6^1 = \frac{1}{4} \cdot 6 = 1,5$$

ИСТОЧНИКИ

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

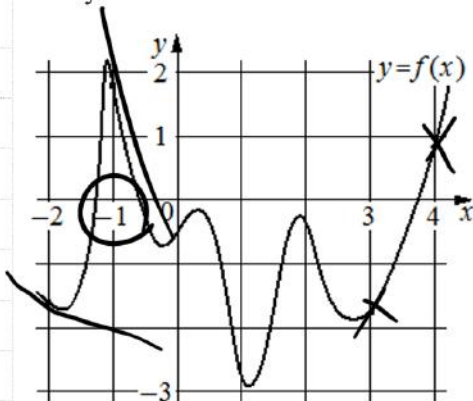
СТЕПЕНИ

- | | |
|---|--|
| 1 | $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$ |
| 2 | $a^n : a^m = a^{n-m}$ |
| 3 | $(a^n)^m = a^{n \cdot m}$ |
| 4 | $a^n \cdot b^n = (a \cdot b)^n$ |
| 5 | $\frac{a^n}{b^n} = \left(\frac{a}{b}\right)^n$ |
| 6 | $a^0 = 1$ |
| 7 | $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$ |
| 8 | $\left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n$ |

ОТВЕТ | 1, 5

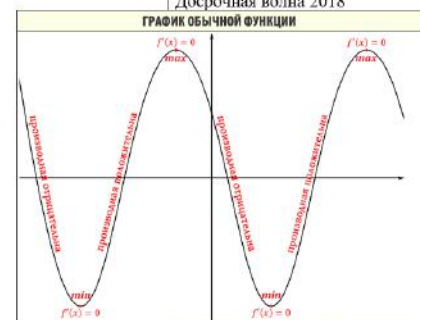
8

На рисунке изображён график функции $y = f(x)$. На оси абсцисс отмечены точки -2 , -1 , 3 , 4 . В какой из этих точек значение производной наименьшее? В ответе укажите эту точку.



ИСТОЧНИКИ

ФИПИ (старый банк)
 ФИПИ (новый банк)
 Основная волна 2020
 Досрочная волна 2018

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЙ СМЫСЛ
ПРОИЗВОДНОЙ

$$f'(x_0) = k = \operatorname{tg} \alpha$$

ОТВЕТ | -1

9

Для обогрева помещения, температура в котором поддерживается на уровне $T_n = 25^\circ\text{C}$, через радиатор пропускают горячую воду. Расход проходящей через трубу радиатора воды $m = 0,3 \text{ кг/с}$. Проходя по трубе расстояние x , вода охлаждается от начальной температуры $T_b = 57^\circ\text{C}$ до температуры T , причём

$$x = \alpha \cdot \frac{cm}{\gamma} \cdot \log_2 \frac{T_b - T_n}{T - T_n}, \text{ где } c = 4200 \frac{\text{Вт} \cdot \text{с}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}} \text{ — теплоёмкость воды, } \gamma = 63 \frac{\text{Вт}}{\text{м} \cdot ^\circ\text{C}} \text{ — коэффициент}$$

теплообмена, $\alpha = 1,4$ — постоянная. Найдите, до какой температуры (в градусах Цельсия) охладится вода, если длина трубы радиатора равна 56 м.



5CC0F4

$$56 = \frac{14}{10} \cdot \frac{4200 \cdot 3}{63 \cdot 10} \cdot \log_2 \frac{32}{T-25}$$

$$\log_2 \frac{32}{T-25} = 2$$

$$\frac{32}{T-25} = 4$$

$$T-25 = 8$$

$$T = 33$$

ОТВЕТ 3 3

ИСТОЧНИКИ

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

10

Имеется два сплава. Первый сплав содержит 5% меди, второй — 14% меди. Масса второго сплава больше массы первого на 10 кг. Из этих двух сплавов получили третий сплав, содержащий 12% меди. Найдите массу третьего сплава. Ответ дайте в килограммах.



671196

$$0,05 \cdot m + 0,14 \cdot (m + 10) = 0,12 \cdot (2m + 10)$$

$$0,05m + 0,14m + 1,4 = 0,24m + 1,2$$

$$0,20 = 0,05m$$

$$m = 4$$

$$2m + 10 = 2 \cdot 4 + 10 = 18$$

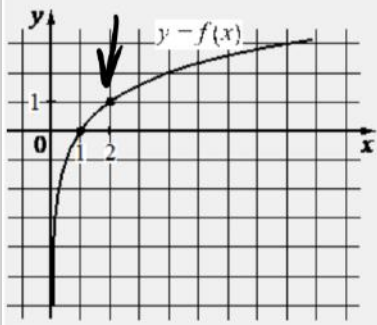
ОТВЕТ 1 8

ИСТОЧНИКИ

ФИПИ (старый банк)
ФИПИ (новый банк)
Досрочная волна 2020
Досрочная волна 2019
Основная волна 2016
СХЕМА ЗАДАЧ НА СПЛАВЫ И СМЕСИ
Доля₁ · m₁ + Доля₂ · m₂ = Доля₃ · m₃

11

На рисунке изображён график функции вида $f(x) = \log_a x$. Найдите значение $f(8)$.



$$\textcircled{1} \begin{aligned} & (2; 1) \\ & 1 = \log_a 2 \\ & a = 2 \\ & f(x) = \log_2 x \end{aligned}$$

$$\textcircled{2} f(8) = \log_2 8 = 3$$

ECB413

ОТВЕТ | 3

12

Найдите наибольшее значение функции

$y = \ln(8x) - 8x + 7$ на отрезке $\left[\frac{1}{16}; \frac{5}{16}\right]$.

$$\textcircled{1} y' = \frac{1 \cdot 8}{8x} - 8 = 0$$

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

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

$$\textcircled{2} y\left(\frac{1}{8}\right) = \ln_2 1 - 1 + 7 = 6$$

$$y\left(\frac{1}{16}\right) = \dots$$

$$y\left(\frac{5}{16}\right) = \dots$$

ОТВЕТ | 6

ИСТОЧНИКИ

ФИПИ (старый банк)
ФИПИ (новый банк)
Досрочная волна 2023

ИСТОЧНИКИ

ФИПИ (старый банк)
ФИПИ (новый банк)
Основная волна 2018
Пробный ЕГЭ 2016

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	$(\log_a b)' = \frac{1}{b \cdot \ln a}$

а) Решите уравнение

$$8^x - 9 \cdot 2^{x+1} + 2^{5-x} = 0.$$

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[\log_5 2; \log_5 20]$.

$$\begin{aligned} \text{а) } 8^x - 9 \cdot 2^x \cdot 2 + \frac{32}{2^x} &= 0 \\ \frac{16^x - 18 \cdot 4^x + 32}{2^x} &= 0 \end{aligned}$$

$$16^x - 18 \cdot 4^x + 32 = 0$$

Пусть $4^x = t$

$$t^2 - 18t + 32 = 0$$

$$t = 16$$

$$4^x = 16$$

$$x = 2$$

$$t = 2$$

$$4^x = 2$$

$$2^{2x} = 2^1$$

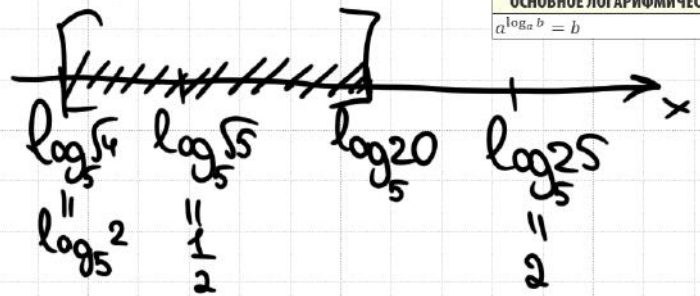
$$2x = 1$$

$$x = \frac{1}{2}$$

Ответ: а) 2, $\frac{1}{2}$.
б) $\frac{1}{2}$.

$$\begin{aligned} \text{б) } 2 &= \log_5 25 \\ \frac{1}{2} &= \log_5 \sqrt{5} \end{aligned}$$

Получаем:



ИСТОЧНИКИ

ФИПИ (старый банк)
ФИПИ (новый банк)
Досрочная волна (Резерв) 2023
Досрочная волна 2017

СТЕПЕНИ

$$1 \ a^n \cdot a^m = a^{n+m}$$

$$2 \ a^n : a^m = a^{n-m}$$

$$3 \ (a^n)^m = a^{n \cdot m}$$

$$4 \ a^n \cdot b^n = (a \cdot b)^n$$

$$5 \ \frac{a^n}{b^n} = \left(\frac{a}{b}\right)^n$$

$$6 \ a^0 = 1$$

$$7 \ a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

$$8 \ \left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n$$

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЛОГАРИФМА

Если $\log_a b = c$, то $a^c = b$

ОСНОВНОЕ ЛОГАРИФИЧЕСКОЕ

$$a^{\log_a b} = b$$

На рёбрах AC , AD , BD и BC тетраэдра $ABCD$ отмечены точки K , L , M и N соответственно, причём $AK:KC = 2:3$. Четырёхугольник $KLMN$ квадрат.

а) Докажите, что $AB:CD = 2:3$.

б) Найдите объём пирамиды $CKMN$, если объём тетраэдра $ABCD$ равен 25.

а) ① $(BCD) \parallel KL$ (т.к. (BCD) содержит высоту NM , параллельную KL)
 $\Rightarrow KL \parallel CD$

② $\triangle AKL \sim \triangle ACD$

$$\frac{AK}{AC} = \frac{KL}{CD}$$

$$KL = \frac{AK \cdot CD}{AC}$$

③ Аналогично $KN \parallel AB$

④ $\triangle CKN \sim \triangle CAB$ по 2 углам

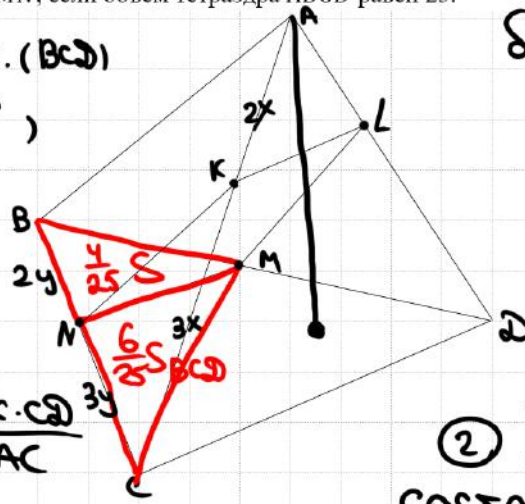
$$\frac{CK}{AC} = \frac{KN}{AB}$$

$$KN = \frac{CK \cdot AB}{AC}$$

$$\frac{AK \cdot CD}{AC} = \frac{CK \cdot AB}{AC}$$

$$\begin{array}{l} | : CK \\ | : CD \end{array}$$

$$\frac{AK}{CK} = \frac{AB}{CD} = \frac{2}{3} \blacksquare$$



б) ① Пусть h - расстояние от т. A к (BCD)
 Тогда $\frac{2}{5}h$ - расстояние от т. K к (BCD)

$$\text{Тогда } \sqrt{V_{KBCD}} = \frac{2}{5} \cdot 25 = 10$$

② Найдём какую часть составляет S_{CKMN} от S_{BCD}

$$\frac{CN}{BC} = \frac{3y}{5y} \text{ (т.к. } \frac{CK}{AC} = \frac{2}{5} \text{)}$$

$$\frac{NM}{CD} = \frac{2}{5} \text{ (т.к. } \triangle BNM \sim \triangle BCD \text{)}$$

$$\text{Тогда } \frac{S_{BNM}}{S_{BCD}} = \frac{4}{25}$$

$$S_{CKMN} = \frac{3}{2} S_{BNM} = \frac{6}{25} S_{BCD}$$

$$\sqrt{V_{CKMN}} = \frac{6}{25} \sqrt{V_{KBCD}} = \frac{6}{25} \cdot 10 = 2,4$$

Ответ: 3,6

15 Решите неравенство

$$\frac{\log_3 x}{\log_3 \left(\frac{x}{27}\right)} \geq \frac{4}{\log_3 x} + \frac{8}{\log_3^2 x - \log_3 x^3}$$

$$\frac{\log_3 x}{\log_3 x - \log_3 27} \geq \frac{4}{\log_3 x} + \frac{8}{\log_3^2 x - 3 \log_3 x}$$

Пусть $\log_3 x = t$

$$\frac{t}{t-3} - \frac{4}{t} - \frac{8}{t^2-3t} \geq 0$$

$$\frac{t^2 - 4t + 12 - 8}{t \cdot (t-3)} \geq 0$$

$$\frac{t^2 - 4t + 4}{t \cdot (t-3)} \geq 0$$

$$\frac{(t-2)^2}{t \cdot (t-3)} \geq 0$$



$$\begin{cases} t < 0 \\ t = 2 \\ t > 3 \end{cases}$$

$$\log_3 x < \log_3 1$$

$$0 < x < 1$$

$$\log_3 x = \log_3 9$$

$$x = 9$$

$$\log_3 x > \log_3 27$$

$$x > 27$$

Ответ: $(0, 1) \cup \{9\} \cup (27, +\infty)$

ИСТОЧНИКИ

ФИР (старый банк)
 ФИР (новый банк)
 Основная волна (Резерв) 2023
 Ященко 2021 (36 вар)
 Ященко 2020 (36 вар)
 Ященко 2019 (36 вар)
 Ященко 2018 (36 вар)
 Основная волна 2017

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 $a^c = b$

ФСУ

- 1 $a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$
- 2 $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$
- 3 $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
- 4 $a^3 - b^3 = (a-b)(a^2 + ab + b^2)$
- 5 $a^3 + b^3 = (a+b)(a^2 - ab + b^2)$
- 6 $(a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$
- 7 $(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$

16 В школе 2026 года планируется взять кредит на три года в размере 800 тыс. рублей. Условия его возврата таковы:

- каждый январь долг будет возрастать на 10% по сравнению с концом предыдущего года;
- с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга;
- платежи в 2027 и 2028 годах должны быть равными;
- к июлю 2029 года долг должен быть выплачен полностью.

Известно, что сумма всех платежей после полного погашения кредита будет равна 971,8 тыс. рублей. Сколько рублей составит платёж 2027 года?

Пусть мартовские платежи в 2027, в 2028

Дата	Сумма долга
ч 26	800 тыс.
я	$800 \cdot 1,1$
м 27	б.в. выш. x
ч 27	$800 \cdot 1,1 - x$
я	$800 \cdot 1,1^2 - 1,1x$
м 28	б.в. x
ч 28	$800 \cdot 1,1^2 - 1,1x - x$
я	$800 \cdot 1,1^3 - 1,1^2x - 1,1x$
м 29	\Rightarrow б.в. выш. $800 \cdot 1,1^3 - 1,1^2x - 1,1x$
ч	0

$$O.C.B. = 971,8 \text{ тыс.}$$

$$x + x + \frac{800 \cdot 1,1^3}{10} - \frac{1,1^2 x}{10^2} - \frac{1,1x}{10} = \frac{9718}{10}$$

$$\frac{8 \cdot 1331}{10} - \frac{9718}{10} = \frac{121x + 110x - 200x}{100}$$

$$\frac{930}{10} = \frac{31 \cdot x}{100}$$

$$x = \frac{930 \cdot 100}{31 \cdot 10} = 300 \text{ тыс.}$$

Ответ: 300 тыс.

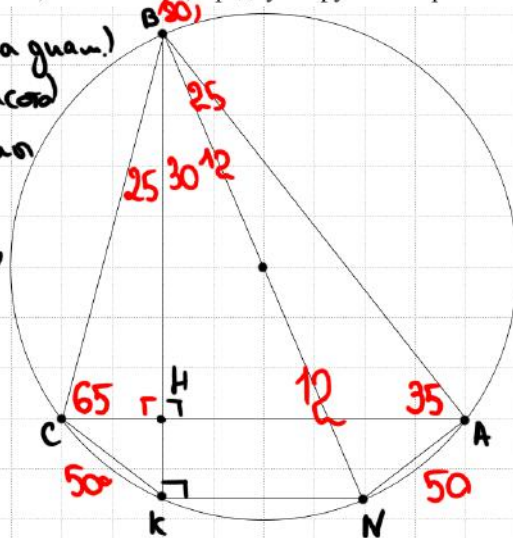
ИСТОЧНИКИ

ФИР (старый банк)
ФИР (новый банк)
Основная волна 2022

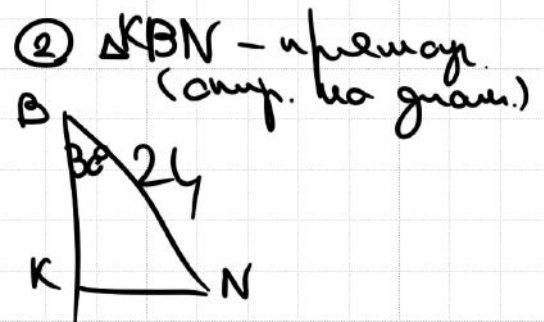
17 Около остроугольного треугольника ABC с различными сторонами описали окружность с диаметром BN . Высота BH пересекает эту окружность в точке K .

- Докажите, что $AN = CK$.
- Найдите KN , если $\angle BAC = 35^\circ$, $\angle ACB = 65^\circ$, а радиус окружности равен 12.

а) $\angle BKN = 90^\circ$ (опр. на диам.)
 $\angle BKA = 90^\circ$ (т.к. BH - высота)
 $AC \parallel KN$ (т.к. соотв. углы равны)
 $\Rightarrow ACKN$ - трапеция,
 впис. в окр., т.е.
 п/д.
 $AN = CK$ ■



Найдём угол:
 б) ① $\angle CBK = 180 - 90 - 65 = 25$
 $CK = 2 \cdot \sin 25 = 2 \cdot \sin 50 = AN$
 (по т. о впис. угле)
 $\angle ABN = \frac{1}{2} \angle AN = 25$
 $\angle ABC = 180 - \angle A - \angle C = 80$
 $\angle KBN = 80 - 2 \cdot 25 = 30$



$$KN = \frac{1}{2} \cdot BN = 12$$

Ответ: 12

ИСТОЧНИКИ

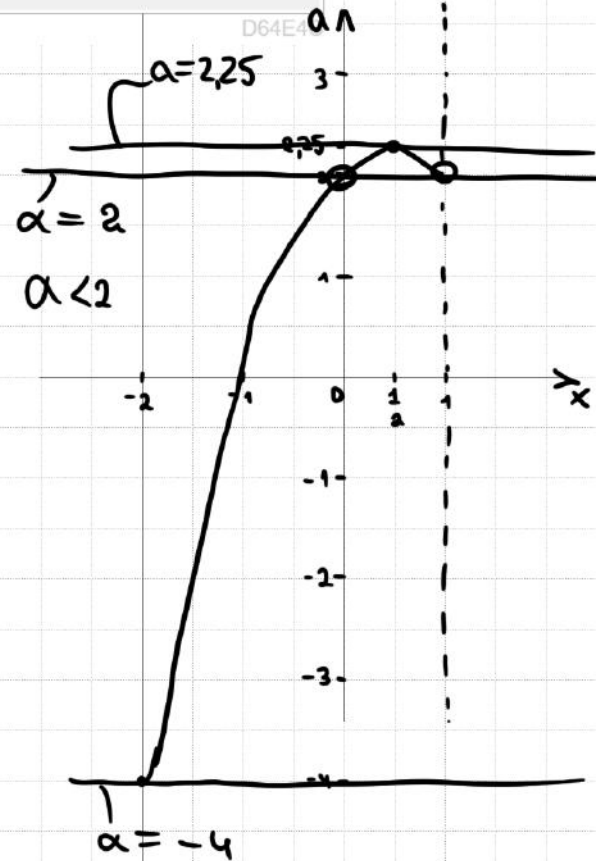
Основная волна 2019

$$\log_{1-x}(3-a-x) = 2$$

имеет хотя бы один корень, принадлежащий промежутку $[-2; 1)$.

$$\begin{cases} (1-x)^2 = 3-a-x \\ 1-x > 0 \\ 1-x \neq 1 \\ 1-2x+x^2 = 3-a-x \\ 1 > x \\ x \neq 0 \\ a = -x^2 + x + 2 \\ x < 1 \\ x \neq 0 \end{cases}$$

График-
парабола
ветви \downarrow
 $x_0 = \frac{-1}{-2} = \frac{1}{2}$
 $y_0 = 2,25$



при $a < -4$
 $a = -4$
 $-4 < a < 2$
 $a = 2$
 $2 < a < 2,25$
 $a = 2,25$
 $a > 2,25$

Ореш
 1 реш
 1 реш
 0 реш
 2 реш
 1 реш
 0 р

Ответ: $[-4; 2) \cup (2; 2,25]$

Последовательность a_1, a_2, \dots, a_6 состоит из неотрицательных однозначных чисел. Пусть M_k — среднее арифметическое всех членов этой последовательности, кроме k -го. Известно, что $M_1 = 1, M_2 = 2$.

- а) Приведите пример такой последовательности, для которой $M_3 = 1,6$.
 б) Существует ли такая последовательность, для которой $M_3 = 3$?
 в) Найдите наибольшее возможное значение M_3 .

$$а) M_1 = \frac{a_2 + a_3 + a_4 + a_5 + a_6}{5} = 1$$

$$M_2 = \frac{a_1 + a_3 + a_4 + a_5 + a_6}{5} = 2$$

$$M_3 = \frac{a_1 + a_2 + a_4 + a_5 + a_6}{5} = 1,6$$

$$\begin{cases} ① a_2 + a_3 + a_4 + a_5 + a_6 = 5 \\ ② a_1 + a_3 + a_4 + a_5 + a_6 = 10 \\ ③ a_1 + a_2 + a_4 + a_5 + a_6 = 8 \end{cases}$$

$$\begin{cases} ② - ① a_1 - a_2 = 5 \\ ② - ② a_3 - a_2 = 2 \\ ③ - ① a_1 - a_3 = 3 \end{cases}$$

Ответ: а)

$$\underline{5} \quad \underline{0} \quad \underline{2} \quad \underline{1} \quad \underline{1} \quad \underline{1}$$

Приведем:

$$б) \begin{cases} ① a_2 + a_3 + a_4 + a_5 + a_6 = 5 \\ ② a_1 + a_3 + a_4 + a_5 + a_6 = 10 \\ ③ a_1 + a_2 + a_4 + a_5 + a_6 = 15 \end{cases}$$

$$\begin{cases} ③ - ① a_1 - a_3 = 10 \\ ③ - ② \\ ② - ① \end{cases}$$

Разница должна быть ≤ 9 ,
т.к. одна цифра
 \Rightarrow не существует.
Ответ: б) нет

Последовательность a_1, a_2, \dots, a_6 состоит из неотрицательных однозначных чисел. Пусть M_k — среднее арифметическое всех членов этой последовательности, кроме k -го. Известно, что $M_1 = 1, M_2 = 2$.

- а) Приведите пример такой последовательности, для которой $M_3 = 1,6$.
 б) Существует ли такая последовательность, для которой $M_3 = 3$?
 в) Найдите наибольшее возможное значение M_3 .

в) ① т.к. $a_1 - a_3 \leq 9$, то получаем, что $a_1 + a_2 + a_4 + a_5 + a_6 \leq 14$
 $M_3 \leq 2,8$

② Покажем, что $M_3 = 2,8$ можно быть:

$$\begin{cases} ① a_2 + a_3 + a_4 + a_5 + a_6 = 5 \\ ② a_1 + a_3 + a_4 + a_5 + a_6 = 10 \\ ③ a_1 + a_2 + a_4 + a_5 + a_6 = 14 \end{cases}$$

$$\begin{cases} ③ - ① a_1 - a_3 = 9 \\ ③ - ② a_2 - a_3 = 4 \\ ② - ① a_1 - a_2 = 5 \end{cases}$$

$$\underline{9} \quad \underline{4} \quad \underline{0} \quad \underline{1} \quad \underline{0} \quad \underline{0}$$

Ответ: в) 2,8.