1

Найдите корень уравнения $\frac{2}{9}x = -3\frac{7}{9}$.

AC087E

Источники:

FIPI

$$\frac{2}{9} \cdot x = -\frac{34}{9}$$

$$x = -\frac{34}{9} : \frac{2}{9} = -\frac{34}{\cancel{9}} \cdot \frac{\cancel{9}}{2} = -17$$

Ответ: -17

2

В случайном эксперименте бросают две игральные кости. Найдите вероятность того, что сумма выпавших очков равна 7. Результат округлите до тысячных.

4c90B4

Источники:

FIPI
osfipi
Досрочная волна (Резерв) 2018

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

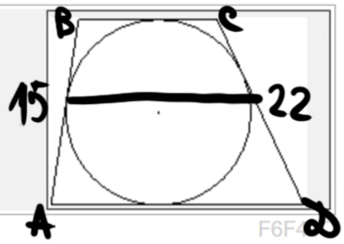
$$P = \frac{\cancel{6}}{\cancel{36}} = \frac{1}{6}$$

$$\begin{array}{l|l} 10 & 6 \\ \underline{6} & 0,16666 \\ 40 & \\ \underline{36} & \\ 40 & \end{array} \approx 0,167$$

Ответ: 0,167

3

Боковые стороны трапеции, описанной около окружности, равны 15 и 22.
Найдите среднюю линию трапеции.

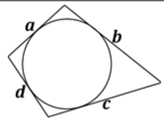


F6F4

Источники:

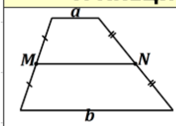
FIPI

ПРИЗНАК ОПИСАННОГО ЧЕТЫРЁХУГОЛЬНИКА



$a + c = b + d$

СРЕДНЯЯ ЛИНИЯ ТРАПЕЦИИ



- Лежит на серединах сторон
- Параллельна основаниям
- Равна полусумме оснований

① $BC + AD = 37$

② $MN = \frac{37}{2} = 18{,}5$

Ответ: 18,5

4

Найдите значение выражения $\sqrt{2}\sin\frac{7\pi}{8}\cdot\cos\frac{7\pi}{8}$.

11A20A

Источники:

FIPI

osfipi

Основная волна 2017

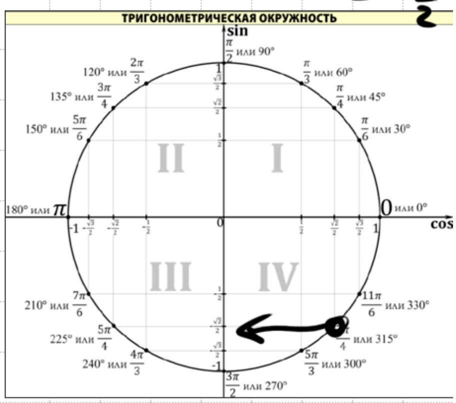
ФОРМУЛЫ ДВОЙНОГО УГЛА

1	$\sin 2\alpha = 2\sin\alpha\cdot\cos\alpha$
2	$\cos 2\alpha = \cos^2\alpha - \sin^2\alpha$
3	$\cos 2\alpha = 2\cos^2\alpha - 1$
4	$\cos 2\alpha = 1 - 2\sin^2\alpha$

$$\frac{\sqrt{2}\cdot\boxed{2\cdot\sin\frac{7\pi}{8}\cdot\cos\frac{7\pi}{8}}}{2} =$$

$$= \frac{\sqrt{2}}{2}\cdot\sin\frac{7\pi}{\cancel{8}_4}\cdot\cancel{2} = \frac{\sqrt{2}}{2}\cdot\sin\frac{7\pi}{4} = \frac{\sqrt{2}}{2}\cdot\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right) = -\frac{1}{2}$$

ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКАЯ ОКРУЖНОСТЬ



Ответ: -0,5

5

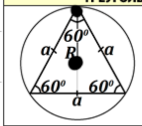
В правильной треугольной пирамиде боковое ребро равно 7, а сторона основания равна 10,5. Найдите высоту пирамиды.

9726B0

Источники:

FIPI
osfipi

РАДИУС ОКРУЖНОСТИ, ОПИСАННОЙ ОКОЛО РАВНОСТОРОННЕГО ТРЕУГОЛЬНИКА



1	$R = \frac{\sqrt{3}\cdot a}{3}$
2	$R = \frac{2}{3}\cdot h$

① $AC = \frac{\sqrt{3}}{3}\cdot 10{,}5 = \frac{\cancel{21}\,7}{2}\cdot\frac{\sqrt{3}}{\cancel{3}} = \frac{7\sqrt{3}}{2}$

② $BC = \sqrt{7^2 - \left(\frac{10{,}5\sqrt{3}}{3}\right)^2} = \sqrt{7^2 - \left(\frac{7\sqrt{3}}{2}\right)^2}$

$= \sqrt{\frac{49}{1}^{(4} - \frac{49\cdot 3}{4}} = \sqrt{\frac{49}{4}} = \frac{7}{2}$

Ответ: 3,5

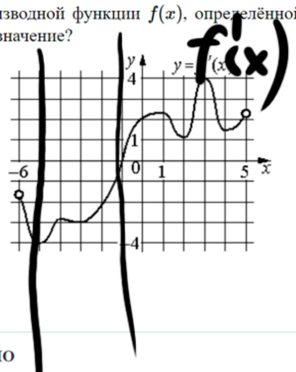
6

Источники:

FIPI
osfipi
Пробный ЕГЭ 2015

Введите ответ в поле ввода

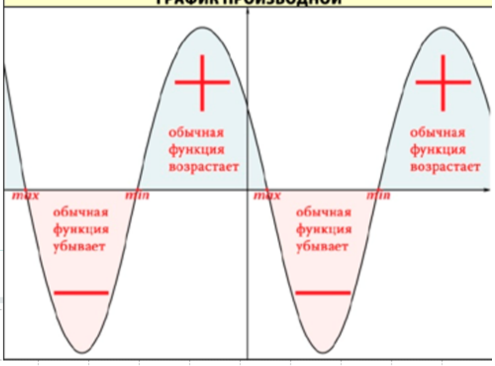
На рисунке изображён график $y = f'(x)$ — производной функции $f(x)$, определённой на интервале $(-6;5)$. В какой точке отрезка $[-5;-1]$ функция $f(x)$ принимает наибольшее значение?

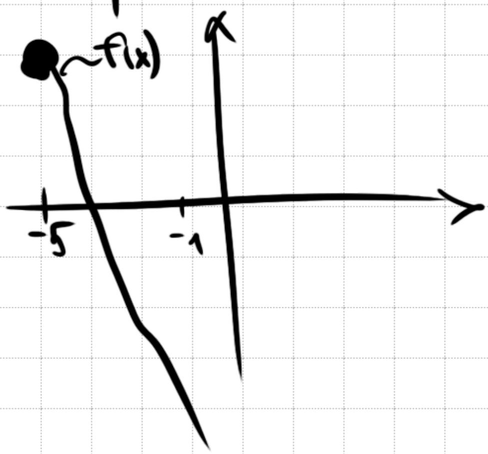


Введите ответ

i **Номер: 4478** Статус задания: **НЕ РЕШЕНО**

ГРАФИК ПРОИЗВОДНОЙ





Ответ: −5

7

Два тела, массой $m = 2$ кг каждое, движутся с одинаковой скоростью $v = 8$ м/с под углом 2α друг к другу. Энергия (в Дж), выделяющаяся при их абсолютно неупругом соударении, вычисляется по формуле $Q = mv^2 \sin^2 \alpha$, где m — масса (в кг), v — скорость (в м/с). Найдите, под каким углом 2α должны двигаться тела, чтобы в результате соударения выделилась энергия, равная 32 Дж. Ответ дайте в градусах.

D33D49

Источники:

FIPI

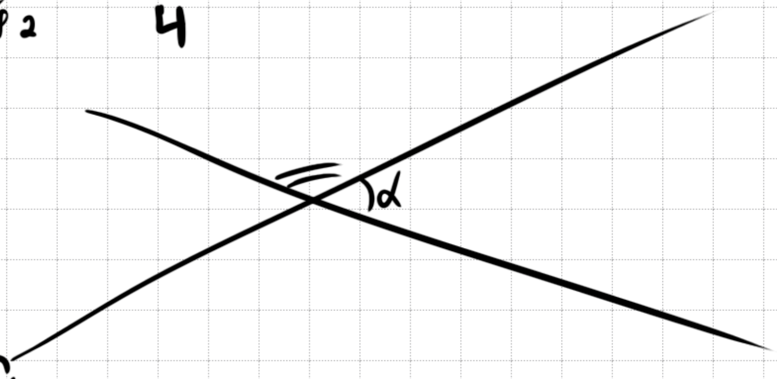
$32 = 2 \cdot 8^2 \cdot \sin^2\alpha$

$\sin^2\alpha = \dfrac{\cancel{32}}{2 \cdot \cancel{64}_2} = \dfrac{1}{4}$

$\sin\alpha = \pm\dfrac{1}{2}$

$\alpha = 30^\circ$

$2\alpha = 2 \cdot 30 = 60$



Ответ: 60

8

В понедельник акции компании подорожали на некоторое число процентов, а во вторник подешевели на то же самое число процентов. В результате они стали стоить на 4% дешевле, чем при открытии торгов в понедельник. На сколько процентов подорожали акции компании в понедельник?

716AB2

Источники:

FIPI

Пусть S – стоимость акций

$\cancel{S} \cdot \left(1 + \dfrac{r}{100}\right) \cdot \left(1 - \dfrac{r}{100}\right) = 0{,}96 \cdot \cancel{S}$

$1^2 - \left(\dfrac{r}{100}\right)^2 = 0{,}96$

$0{,}04 = \dfrac{r^2}{10000}$

$r^2 = 400$

$r = 20$

на 20%

$1000_р \cdot \left(1 + \dfrac{20}{100}\right)$

на 30%

$1000_р \cdot \left(1 - \dfrac{30}{100}\right)$

РАЗНОСТЬ КВАДРАТОВ

$a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$

$\cdot \left(1 + \dfrac{r}{100}\right)$

$\cdot \left(1 - \dfrac{r}{100}\right)$

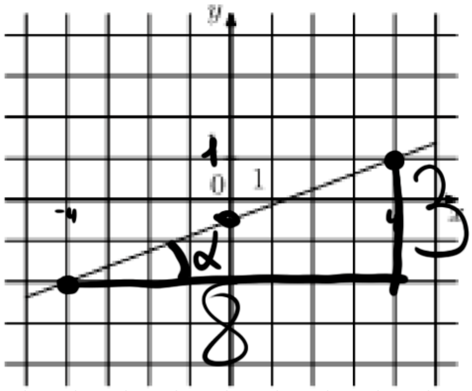
Ответ: 20

9 На рисунке изображён график функции $f(x) = kx + b$. Найдите $f(12)$.

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЙ СМЫСЛ ПРОИЗВОДНОЙ

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

Источники: Методические рекомендации



$y = k \cdot x + b$

$y = \frac{3}{8} \cdot x + b$

$y = \frac{3}{8} \cdot x - \frac{1}{2}$

$f(12) = \frac{3}{\cancel{8}_2} \cdot \cancel{12}^3 - \frac{1}{2} = 4$

Ответ: 4

10 Симметричную игральную кость бросили 3 раза. Известно, что в сумме выпало 6 очков. Какова вероятность события «хотя бы раз выпало 3 очка»?

Источники: Демо 2022

4 1 1
1 4 1
1 1 4
3 2 1
3 1 2
1 2 3
1 3 2
2 3 1
2 1 3
2 2 2

$P = \frac{6}{10} = 0{,}6$

Ответ: 0,6

11 Найдите наибольшее значение функции $y = 11 \cdot \ln(x+4) - 11x - 5$ на отрезке $[-3{,}5\,;\,0]$.

5BA356

1) $y' = 11 \cdot \frac{1}{x+4} - 11 = 0$

$\cancel{\frac{11}{x+4}} = \cancel{11}\ 1$

$x+4 = 1$

$x = -3$

2) $y(-3) = 11 \cdot \ln 1 + 33 - 5 = 28$

$y(-3{,}5) = \ldots$

$y(0) = \ldots$

Ответ: 28

Источники:

FIPI

osfipi

Демо 2020

Основная волна 2018

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

12

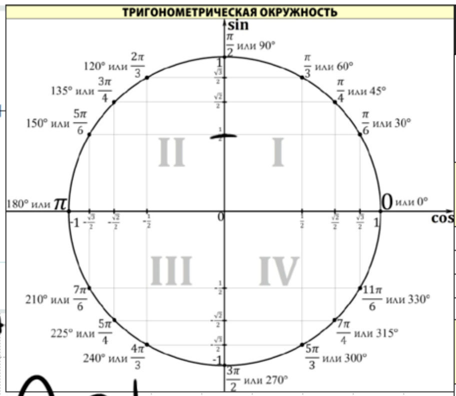
Задание с развернутым ответом

а) Решите уравнение

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

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-3\pi;\ -\frac{3\pi}{2}\right]$.

Номер: 5118



Источники:

osfipi

Демо 2020

Демо 2019

Основная волна 2018

ФОРМУЛЫ СУММЫ И РАЗНОСТИ	
1	$\sin(\alpha+\beta)=\sin\alpha\cos\beta+\cos\alpha\sin\beta$
2	$\sin(\alpha-\beta)=\sin\alpha\cos\beta-\cos\alpha\sin\beta$
3	$\cos(\alpha+\beta)=\cos\alpha\cos\beta-\sin\alpha\sin\beta$
4	$\cos(\alpha-\beta)=\cos\alpha\cos\beta+\sin\alpha\sin\beta$

ФОРМУЛЫ ДВОЙНОГО УГЛА	
1	$\sin 2\alpha=2\sin\alpha\cdot\cos\alpha$
2	$\cos 2\alpha=\cos^2\alpha-\sin^2\alpha$
3	$\cos 2\alpha=2\cos^2\alpha-1$
4	$\cos 2\alpha=1-2\sin^2\alpha$

а) $2\left(\sin x\cdot\underbrace{\cos\frac{\pi}{3}}_{\frac{1}{2}}+\cos x\cdot\underbrace{\sin\frac{\pi}{3}}_{\frac{\sqrt{3}}{2}}\right)+\cos 2x=\sqrt{3}\cos x+$

$\sin x+\cancel{\sqrt{3}\cos x}+\cos 2x=\cancel{\sqrt{3}\cos x}+1$

$\cancel{1}-2\sin^2 x+\sin x=\cancel{1}$

$\sin x-2\cdot\sin^2 x=0$

$\sin x\cdot(1-2\sin x)=0$

$\sin x=0$

$x=\pi n, n\in Z$

$1-2\sin x=0$

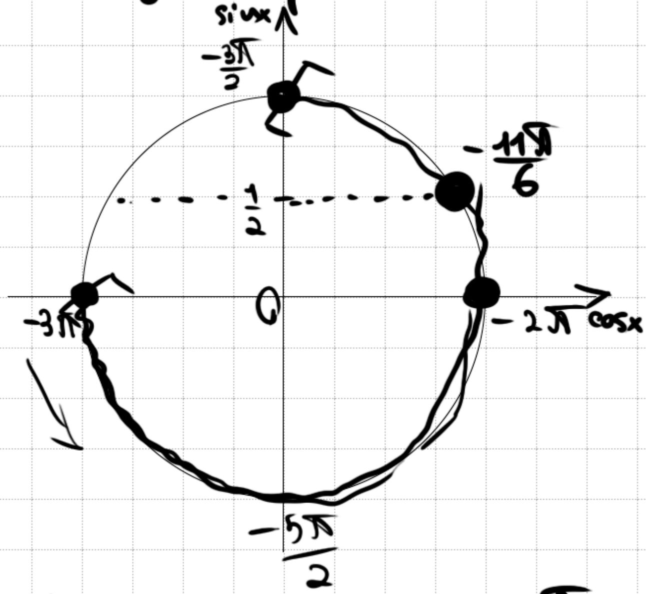
$\sin x=\frac{1}{2}$

$x=\frac{\pi}{6}+2\pi n$

$x=\frac{5\pi}{6}+2\pi n, n\in Z$

Ответ:	
	а) $\pi n,\ \frac{\pi}{6}+2\pi n,\ \frac{5\pi}{6}+2\pi n;\ n\in Z$
	б) $-2\pi;\ -3\pi;\ -\frac{11\pi}{6}$.

б) Отберём корни с помощью окр-ти.



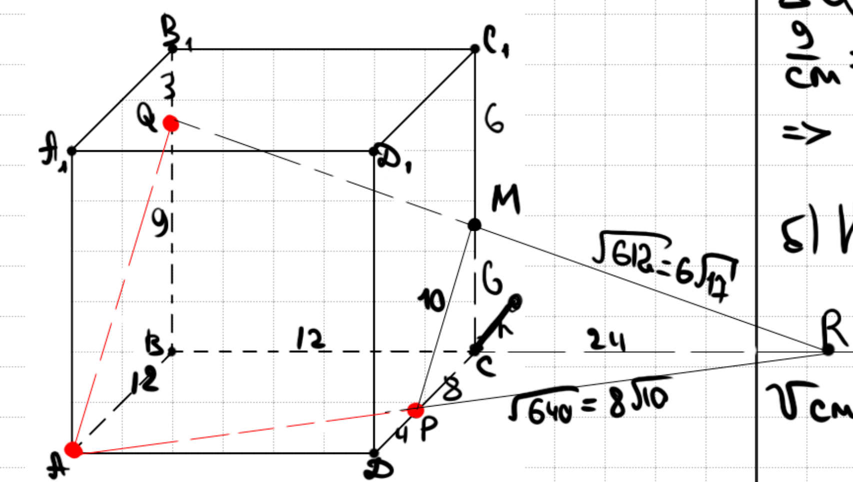
Получим числа: $x=-3\pi$

$x=-2\pi$

$x=-\frac{2\pi}{1}+\frac{\pi}{6}=-\frac{11\pi}{6}$

13 На рёбрах CD и BB_1 куба $ABCDA_1B_1C_1D_1$ с ребром 12 отмечены точки P и Q соответственно, причём $DP = 4$, а $B_1Q = 3$. Плоскость APQ пересекает ребро CC_1 в точке M.

а) Докажите, что точка M является серединой ребра CC_1.
б) Найдите расстояние от точки C до плоскости APQ.



а) Пусть $AP \cap BC = R$

$\triangle ABR \sim \triangle PCR$ по 2 углам

$\frac{AB}{PC} = \frac{BR}{CR}$ $\quad \frac{\cancel{12}^{3}}{\cancel{8}^{2}} = \frac{12+CR}{CR}$ $\quad CR = 24$

$\triangle QBR \sim \triangle CMR$

$\frac{9}{CM} = \frac{36}{24} \quad \frac{3}{2} \Rightarrow CM = 6$

$\Rightarrow M$ – середина

б) Найдём h пирамиды $CMRP$

$$\boxed{V_{CMRP} = \frac{1}{3} \cdot S_{CRP} \cdot CM = \frac{1}{3} \cdot S_{PMR} \cdot h}$$

$$\cos\angle MRP = \frac{612 + 640 - 100}{2 \cdot 6\sqrt{17} \cdot 8\sqrt{10}} = \frac{12}{\sqrt{170}}$$

$$\sin\angle MRP = \frac{\sqrt{26}}{\sqrt{170}}$$

Ответ: $\frac{12}{13}\sqrt{26}$.

$$\cancel{\frac{1}{3}} \cdot \frac{24 \cdot 8}{\cancel{2}} \cdot \cancel{6} = \cancel{\frac{1}{3}} \cdot \cancel{\frac{1}{2}} \cdot \cancel{6\sqrt{17}} \cdot \cancel{8\sqrt{10}} \cdot \frac{\sqrt{26}}{\cancel{\sqrt{170}}} \cdot h$$

$$24 = \sqrt{26} \cdot h$$

$$h = \frac{24}{\sqrt{26}} = \frac{12\sqrt{26}}{13}$$

Источники:

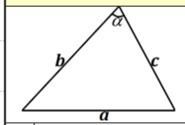
Сергеев 2018
Основная волна (Резерв) 2016

ПРАВИЛА ПОСТРОЕНИЯ СЕЧЕНИЙ	
1	Проводим прямые через две точки, лежащие в одной плоскости
2	Плоскость сечения пересекает параллельные грани по параллельным прямым
3	Метод следов (если в некоторой грани известна одна точка сечения, а в соседней грани – отрезок, то продлеваем общее ребро, а затем продлеваем отрезок до пересечения с продолжением общего ребра)

МЕТОД ОБЪЁМОВ

Расстояние от точки до плоскости можно найти как высоту пирамиды, выразив объём двумя способами

ТЕОРЕМА КОСИНУСОВ



1	$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos\alpha$
2	$\cos\alpha = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$

14

Решите неравенство $\dfrac{\log_3(81x)}{\log_3 x-4}+\dfrac{\log_3 x-4}{\log_3(81x)}\geq\dfrac{24-\log_3 x^8}{\log_3^2 x-16}$.

C83D51

Источники:

FIPI
osfipi
Основная волна 2017

$$\frac{\log_3 81+\log_3 x}{\log_3 x-4}+\frac{\log_3 x-4}{\log_3 81+\log_3 x}\geq\frac{24-\log_3 x^8}{\log_3^2 x-16}$$

Пусть $\log_3 x=t$

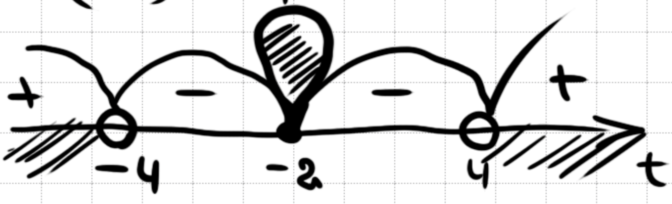
$$\frac{4+t}{t-4}^{(t+4}+\frac{t-4}{4+t}^{(t-4}-\frac{24-8\cdot t}{t^2-16}^{(1}\geq 0$$

$$\frac{16+\cancel{8t}+t^2+t^2-\cancel{8t}+16-24+8t}{(t-4)(t+4)}\geq 0$$

$$\frac{2t^2+8t+8}{(t-4)(t+4)}\geq 0 \quad \Big|:2$$

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

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



$$\left[\begin{array}{l} t<-4 \\ t=-2 \\ t>4 \end{array}\right.$$

$t<-4$
$\log_3 x<-4$
$\log_3 x<\log_3\frac{1}{81}$
$\begin{cases} x<\frac{1}{81} \\ x>0 \end{cases}$

$t=-2$
$\log_3 x=-2$
$x=\frac{1}{9}$

$t>4$
$\log_3 x>\log_3 81$
$x>81$

Ответ: $\left(0;\frac{1}{81}\right)\cup\left\{\frac{1}{9}\right\}\cup(81;+\infty)$.

15

15 января планируется взять кредит в банке на 24 месяца. Условия его возврата таковы:
- 1-го числа каждого месяца долг возрастает на 2% по сравнению с концом предыдущего месяца; $\cdot 1{,}02$
- со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо выплатить часть долга;
- 15-го числа каждого месяца долг должен быть на одну и ту же сумму меньше долга на 15-е число предыдущего месяца.

Известно, что в течение первого года кредитования нужно вернуть банку 2466 тыс. рублей. Какую сумму нужно выплатить банку за последние 12 месяцев?

Источники:

Ященко 2020 (10 вар)
Ященко 2020 (14 вар)
Ященко 2020 (36 вар)
Ященко 2020 (50 вар)
Ященко 2019 (50 вар)
Ященко 2019 (14 вар)
Ященко 2018 (20 вар)
Ященко 2018 (30 вар)
Ященко 2018 (36 вар)

Пусть S – сумма кредита
7 число – день платежа

Дата	Сумма долга	
15 янв	S	
1 мес: 1 ф	$1{,}02\cdot S$	
7 ф	⇒ была выпл.	$1{,}02S-\frac{23}{24}S=\frac{1{,}48\cdot S}{24}$
15 ф	$S-\frac{S}{24}=\frac{23}{24}S$	
2 мес: 1 м	$\frac{23}{24}\cdot 1{,}02\cdot S$	
7 м	⇒ б.в.	$\frac{1{,}46}{24}S$
15 м	$\frac{22}{24}S$	
3 мес: 1 а	$\frac{22}{24}\cdot 1{,}02\cdot S$	
7 а	⇒ б.в.	$\frac{1{,}44}{24}S$
15 а	$\frac{21}{24}S$	
…		
11 мес: 15 г	$\frac{13}{24}S$	
12 мес: 1 г	$\frac{13}{24}\cdot 1{,}02\cdot S$	
7 г	⇒ б.в.	$\frac{1{,}26}{24}S$
15 г	$\frac{12}{24}S$	
13 мес: 1 г	$\frac{12}{24}\cdot 1{,}02 S$	
7 г	⇒ б.в.	$\frac{1{,}24}{24}S$
15 г	$\frac{11}{24}S$	
23 мес: 15 г	$\frac{S}{24}$	
24 мес: 1 г	$\frac{1}{24}1{,}02\cdot S$	
7 г	⇒ б.в.	$\frac{1{,}02}{24}S$
15 г	0	
Ответ:	2034 тыс.	

Заметим, что выплаты обр. арифм. прогр.

АРИФМЕТИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИЯ

1	$a_n=a_1+d\cdot(n-1)$
2	$S_n=\frac{(a_1+a_n)}{2}\cdot n$
3	$d=\frac{a_n-a_m}{n-m}$

Выплаты за 1 год = 2466

$$\frac{\left(\frac{1{,}48S}{24}+\frac{1{,}26S}{24}\right)}{\cancel{2}}\cdot\cancel{12}^{\,6}=2466$$

$$\frac{2{,}74\cdot S}{4}=2466$$

$$S=\frac{\cancel{2466}^{\,9}\cdot 100\cdot 4}{\cancel{274}}=3600 \text{ тыс.}$$

Выплаты за 2 год – ?

$$\frac{\left(\frac{1{,}24}{24}S+\frac{1{,}02}{24}\cdot S\right)}{\cancel{2}}\cdot\cancel{12}^{\,6}=$$

$$\frac{2{,}26\cdot \cancel{3600}^{\,900}}{\cancel{4}}=226\cdot 9=2034 \text{ тыс}$$

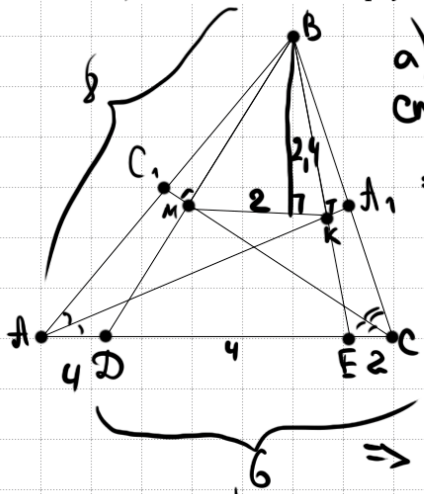
16 В треугольнике ABC проведены биссектрисы AA_1 и CC_1, точки K и M — основания перпендикуляров, опущенных из точки B на прямые AA_1 и CC_1.

а) Докажите, что $MK \parallel AC$.

б) Найдите площадь треугольника KBM, если $AC = 10$, $BC = 6$, $AB = 8$.

Источники:

Гордин #16 2019
Ященко 2018 (10 вар)
Ященко 2018 (30 вар)



а) ① $\triangle BCD$:

CM – биссектриса и высота

$\Rightarrow$ M – середина BD

② $\triangle ABE$:

AK – биссектриса и высота

$\Rightarrow$ K – середина BE

$\Rightarrow$ MK – ср. линия $\triangle BDE$

$\Rightarrow MK \parallel DE$

$MK \parallel AC$ ■

б) ① Заметим, что в $\triangle ABC$ вып-ся т. Пиф. $10^2 = 6^2 + 8^2$

$\Rightarrow \angle ABC = 90^\circ$

② $CD = BC = 6 \Rightarrow AD = 4$

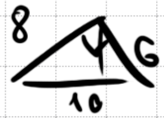
$AE = AB = 8 \Rightarrow DE = 4$

$CE = 2$

$MK = \frac{1}{2} DE = 2$

③ Найдём высоту $\triangle BDE$:

$h_{\triangle BDE} = h_{\triangle ABC} = 4,8$



$h = \frac{6 \cdot 8}{10} = 4,8$

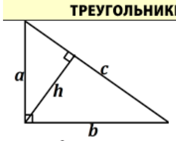
④ $h_{\triangle BMK} = \frac{1}{2} h_{\triangle BDE} = 2,4$

(т.к. $\triangle BMK \sim \triangle BDE$ с $k = \frac{1}{2}$)

⑤ $S_{BMK} = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 2,4 = 2,4$

Ответ: 2,4

ВЫСОТА В ПРЯМОУГОЛЬНОМ ТРЕУГОЛЬНИКЕ



$h = \frac{ab}{c}$

17

Найдите все значения a, при каждом из которых уравнение

$$\log_{a-3,5}(4x^2+8)=\log_{a-3,5}(4(a-3)x+9)$$

имеет ровно два различных корня.

Источники:
Ященко 2020 (10 вар)
Ященко 2020 (50 вар)
Ященко 2019 (36 вар)
Ященко 2019 (14 вар)

$$\begin{cases} 4x^2+8 = 4\cdot(a-3)\cdot x+9 \\ a-3,5>0 \\ a-3,5\neq 1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 4x^2-4\cdot(a-3)\cdot x-1=0 \\ a>3,5 \\ a\neq 4,5 \end{cases}$$

должно иметь 2 разл. корня.

$D>0$

$16\cdot(a-3)^2+16>0$

$D>0$ при любом a

$$\begin{cases} D>0 \\ a>3,5 \\ a\neq 4,5 \end{cases}$$

Ответ: $(3,5;4,5)\cup(4,5;+\infty)$.

18

Имеется 8 карточек. На них записывают по одному каждое из чисел 1, –2, –3, 4, –5, 7, –8, 9. Карточки переворачивают и перемешивают. На их чистых сторонах заново пишут по одному каждое из чисел 1, –2, –3, 4, –5, 7, –8, 9. После этого числа на каждой карточке складывают, а полученные восемь сумм перемножают.

а) Может ли в результате получиться 0?
б) Может ли в результате получиться 1?
в) Какое наименьшее целое неотрицательное число может в результате получиться?

176978

Источники:
FIPI
osfipi
Ященко 2020 (36 вар)
Ященко 2020 (36 вар)
Ященко 2020 (50 вар)
Ященко 2019 (36 вар)
Ященко 2019 (36 вар)
Ященко 2018
Семёнов 2015

а) 1 | -2 | -3 | 4 | -5 | 7 | -8 | 9

$\sim\cdot\sim\cdot\sim\cdot\sim\cdot\sim\cdot\sim\cdot\sim\cdot\sim=0$

Среди данных чисел нет пары противоположных => ни одна из сумм не будет равна 0
=> Произведение не равно 0
=> не может быть 0

б)

Н	Н	Н	Н	Н	Ч	Ч	Ч
+ Ч	Ч	Ч	Н	Н	Н	Н	Н
Н	Н	Н	Ч	Ч	Н	Н	Н

1 или -1, 1 или -1, $\vdots 2$, $\vdots 2$

$\sim\cdot\sim\cdot\sim\cdot\sim\cdot\sim\cdot\sim\cdot\sim\cdot\sim=$ как минимум 4 по модулю

Как минимум 2 суммы чётные => результат как минимум 4 (по модулю)

в) Проверим 4 (см. пункт б) где показано что меньше 4 быть не может.

1	-2	-3	4	-5	7	-8	9
-2	1	4	-3	7	-5	9	-8

$-1\cdot(-1)\cdot 1\cdot 1\cdot 2\cdot 2\cdot 1\cdot 1=4$

Ответ:
а) нет
б) нет
в) 4