630. CTOpoxa oeiioaau e npaaxni›uoii zpeyronsxoii uproar

*ABCA B C* paaiia 2, a ,giiaroiimii› 6oxoaoii rpau paa a

. Haii,g ze yron uem,qy nnoexoczsio *A BC* nnoexo-

**CTbD OCHOBdHHAN H3Mu.**



P e ui e u e .

O6oaiiau ni *H* eepe,gxiiy pe6pa *BC (cc.* p eyuox). Tax xc Tpeyronsa x ABC paa oezopOHHH , a Tpeyrons HK *AABC —* paauo6e,gpe uwii, ozpeax All ii *A H* nepneiip xynep w *BC.*

Cne,goaaTens o, lIH — e iieiiaiun yron ,sayrpauuoro yrna

**C[ dHAMH**

*BCA BCA*

Ha zpeyronsii xa H AB ranges:

1' 1.

He zpeyrons xxa *AHB* HaiipeM:







Искомыіі угол равен 30°.

О z а е z : 30° .

Boauomaai ,upyrne pemeanя. Haiipiiuep, pemeнxe а aux с иcnonaaoaauиeu aexzopoa или uezo,ga хоор,динат.

645. Решите ураВяение

1 — 2z + z' + 26 + 3z — 5z' = z —1.

ІІод знаком первого корвя стоит полныіі квадрат, причем в аккурат того самогО Выражеіііія, что аапіісаяО В **HJxlBOÏÏ** части уравнениs. поэтому корень МОжно иаВлечь, получив модуль атогО Выражения с надеждоіі на его последующее ВВfіимное уничтожение с правой частью.

Р е m е н и е .



Ответ : m = 2,6.

682. Решите уравяение

(sin 3z — 2) — 2349 sin' 3z —

sin 3z + 16 = —4 .

207

В этом уравнении оба корня иавлекаются, поскольку под ними (где открпіто, а где и завуалированно) ааписаны пол- ньіе кввдраты. Правда, если их извлечь, то, возможно, при- дется повозиться с раекрытием образующихся при атом мо- дулей.

Р е ш е н и е .

(sin 3z — 2) — 2349 sin' 3z —

sin 3z + 16 = —4

m (s — 2) — (3s — 4) = —4, r,qe s = sin 3z , m је — 2 — 33s — 4 = —4

m (2 — s) —(4 — 3s) = —4, т.к. s < 2 и 3s < 4 ,

m sin 3z = —1

m3i=——+ 2пп , где п е Z ,

#### 2

х 2x

6 3

О т в е т : т 

6 3

791. Решите неравенство

1

16

Р е ш е н и е .

1

16

4

16

1

4

m i' — 4/ + 4 Е 0 , где i = log„ (3 — х) ,

m (I — 2)' 0 m log „ (3 — z) = 2

3 — z = (z + 3)' (z + 6)(z + 1) = 0

1 z z + 3 > 0 —2 z z > —3 W X = —1 .

O z a e z : z = —1 .

792. Peiiii4ze epaaeiicTBO

log, [(7—" — 6)(7—”“’ — 1)) + log

 7—“ — 6

OQ z ( ) — ())' .

P e ut e ii H e .

log,(7°“ — 6)(7‘"” — 1) + log

 7 “ — 6

OQ z () — ()) 2

p lo$,(7—\_“

' ›—““ — 1 ”

6) > log,(7'—" — 5)'

(7 “ — 6)(7 " — 1) > 0

log $6 — 7 " > log 73‘” — 5

7"” < 1 (< 7"" < 7"" < 1 < 5)

Tax x ax 7 " < 7' = 1 < 6

W 6 — 7 " > 5 — 7""

9 — > 2 < 0

73‘" + 1 > 7 — Bep Ho, Ta x x aK 7 -F 1 > 1 7“' ,

#### z > 3

z < —3.

O z a e z : z < —3, z > 3.

795. Pemxze epaae ezao

 — > 0 .

3

209

Р е m е в и е .

#### з

 lg z — lg 3

(2z2 — 7z + 6) —1> 0

# 1 (1g(2x' — т« + s› — 1д i) 2x' — х + 6 > 0

з

(так как выражение. lg u — lg е имеет тот же анак, что и

####  т — 3 > 0

2 '2

 

3 (т — 2) > 0

2

2

2 < х < —

#### 2

(2; ) х>З.

О т в е т : 1 < z

3 2<x

2

**836.** Наіідите множество авачениіі функции

у = arccos 0,3125(cos z — sin z)$ .

Для исследования множества аначениlі выражения под аваком арккосияуса понадобится его преобрааовать с помо- *щью вспомоzательноzо ушла.*

1. у = arccos 0,3125(cos z — sin z)$

 '232 (cos z — sin z))

 ‹р cos z — sin ‹р sin z)) , гдe 

 cos(z + ‹р)

2

2. Л(cos(z + ‹р)) = —1; 1)

cos(m+p) 1 1

#### 2 2'2

*Е* arccos cos(i+‹p) \_

#### 2

arccos 1 ;

#### 2

—



О т в е т : 1; 2 .

= 1; 2 .

**842. Найдите** множесво **значений функции **

если т —2 .

В этом варианте аадачи, в отличие от предыдущих, фор- мулу для данноіі функции не удается представить в виде та- коіі последовательности функциіі, по котороіі сразу вычие- лялась бы ее область значении.

Р е ш е н и е .

1. ,2

\_ 3+2°, x>0,

—3+2°, —2\*<x<0.

2. Рассмотримдва случая:

а) i>0:

#### f(2’)= 2 ; ) (t\*)xf(3+2’)=(3+1x)=(4;x);

6) —2 т < 0 :

Л(2 ‘) = 2°; 2' = (1; 4)

=г Л(—3 + 2 ‘) = (—3 + 1; —3 + 4 — (—2;1 .

*Е(у) ——* (—2; 1 (4; m) .

О т в е т : (—2;1) (4; m) .

845. Haiinuze unomeczBO 3aaneøiiii tbyøxqiiii y = sin 2z , ee-

P e m e x ii e .

1. z e arctg O, 5; arctg 3

m arctg 0, 5 z arctg 3 m 2 arctg 0, 5 2z 2 arctg 3 .

1. 0 < arctg 0, 5 < arctg 1 =—<

4

arctg 3 <

#### 2

m 0 < 2 arctg 0,5 < —<

#### 2

2 arctg 3 < n .

1. y(z) = sin 2z -

####  2tgz 1+tg'm

) y(arctg 0, 5) = 2 0, 5 4

1 + 0, 5' 5

6) p(arctg 3) =

1 + 3' 5

' 4 = sin 2- 4 =l

# 2arctg3

sin 2z

2arctg0,5

*г) Е у --* 0, 6; 1 .

О т в е т : 0, 6; 1) .

848. Найдііzе uiiomeczвo зяаиеііий функции

 8O

13 + log $125 + z 4 )

Р е uz е н и е .

1. y(z) = lOQp2 80

13 + log $125 + z‘ )

13 + log $125+ 4)

із + log

#### 3125 + <4 )

80 . TO.5 80

*2. Е х’) —— О, т)*

Л(125 + z 4 ) = 3125; )

Л $log $125 + т4 )) [log 125; ‹ю) = $3; ‹ю)

# *Е* $13 + log5 $125 +‹ 4 )) [із + з;•) = (is;•)

13 + log $125 + x4 )

8O

16 1



80' 5'

*Е у) —— Е *log



## 853.

13 + log, $125 + т‘ )

8O



### авачеяиевыражения

#### m+2 — 1 - 2

2 m

1+— -2 : 1+

+

m m + 2

ближе всего к 737

#### m \*+ 2

m + 2

MO t o aaueT Th, uTo a ,gallop Bi›ipame no acex one- niiTennx ii no Bcex a aueiiaTennx acTB T TOJIi›xo ,que yc- TO tUHBtIX KOM6iiiiapiiii z ii z + 2 , xczazii, nono tiizem›iinix (npaa,ga, Tom›xo rips ,gascon B apace orpa xue ma *x ).* Tax zoo xa paz nie xop its mix tween comics o6oa au zi› oaniMii 6yxBaMii, nocne zero ai›ipa te iie 6y,qez BnIrnn,7ezi›

cy ;eczae o riposte.

P e in e e .

1. x e (1, 2, 3,..., 98, 99) :

2 — 1 —

2

m+2

1

m m+2

—2 : 1+

m+2

#### —2 : 1+

x x + 2 x x+ 2 i+2

— -2+ — 1+ —

r,qe n = x + 2, b = , npiiueu a > b > 0,



**a'-2ab+d' (&+d** ' **(&-d) &+d)**' \* -#’



2. x' < x' + 2x < x' + 2x + 1 — (x + 1)'

m+2+ m' +2m < m+2+m+1 +

#### 2 2

3. Ра **нотринтрхслучая:**

а) х = 72 :

73 < /(х) = **/(72)** < 73, 5

6) т < 72 :

/(т) /(71) < 72, 5



О т в е т : 72.

854. Нри itaitou цenou nonomuzennнou z axaueiiiie aiupa- гения

ближе всего к 0,7?

8адавное выражение содержит устоіічивые комбинации, которых здесь набирается целых четыре z + 3 и z + 7 .

Оунако для того чтобы упростить это выражение цели- ком, желательно заранее знать, что кажуая иа этих комби- наций п ННимает только неотрицательные значения.

Р е m е н u е .

1. z + Н ( =г z + 3 > 0 ):

*F(х) ——* z — 7 9 + (z — 3) z' — 4z — 21 — z’

\* + z' — (z + 7) т' — 4z — 21 — 49

› — 7 (‹ — 3) (› + 3)(› — 7) — (‹ — 3)(‹ + 3)

\* + • (• + (• — 7 — (• + 7 (• + 3)(• — 7



  



m /(т) = 1 — — возрастает.

##### 3. Расснотрин трислучая:

а) **i=26** *(eD(f)):*

0, 7 — *F х) ——* 0, 7 — /(26) = 0, 7 — 1 — 10

#### 26+T

10 3 100 — 99 1

33 10 **330 330**

6) 26 > z е *D(F) :*

0, 7 — *F х)* > 0, 7 — /(26) = 1

**330**

в) 27 q< т е *D(F) :*

*F х) —* 0, 7 /(27) — 0, 7 = 1 — 10

#### 2T+7

— 0, 7 = 3 10

10 34

= 102 — 100 = 1 > 1 .

##### 340 170 330

О z а е z : z = 26 .

**857.** Для моятажа оборудования необходима поgставка объемом 1296 дм' в форме прямоугольного паралле- **лепипеда. Евадратное основвхие подставки будет**

вмонтировано в пол, а ее аадняя стенка — в стену це- ха. Для соединение подставки по ребрам, не вмонти- ровавным в пол или стену, используется сварка. On- **ределите раанеры подстввки, при которых общая длинасварочногошвабудетнанненыией.**

Попробуем, обоаііачиа буквами раамеры nopczaaitu ii сне- аав их ,qанноіі вепичиноіі ее обхема, awpaauzi› uepea них

,Спину caapouiioro іііва и исспедоаатп nonyueiiiiym функдіію па минимум.

Р е ш е н и е .

1. Пусть z и у — cmpoнa основания и высота порставки

(.

Тогдаееобъем равен

z 2 y = 1296 у = 1296

а общая длина сваріtи равна

*L ——* Зт + 2y = 3z + -2

**1296** \_$ + 2 **432** = *L(x) , х* > 0 :

а) *L' (х) ——* 3 z+ 2 4332  3 1 — 2 2 432  z' —12' (т.к. z > 0 )

т — 12 ,

6) *L* (т) = 0 m т = 12 ,

причем в точке 12 производная меняет онак с минуса на плюс,



#### 2. т = 12 :

1296 12 108 = 9 .

#### х’ ' 12'

О т в е т : 12 дм, 12 дм и 9 gм.

**858.** Требуется раометить на аемле участок ABCDEFGH площ ью 1800 м', состояіциіі ио трех прямоуголь- ных частеіі и имеющиіі форму, изображенную яа ри- сунке, где

JG = *EF -—* 10 м , *BC ——* 15 м и CD 40 м .

Haй,giize iiauueiinmee oiiaueiiiie nepиue а zaitoro yua- czita и іtакие-піібо оііа•іеііие длин *KL , LH н* CD , npii itozopыx nepuuezp eaneezce iiaiiueiinioiiu.



Р е m е ii ii е 1 .

1. Нустп *KL —— х , LH —— у ,* CD — z .

10

i

! 10

15

Torga z > 40 и площ ь прямоугольника *KLHA* равна zy = 1800 + 10 10 + 153

1800 + 10 10 + 15 40 = **2500** у **2500**

а nepuuezp aczua раііен

*Р —— Ppqн -—* 2(т + у) > 2(т + 2 ') .

2. *p{x) +* 2500 > o :

* 1. *p(i)=* i+

## 2500

=1- 2500





*6) p’ x) ——* 0 m z = 50, npHneu B zonxe 50 npo aao,guan nennen auax c u uyca na nmoc;

so = so + 2 00 = ioo .

50

*P* > 2p„„ —— 200 .

3. z = 50 , z = 40 :

2500 = 50 , *P ——* 2(50 + 50) = 200 .

›=

## 50

Hoozouy *P ——* 200.

O z a e z : 200 u; 50 M, 50 u, 40 u. P e ut e u e 2 .

Echt *KL —— x , LH —- y , CD ——* 40 + *d , d* 0 ,

TO

zy = 1800 + 10 10 + 15(40 + *d) ——* 2500 + 15d

2500 + 15d

*P ——* 2(z + J) = 2(> + 2500 + 15d )

= 2( — 50)’ *+ I 6d +* 100) 200 ,

npuueM riocsepiiee uepaaeiiczao o6pa aezcn a paaeiiczao rip

*d ——* 0 , z = y = 50, noazouy *P ——* 200.

O z a e z : 200 M; 50 M, 50 M, 40 M.