Примеры билетов

Автоматически созданный замещающий текст: Вариант 21 .— . /
N91 Найти наибольшее и наименьшее значения функцииу(х) =
на заданном омрезке [1,10]
1) Рассмотрим у’(х) --е _е = х2 е  у’(х) = О прп х =2 є [1;1О].
При х = О  [1;1О] у’(х) не определена
Знак у’(х) Значим: х є (—сю;О) y(x) t
____________________ х с (О;2] у(х) 
ј х є [2;+со) y(x) t
Следовамельно: при х = 2 - mm на заданном омрезке[1;1О] :у(2) = е
2) Находим значения функцииу(х) =  на концах омрезка[1;1О]:
у(1)=е2 /
у(ІО) = 5е5
ј З) Значим: у(2) = е - наименьшее значение функции у(х) =
на заданном омрезке [1;1 0]
у(ІО) = 5е - наибольшее значение функции у(х) =
на заданном омрезке {1;1ОЈ

Автоматически созданный замещающий текст: NQ 2 Решить задачу.
Имеемся а пог.м семки. Нужно ОГОО дить ею ПрЯМОуГОЈІЬНУЮ пЈ7ои4адІ<У оКОЛО каменной смены
мак, чтобы nлощадка имела наибольшуЮ площадь. Найти длины СТОРОН такой площадки.
РешенИе
Площадь поеерхі-іосТИ пјіощадкп
Ѕ = bh —> max
Т.к. имеемся а пог.м. семки, мо перимемр прилегающей к смене
площадки Р =h+2Ь=а h =а—2Ь
ГІодсмавпм полученное значение h вуравнение площади
. лове рхН0сТИ
Ѕ(Ь)=—аЬ—2Ь2
раСсмопіриМ Ѕ(Ь) = а — 4Ь
Ѕ’(Ь)=ОпРи
Размеры имеют ограничения О  Ь 
Знак Ѕ’(Ь)при Ь є [о;-І Значим: Ь є [О;-І Ѕ(Ь) 
_________________________ Ь є [; ) 5(b) t
2
Следовамельно, при ь = 9 Ѕ(Ь) — max: Ѕ(4-)
Ответ: При Ь = и Ii =  площадка будем имемь наибольшую площадь Ѕ
а) Исследовать функцию у(х) = и ПОСТРОИТЬ её график
1) Область определения D(y) : х  1, т.е. х  (—сю;1)  (1;+сю)
2) у(—х) = —--—ј- * у(х) = функция общего вида (ни четная, ни нечетная).
(і + х)
З) функция неперпОдическая
4,) функция имеем одну мочку бесконечного разрыва (х = 1):
= + ; ‚пв = —
х-й--О (і — х) х-*І+о (і х)
5) АсимпмомьІ
а) ВертИкальная асимПмома х =1: при х —+ 1—О у(х) —* +сю

Автоматически созданный замещающий текст: при х —+ 1+0 у(х) э -с /
б) Наклонные асимпмомьі: у = kx + Ь
. у(х) . х 1
k = им = им = Hm — =0
—tњ  х-+і(І_х) х_юІЗ+ЗХХ2
х
Ь=ІіЈп[у(Х)_kхІ=ІімГ 2 ________ =о
Х-Ф х)&4 (і — х)3 ј х—ю I З
+ 3— х
х2 х
Значим: при х —+ сю у =0- горизонмальная асимпмома.
2х1 — х)3 + 3х20 — х)2 х(х + 2)  у’(х) = О прих = —2, те. в
б) Рассмотрим у (х) = ( х)6 О — х)4
м.А(_ 2;-_} прих = о, м.е. в м.В (о;о)
Знак у’(х) Значим: х є (—со;—2] y(x) t
хє[—2;0)у(х)
х є [О;1,)  (1;+сю) y(x) t
Сле довамельно: м.А — мах, мВ — mm
2[(х + і)(і — х)4 + 2х(х + 2)(1 — х)ј = 2(х2 + 4х-і- 1)  у”(х) =0
7) Рассмотрим у (х) = ( ‘У (і — х)
прих=_2_,м.е.вм.СГ_2_ 7+4 
и при х = —2+ м. е. в м.д
54+20/ј
54-20)
Знак ук(Х) Значим: х є (—со; -2 - -‚/Ј у(х) вьіпукла вниз
хє[—2--Ј;—2+Ј] у(х) вьіпукла вверх
х є [—2 + -‚/;1) у(х) вьіпукла вниз
-2іL
х є (1;+сю) у(х вьпукла вверх
Сїіедовамельно, м.С и м.д - мочки перегиба
8) Контрольные точки:
а) Т. пересеч. гр. ф-ции с ОХ:у = О прп х =0
б)Т.пересеч.гр.ф-циисОYхОУ=О (
9) График у(х):
(ђ7.С
1’

Автоматически созданный замещающий текст: ґЈісследовамь функцию у(х) х2 и посгпроимь её график
1) ОбјІаспІь определения D(y) : х є R
2) у(—х) = ——-—— = у(х)  функция четная при х є D(y).
З) функциЯ непериод ическая.
4) функция не пмеем точек разрыва и непрерьівна на всей области определения.
5) АсимпмомьІ
а) ВермLІкальной асиМпмомьі нем м.к. нем точек разрыва 2° рода
б) Наклонные асиМпмомьL у = kx + Ь
. у(х) . х2 . 1
k = tim — = tim — = им — =1
х  х—”
bv(x)—kx1  х2х__ЉLГ===О
Значим: ЛіЈ х —* -i-co у = х, при х -+ —сю у —х - наклонные аспмпмомьі.
з
г____ 
2х-јх +1——----
Јї7ј х(Х2+2) ,
6) РассМотрим у(Х)=У(ХОпРи =О, м.е:в
х +1
м.АО;О).
Знак у’(х) Значим: х є (—co;OI y(x) 
xє[O;+co) y(x)t
следобамельНо:м.А _Tin
(Эх2 +2) +і)_ЭХ2(х2 +2)1 2—х2
7) РассмотриМ у(х)  2+і)  W(x) = О
при х —, м. е. бм.В ; при х = , м.е. в м. С
Знак у(х) Значим: Х є (—со;—4І у(х) выпукла вверх
хє[—-Ј-Ј у(х) выпукпа вниз
_—‘ ..- - х є [-‚a;+co) y(x) вьіпукла вверх
Следовательно, мВ и м.С — ТОчКИ перегиба
6) Контрольные точки:
а) Т. пересеч. гр. ф-ции с ОХ:у = О прп х О
б) Т. пересеч. гр. ф-ции с 0Y: х О  у О
9) график у(х):
ё

Автоматически созданный замещающий текст: 4йсследовамь функцию у(х) = и построить её график
1) Область определения D(y) : х  О, ме. х є (—сю;О)  (О;+сю)
2) у(—х) = —е  _+у(х) = функция общего вида (ни четная, ни нечетная)
3) Функция неперподическая.
4) Функция имеем одну точку бесконечного разрыва (х = о):
. х . е
им _ех = им — =
х—э+О 2 х-+-І-О 2
5) Аспмпмомы:
а) Верітіикалыівя асампмома х = О: пра х —+ ч-О
при х —* —О
у(х) —* +ю ;
у(х) —+ О
х
Значим: при х —* ѓю у = — +1- наклонная асимпмома
2
1  х+2 
7) Рассмотрим у(х) __ех + ех
х2 х3
2
Г .е
<—= им —=-х;
1сюЈ х-+О ј
х
2
. х
им _ех = О
х—.—О 2
б) Наклонные асимпмомы: у = kx + Ь
k =  у(х) им --е
х-**лю х х-ію 2 2
Ь = им [у(х)— kхј= им Ге — =
х—)tФL2 2
/
2
2 2
——е 2
= им ех —1 =Щ= им х2 = им е =1
х—)ё. 2 [0Ј х-ию 2 х—а
х х2
12 12
6) Рассмомрим у’(х) _ех —ет
2 х
При х = О у’(х) не определена
Знак у’(х)
_Х_2е у’(х)=О при х=2,м.е.вм.А (2;е).
Значим: х є (—со;О) y(x) t
хє(О;2} у(х)
х є f2;ч-сю) y(x) t
Следовательно: м.А — mm
ме.функция не имеем точек перегиба. При х = О у”(х) не
22
=_3ех  yw(x)O при хє-D(у),
х
Знак ую(Х)
Значим: х є (—сю; 0) у(х) вьіпукпа вверх
ча
х є (О;-і-сю) у(х) вьпукпа вниз
8) Конмрольньіе точки:
а) Т. пересеч. гр. ф-циu с ОХ нем, м.к. у(х)  О при х є D(y),
б) Т. пересеч. гр. ф-ции с ОYнем, м.к. х = О  D(y)
9) График у(х):
ґ
л
2
2

Автоматически созданный замещающий текст: ,
1сследоваІІ1ь функцию у(х) = х2 — in(l — 2х) и посмроимь её щфик
1) Область определения D(y): х <1, м.е. х є (;
2) функция общего вида (ни четная, ни нечетная), мм. х> О  D(y)
З) Функция непериод ическая.
4) функция не имеем точек разрыва и непрерьівна на всей области определения.
5) АсимпмомьІ
а) Вермика”ьная асцмпмома х =1: inn [х2 Іп(І — 2х)] = — tim ln(l — 2х) = +з
2 —+—.о 4 -+——о
2 2
б) Наклонные асимпмотьі у = kx + Ь
. у(х) . х2 —Іп(1—2х) . Г Іn(І—2хЯ
k = tim — = tim = tim I х — —
х-.+- х х—-- х х ј
Значим: ПП х —* — у(х) — +ю, м.е. нем накпонных асимпмом.
2 2(2х + 1)(х —1) ,
б) рассмомриму(х)2х___УО прах=,м.е
2х—І 2х—І 2
в м.А_1в2,приХІУ) .
Знак у’(х) Значит: ХЕ (_сю;—1 у(х) 
/ хє[-) y(x)t
СледоеамелЬно гп.А - Tin
,, 2(4х2—4Х+З) ,, ,
7) Рассіломр!’!4 у (х)=—Т  (х)--’ О п1ихєDу), пі.е. функциЯ
2х—1)
у(х) вьіпук.па вниз на всей области определения и не имеем точек перегиба.
8) КонмрольньІе точки:
а) Т. пересеч. гр. ф-циисОХ. у = Опрп х = Ои прих  —1
б) Т. пересеч. гр. ф-ции с ОУ: х О = у = О
9) График у(х):
/
‚ч,
----