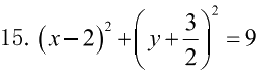
河南省信阳高级中学2022-2023学年高三下期04月测试

(一)文数答案

一、选择题： ADCC CDBA CBBB

二、 填空题：13. 3 14. 2  16.②③④

三、 解答题 17.解析(1)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 30岁及以下 | 30岁以上 | 总计 |
| 闯红灯 | 20 | 60 | 80 |
| 未闯红灯 | 80 | 40 | 120 |
| 总计 | 100 | 100 | 200 |

由表中数据， 

∵33.333>10.828,∴有99.9%的把握认为闯红灯与年龄有关.

(2)未进行处罚前，行人闯红灯的概率约为0.4,当处罚金额为10元时，行 人闯红灯的概率约 ,故当处罚金额为10元时，行入闯红灯的概 率比不进行处罚降低0.2.

(3)①根据调查数据显示，行人闯红灯与年龄有明显关系，可以针对30岁以 上人群开展“道路安全”宣传教育；②由于试行经济处罚可以明显降低行人闯 红灯的概率，则可以进行适当经济处罚来降低行人闯红灯的概率.

18. 【答案】 (1)



(2)



(1)由正弦定：



∵C ∈(0,π),sinC≠0, ∴

又∵A+B+C=π, ∴

又∵

∴

,



), ·B ∈(0,π), ∴ 

∴  , ∴ , ∴ 

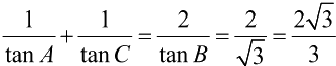




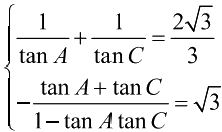
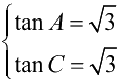
(2)由第(1)问，

又∵ A+B+C=π;

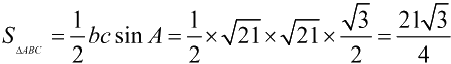
, ∴





∴ , 解 得 

∵A ∈(0,π),C ∈(0,π), ∴ ,∴△ABC 为等边三角形，

∴△ABC 的面积为 

19. 【解析】(1)证明：取线段PA 的中点F, 连接EF、FD,

则 EF 为△PAB 的中位线，∴ 

由题知CD ,∴EFⅡ CD,∴四边形CEFD 为平行四边形.

∴CE // DF.

∵DFc 平面PAD,CE 女平面PAD,∴CE// 平面PAD.

(2)当PB=2√2 时， 平面PAD⊥平面ABCD. 理由如下：

在△PAB 中，∵AB=PA=2,PB=2√2, ∴AB ⊥PA.

又∵AB ⊥AD,AD∩PA=A, ∴AB ⊥ 平面PAD,ABc 平面ABCD,

∴平面PAD⊥ 平面ABCD. 全科试题免费下载公众号《高中僧课堂》

∵E 为 PB 的中点， ∴ E 到平面PCD 的距离等于点B 到平面PCD 的距离的一半.

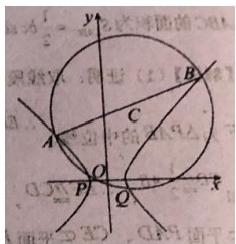
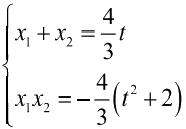
∵ AB ⊥ 平面PAD,∴CD ⊥ 平面PAD. ∴CD ⊥PD.



取AD中点O, 连接PO, △PAD为等边三角形.则∵PO ⊥AD,PO=√3.

∵平面PAD⊥ 平面ABCD,∴PO ⊥ 平面ABCD.

设点B 到平面PCD 的距离为h.

由 Vp-BcD=Vg-PcD,í , 解 得h=√3.

∴点E 到平面PCD 的距离为 

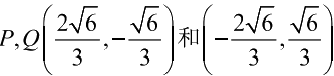
2 0 . 【 答 案 】 ( 1 )



(2) 曲 线 C 上 存 在 两 点 P,Q 满 足

∠APB= ∠AQB=90°

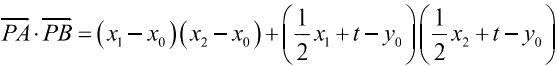
【详解】(1)设M(x,y), 由题意得 √ (x-2)²+y²=√2x- 1, 化简得.

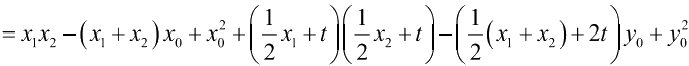
(2)存在两点i 满足∠APB= ∠AQB=90° . 设A(x₁,yi),B(x₂,y₂),P(x₀,y₀)

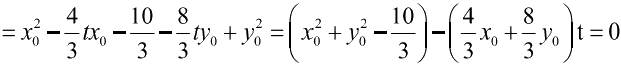
联立直线与双曲线方程，有3x²-4k-4t²-8=0 △=16t²+12(4²+8)>0

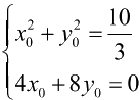
由韦达定理，有

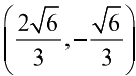
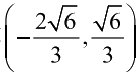
PA=(x₁-x₁,y₁-yi),PB=(x₂-x₁,y₂-y₀)

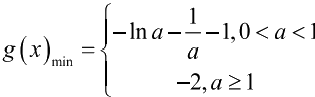






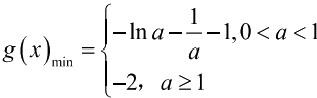
注意到上式当 时，上式恒成立，即过定点

和 ,经检验两点恰在双曲线C 上，且不与A,B 重合， 故存在双曲线上两点P,Q 满足∠APB= ∠AQB=90° .



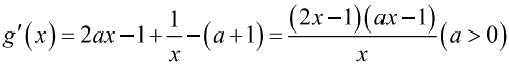
1时，

21 . 【答案】(1)



(2)详见解析

【详解】解：(1) g(x)=αx²-x+1nx-(a+1)x,(x≥1)



① 当 0<a<1 时 ，



a

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| x |  |  |  |
| g'(x) | 一 | 0 | + |
| g(x) | 单调递减 | 极小值 | 单调递增 |



②当a≥1 时，  ,在(1,+0)上， g'(x)>0,g(x)在(1,+∞)上单调递增，

∴g(x)m=g(1)=-2

由①②知， ∴

(2)设切线方程为y-f(x₆)=f'(x₆)(x-x₀)

记h(x)=f(x)-f'(x₀)x+f'(x₀)x₀-f(x₀),

h(xo)=0,h'(x)=f"(x)-f'(x₀),h'(x₀)=0,

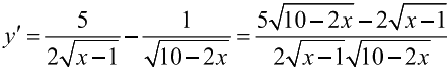
∴h'(x)在(0,+o0)上单调递减，

x∈(0,x₀),h(x)>0,h(x)在(0,x₀)上单调递增，

x∈(xo,+0),h'(x)<0,h(x)在(x₀,+)上单调递减，

∴h(x)mx=h(x₀)=0, 即f(x)<f"(x₀)(x-xo)+f(x₀), 当且仅当x=x。时取

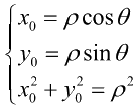
“=”

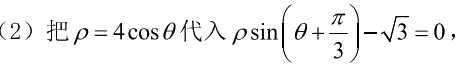
故原命题成立.

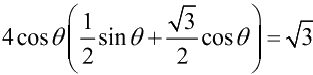
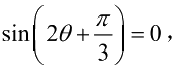
22.解：(1)直线： 与动直线： k=-k(x-4) 的交点为

P(x₀,yo), 所以： 和yo=k(x₀-4), 消去参数k得到

x₂²-4x₀+y²=0(y₀=0)

根据转换为极坐标方程为p=4cosθ(p≠0且p≠4).



得到 ,整理得：

解得： 

所以曲线C₁ 与曲线C₂ 的交点的极坐标为 或

23. (1)证明：

∵ |2x+3y-2a-3b|=|2(x-a)+3(y-b):

所以 |2x+3y-2a-3b |<c

(2)法一：

y=5√x-T+√ 10-2x=5.√x- 1+√2.√5-=.√s²+(√2)

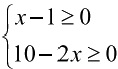
2

当且仅当5 √5-x= √2 √x-1去等号，解得.

即 时取得最大值6 √3.

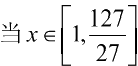
法二：

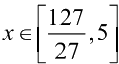
|  |  |
| --- | --- |
| √x-1 | 2 2  +1( √5-x =6 √3 |

由 解得1≤x≤5,

∴函数y=5 √x-1+ √ 10-2x 的，定义域为[1,5].

, 令y'=0, 解得

时， y'>0, 此时函数单调递增；

当 时， y'<0, 此时函数单调递减.

因此函数在



时取得最大值，

