2015年成人高考高起点理科数学真题及答案

2015年成人高考高起点理科数学真题及答案包括3个题型：选择题：每小题5分，共85分，填空题：每小题4分，共16分，解答题：共49分。解答应写出推理、演算步骤。

一、选择题(本大题共17小题，每小题5分，共85分.在每小题给出的四个选项中。只有一项是符合题目要求的)

第1题

甲、乙两人独立的破译一个密码，设两人能破译的概率分别为 P_1，P_2，则恰有一人能破译的概率为

A．$1-(1-P_1)(1-P_2)$

B．P_1P_2

C．$(1-P_1)P_2$

D．$(1-P_1)P_2+(1-P_2)P_1$

参考答案：D

第2题

若π/2<θ<π，sinθ=1\4,则 cosθ=

A．$\sqrt{15}/4$

B．$-\sqrt{15}/4$

C．$-\sqrt{15}/16$

D．$\sqrt{15}/16$

参考答案：B

第3题

题已知平面向量α=（-2，1）与b=（λ，2）垂直，则λ=　（　）

A．4

B．-4

C．-1

D．1

参考答案：D

第4题

设集合 M={2，5，8}，N={6，8}则 M∪N =

A.｛8｝

B.｛6｝

C.｛2,5,6,8｝

D.｛2,5，6｝

参考答案：D

第 5 题

函数 $y=\sqrt{X^2+9}$的值域为
A.[3，+∞)
B.[0, +∞)
C. [9, +∞)
D.R
参考答案：B

第 6 题

设函数 y=k/x 的图像经过点（2，-2)，则 k=
A．4
B．-4
C．1
D．-1
参考答案：B

第 7 题

若等比数列{a_n}的公比为 3， a_4=9，则 a_1=
A．27
B．1/9
C．1/3
D．3
参考答案：C

第 8 题

下列函数在各自定义域中为增函数的是
A．$y=1+2^x$
B．y=1-x
C．$y=1+x^2$
D．$y=1+2^{-x}$
参考答案：A

第 9 题

设甲：函数 y=kx+b 的图像过点（1,1），乙：k+b=1，则
A．甲是乙的充分必要条件
B．甲是乙的必要条件，但不是乙的充分条件
C．甲是乙的充分条件，但不是乙的必要条件
D．甲不是乙的充分条件，也不是乙的必要条件
参考答案：A

第 10 题

已知点 A（1,1），B（2,1），C（-2,3），则过点 A 及线段 BC 中点的直线方程为（　　）
A．x-y+2=0
B．x+y-2=0
C．x+y+2=0
D．x-y=0
参考答案：B

第 11 题

设二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 的图像过点（-1,2）和（3,2），则其对称轴的方程为
A．x=-1
B．x=3
C．x=2
D．x=1
参考答案：D

第 12 题

$\log_5 10-\log_5 2=$
A．8
B．0
C．1
D．5
参考答案：C

第 13 题

设 $\tan\theta=2$，则 $\tan(\theta+\pi)=$

A．-2

B．2

C．1/2

D．-1/2

参考答案：B

第 14 题

下列不等式成立的是

A．$\log_2 5>\log_2 3$

B．$(1/2)^5>(1/2)^3$

C．$5^{-1/2}>3^{-1/2}$

D．$\log_{1/2} 5>\log_{1/2} 3$

参考答案：A

第 15 题

某学校为新生开设了 4 们选修课程，规定每位新生至少要选其中 3 门课程，则一位新生不同的选课方案共有

A．7 种

B．4 种

C．5 种

D．6 种

参考答案：C

第 16 题

以点（0,1）为圆心且与直线 $\sqrt{3}x-y-3=0$ 相切的圆的方程为

A. $x^2+(y-1)^2=2$

B. $x^2+(y-1)^2=4$

C. $x^2+(y-1)^2=16$

D. $(x-1)^2+y^2=1$

参考答案：C

第 17 题

设 f（x）为偶函数，若 f（-2）=3，则 f（2）=

A．6

B．-3

C．0

D．3

参考答案：D

二、填空题(本大题共 4 小题。每小题 4 分，共 16 分)

第 18 题

不等式$|x-1|<1$的解集为______

参考答案： $0<x<2$

第 19 题

抛物线 $y^2=2px$ 的准线过双曲线 $x^2/3-y^2=1$ 的左焦点，则 p=__________.

参考答案：4

第 20 题

根据抛物线准线方程和双曲线焦点坐标曲线 $y=x^2+3x+4$ 在点（-1,2）处的切线方程为

___________.

参考答案：x-y+3=0

第 21 题

从某公司生产的安全带中随机抽取 10 条 进行断力测试，测试结果（单位：kg）

如下：

3 722	3 872	4 004	4 012	3 972	3 778
4 022	4 006	3 986	4 026		

则该样本的样本方差为______kg^2（精确到 0.1）

参考答案：10928.8

三、解答题：共 49 分。解答应写出推理、演算步骤

第 22 题

本小题满分 12 分）

已知△ABC 中，A=30°，AC=BC=1.求

（I）AB；

（II）△ABC 的面积

参考答案：（I）由已知条件可知 C=120°

由正弦定理可知：$\frac{AB}{\sin C}=\frac{BC}{\sin A}$

$AB=\frac{1}{\frac{1}{2}}X\frac{\sqrt{3}}{2}=\sqrt{3}$

（II）$S=\frac{1}{2}ACXBCX\sin C=\frac{\sqrt{3}}{4}$

第 23 题

已知等差数列$\{a_n\}$的公差 d≠0，$a_1=\frac{1}{2}$，且a_1，a_2，a_3成等比数列

（I）求$\{a_n\}$的通项公式；

（II）若$\{a_n\}$的前 n 项和S_n=50，求 n

参考答案：（I）根据已知条件，有（a_1+d）2=a_1(a_1+4d)

$(\frac{1}{2}+d)2=\frac{1}{2}(\frac{1}{2}+4d)$

即 d=1,所以 $a_n=\frac{1}{2}+(n-1)x1=-\frac{1}{2}+n$

（II）根据等差数列前 n 项和公式，有：

$50=n\frac{1}{2}+\frac{1}{2}n(n-1)x1, n=10$

第 24 题

已知函数 $f(x)=x^2+ax^2+b$ 在 x=1 处取得极值-1，求

（I）a, b

(II) f(x) 的单调区间，并指出 f（x）在各个单调区间的单调性

参考答案：(I) 根据已知条件，有 f′(x)=2x+a,
2+a=0,1+a+b=-1,从而求出，a=-2,b=0
(II) 由 $f(x)=x^2-2x$, f′(x)=2x-2,令 f′(x)=0，x=1,有函数单调区间为（-∞，1）∪（1，+∞）。
在（-∞，1）上，f′(x)<0, f(x)单调递减。
在（1，+∞）上，f′(x)>0, f(x)单调递增。

第 25 题

设椭圆 E: $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$（a>b>0）的左、右焦点分别为 F_1 和 F_2，直线 l 过 F_1 且斜率为 $\frac{3}{4}$，A（x_0，y_0）（y_0>0）为 l 和 E 的交点，$AF_2 \perp F_1F_2$，

（I）求 E 的离心率

（II）若 E 的焦距为 2，求其方程

(I) 由椭圆定义可知 $|AF_1|+|AF_2|=2a$

由已知条件可知 $|AF_2|=\frac{3}{4}\times 2c=\frac{3}{2}c$

由勾股定理可知 $|AF_1|=\sqrt{|AF2|^2+|F1F2|^2}=\frac{5}{2}c$

因此，$e=\frac{c}{a}=\frac{c}{2c}=\frac{1}{2}$

(II) 由 2c=2,有 c=1, 因为 a=2c,所以 a=2,$b^2=3$,因此椭圆方程为 $\frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{3}=1$