2022年普通高等学校招生全国统一考试(浙江卷)

数学

姓名　　　　准考证号

本试题卷分选择题和非选择题两部分,全卷共4页，选择题部分1至3页；非选择题部分3至 4页.满分150分，考试时间120分钟.

考生注意：

1 .答题前，请务必将自己的姓名、准考证号用黑色字迹的签字笔或钢笔分别填写在试题卷和答题纸规定的位置上.

2 .答题时，请按照答题纸上“注意事项”的要求，在答题纸相应的位置上规范作答，在本试 题卷上的作答一律无效.

参考公式：

如果事件A, B互斥，则

$P(A + B) = P(A) + P(B)$

如果事件A，8相互独立，则

$P(AB) = P(A) \cdot P(B)$

若事件A在一次试验中发生的概率是则〃次

独立重复试验中事件A恰好发生k次的概率

4 (攵)=C>\1- p)〃T (攵=0,1,2,…，(3)

台体的体积公式

丫 =的+糜+ 52办

其中£,$2表示台体的上、下底面积,

表示台体的高

柱体的体积公式

$V = Sh$

其中S表示柱体的底面积，力表示柱体的高

锥体的体积公式

$V=-Sh$
3

其中S表示锥体的底面积，〃表示锥体的高

球的表面积公式

$S = 4\tau\tau R2$

球的体积公式

$V = \frac{4}{3} \% R3$

其中R表示球的半径

选择题部分(共40分)

一、选择题：本大题共10小题，每小题4分，共40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.

1 .设集合A = {1,2},8 = {2,4,6},则 473=()

A. {2}　　B. {1,2}　　C. {2,4,6)　　D. {124,6}

【答案】D

【解析】

【分析】利用并集的定义可得正确的选项.

【详解】A|JB = {1,2,4,6},

故选：D.

2 .已知a, Z?£R, 〃 + 3i = S + i）i （i为虚数单位），则（）

A,。= 1/=-3 　　B, $a = -l, b = 3$ 　　C, $a = -l, b = -3$

【答案】B

【解析】

【分析】利用复数相等的条件可求

【详解】。+至=一1+比，而〃/为实数，故。=-1/ = 3,

故选：B.

x — 2 2 0,

3 .若实数x, y满足约束条件<2x+y-7«0,则z = 3x + 4y的最大值是（） $x-y-2<0,$

A. 20 　　B. 18 　　C. 13 　　D. 6

【答案】B

【解析】

【分析】在平面直角坐标系中画出可行域，平移动直线z=3x + 4y后可求最大值.

【详解】不等式组对应的可行域如图所示：

当动直线$3x+4y-z=0$过A时z有最大值.

由\ x = 2 r八可得 ⋯故A（2,3）, fx = 2 / 2x + y-7 = 0 [j`= 3

故 Zmax =3x2 + 4x3 = 18,

故选：B.

4 .设xwR,贝『三″” = 1"是″8$工=0”的（）

A.充分不必要条件　　B.必要不充分条件　　C.充分必要条件　　D.既不充分也不必要条件

【答案】A

【解析】

【分析】由三角函数的性质结合充分条件、必要条件的定义即可得解.

【详解】因为$\sin^2x+\cos2x=l$可得：

当$\sin x=l$时，$\cos x=0$,充分性成立；

当$\cos x=0$时，$\sin x=\pm l$,必要性不成立；

所以当XER , $\sin x=l$是$\cos x=0$的充分不必要条件.

故选：A.

5 .某几何体的三视图如图所示（单位：cm）,则该几何体的体积（单位: co?）是（

【答案】C

A. 22兀　　B. 8兀　　C. $\frac{22}{3}$71　　D. 16—71

【解析】

【分析】根据三视图还原几何体可知，原几何体是一个半球，一个圆柱，一个圆台组合成的几何体，即可 根据球，圆柱，圆台的体积公式求出.

【详解】由三视图可知，该几何体是一个半球，一个圆柱，一个圆台组合成的几何体，球的半径，圆柱的 底面半径，圆台的上底面半径都为1 cm,圆台的下底面半径为2 cm,所以该几何体的体积

V = —X —7ixl³+7cxl²x24--x2x (7ix2² + 7rxl²+7nx2²x7cxl²| = -- cm³.

6 .为了得到函数y = 2sin3x的图象，只要把函数y = 2sin（3x+Ej图象上所有的点（）

A.向左平移1个单位长度 B.向右平移1个单位长度

C.向左平移百个单位长度 D.向右平移百个单位长度

【答案】D

【解析】

【分析】根据三角函数图象的变换法则即可求出.

【详解】因为y = 2sin3x = 2sin , 所以把函数y = 2sin（3x + 1） 图象上的所有点向右平移一个单位长度即可得到函数y = 2sin3%的图象.

故选：D.

7 .已知$2^a = 5, \log_8 3 = b$,则4"3b =（）

A. 25　　B. 5　　C. $\frac{25}{9}$　　D. $\frac{5}{3}$

【答案】C

【解析】

【分析】根据指数式与对数式的互化，聚的运算性质以及对数的运算性质即可解出.

I　　　　4。（2"丫 5² 25

【详解】因为2〃=5,匕=1%3 =三现23,即23:3,所以4.=蓟=先8 =斓=石.

3　　　　4　（?³^1　3　9

故选：C.

8 .如图，已知正三棱柱A8C — agG，AC = A41, E,产分别是棱8cAe上的点・记所与AA所成

的角为。，EF与平面A5C所成的角为£, 二面角/一3C —A的平面角为/, 则（）

B. $p<a<y$　　C. $P<y<a$　　D. $a<y<[3$

【答案】A 【解析】 【分析】先用几何法表示出。，用，/, 再根据边长关系即可比较大小.

【详解】如图所示，过点尸作FP_LAC于尸，过尸作PM，3c于″，连接尸石,

则 a - /EFP, B = Z-FEP, / = FMP ,

tana 二四二笠，tan”” 二组N1, tan/ = &N必” 八 *FP AB* *PE PE* *PM PE*

所以 故选：A.

9 .已知a,Z?cR,若对任意xwR,〃|x — /?| + |九一4|一|2工一5m0,则（）

A. *a<l,b>3* B. *a<i,b<3* C. *a>l,b>3* D. *a>l,b<3*

【答案】D

【解析】

【分析】将问题转换为a|x —〃闫2x — 5| —|x—4],再结合画图求解.

【详解】由题意有：对任意 XGR,有一人以2工一5|一|%—4|恒成立.

1 - X, X < —
2

g(x) = |2x-5|-|x-4| 3x—9, — < x < 4

2

x-l,x>4

3 由图可知，a>3, 1</?<3,或 1WQV3, \<*b*<*4*一一

a

<3,

故选：D.

10.已知数列｛〃“｝满足4 = 1,。〃+[=〃〃一卜;（〃cN*）,则（）

A. 2 <1004 0G B. — < 100。］00 < 3 C. 3 < loo"的 < 7/— D.

【答案】
B

【分析】先通过递推关系式确定｛q｝除去印，其他项都在（0,1）范围内，再利用递推公式变形得到

1 1 1 1 / C、
-->-，累加可求出一>w（〃 +2),得出100q0G <3,再利用 J − 3
Un J

———L = . 1 .<_!— = 1 1 + —^- 1 i 1/ 八 If 1 1 1
% % 3-a〃 3_^ 3（ 〃 +“，累加可求出[1<#-1) + 芯 + § + ・・・+7 再次
n + 2

放缩可得出lOOqoo〉：.

2
【详解】•・・4=1,易得/ =§£(0,1),依次类推可得为«0,1)

r 1 A i 3 i i
由题意，心=叩丁/，即西二折而下+石，

1111
---------=-------〉—

111111111 1 1 1 / c、
即-------〉彳，--------〉彳，--------〉 ----------->-,(/?>2),
an an-\ 3

累加可得」--—1),即，>!（〃 + 2),(〃N2),
4 3 a 3

・'・ 4 <云¥（〃2 2),即q（x）</, l004oo <^^<3,

\ 1 1 1 1 i+-L
-----------=---------V ------------=— ,52 2)
又 am an 3-an 3_3 3 〃 +2 〃 +1

a2 aj 3 % a2 3 J__J_〈

1 lz Ifl 1 1「
累加可得 ----1 <-(n-1) + Z -+- + •••+— 3),
an 3 312 3 n)

--1<33 + -|- + |<33 + -|-x4 + -x94 |<39,
4Go 3（2 3 99 J 3（2 6 J

即 J-<40, . • .4_{0G} >±，即1004_{Go} >?； "ioo 4U L

综上：-<lOO^$_{loo}$<3.

故选：B.

【点睛】关键点点睛：解决本题的关键是利用递推关系进行合理变形放缩.

非选择题部分（共110分）

二、填空题：本大题共7小题，单空题每题4分，多空题每空3分，共36分.

11.我国南宋著名数学家秦九韶，发现了从三角形三边求面积的公式，他把这种方法称为“三斜求积、它

J] (2 2]

；c^2a^2- ，其

中m b,。是三角形的三边，S是三角形的面积. 设某三角形的三边〃 /= g,c = 2,则该三角形的

面积S =.

【答案】叵.
4

【解析】

【分析】根据题中所给的公式代值解出.

叵
~T~

故答案为：叵.
4

12.已知多项式（冗+ 2）（冗一1）4 =4+印九+ &/+。313+。414+。5工‘，则。2=

4 + 4 + 〃3 + 〃4 +.

【答案】 ©. 8 ②.-2

【解析】 【分析】第一空利用二项式定理直接求解即可，第二空赋值去求，令冗=0求出旬，再令元=1即可得出答

案.

【详解】含炉的项为:%. 禺8(一1)3 + 2©・尸(_1)2=_4/ + 12/=8/,故%=8；

令 x = 0,即2 = %,

令% = 1 ,即 0 =旬 + 4 +。2 + 4 +。4 + 〃5，

%+ 〃2 + 〃3 + 04 +。5 = -2，

故答案为：8 : —2.

13 . 若3sina-sin2=比6,« + 2=—,则 sin a cos 2/3 =

【答案】①. 竺ˆ ②.1
10 5

【解析】

【分析】先通过诱导公式变形，得到。的同角等式关系，再利用辅助角公式化简成正弦型函数方程，可求 出a,

接下来再求夕.

【详解】a + /? =], ・, ・sin尸= cosa,即3sina — cosa = 加， 艮阿噜sina噜。sa)g令sind唔, cos"噜,

则 V15sin(a-e) = >/i5,， 。一夕=]+ 2 攵)，ZeZ,即2=8 + 5 + 2女)，

，sina = sin，+ —+ 2攵4 =cos9 = -------------- ,
I 2) 10

0 0 4
则 cos 2/7 = 2cos~ 0-1 = 2sin- a-\ = — .

故答案为：豆攻；
10 5

-+2, x V1,
14 .已知函数/(%) = < 1 若当时，l«/(x)K3,则
X H----1, X > 1,
、%

〃一。的最大值是—

【答案】 ①. 王； ②.3 + 6##6+3