2020北京人大附中新高一分班考试

数　学

2020.8

一、选择题（共 20 小题，每小题 5 分，共 100 分）

1.已知全集 U={0,1,2,3,4},M={0,1,2},N={2,3},则($\complement_U M$)∩N=(　　)

A.{2}　B.{3}

C.{2,3,4} D.{0,1,2,3,4}

2.已知 a∈R,集合 M={1,a^2},N={a,-1},若 M∪N 有三个元素,则 M∩N=(　　)

A.{0,1}　B.{0,-1}

C.{0}　D.{1}

3.命题"对任意 x∈R,x^2+2x+2>0"的否定是(　　)

A.不存在 x∈R,x^2+2x+2≤0

B.存在 x∈R,x^2+2x+2≤0

C.存在 x∈R,x^2+2x+2>0

D.对任意 x∈R,x^2+2x+2≤0

4.若集合 P={1,2,3,4},Q={x|x≤0 或 x≥5},则"x∈P"是"x∈$\complement_R Q$"的(　　)

A.充分不必要条件

B.必要不充分条件

C.充要条件

D.既不充分也不必要条件

5.已知集合 A={x|x^2-5x+6=0},B={x|0<x<6,x∈N},则满足 A⊆C⊆B 的集合 C 的个数为(　　)

A.4　B.8

C.7　D.16

6.不等式 x^2≥2x 的解集是(　　)

A.{x|x≥2}　B.{x|x≤2}

C.{x|0≤x≤2}　D.{x|x≤0 或 x≥2}

7.设 M=2a(a-2)+7,N=(a-2)(a-3),则 M 与 N 的大小关系是(　　)

A.M>N　B.M≥N

C.M<N　D.M≤N

8.已知实数 0<a<1,则以下不等关系正确的是(　　)

关注北京高考在线官方微信：北京高考资讯(微信号:bjgkzx)，　获取更多试题资料及排名分析信息。

A.$a^2>\frac{1}{a}>a>-a$　B.$a>a^2>\frac{1}{a}>-a$

C.$\frac{1}{a}>a>a^2>-a$　D.$\frac{1}{a}>a^2>a>-a$

9.“a>0”是“一元二次不等式 $ax^2+bx+c>0$ 恒成立”的(　　)

A.充分不必要条件B.必要不充分条件

C.充要条件　D.既不充分也不必要条件

10.已知 x>0,y>0,且$\frac{1}{x+3}+\frac{1}{y}=\frac{1}{2}$,则 x+y 的最小值为(　　)

A.5　B.6　C.7　D.8

11.下列各组函数相等的是(　　)

A.y=x-1 和 $y=\frac{x^2-1}{x+1}$

B.$y=x^0$ 和 y=1(x∈R)

C.$y=x^2$ 和 $y=(x+1)^2$

D. $f(x)=\frac{(\sqrt{x})^2}{x}$和 $g(x)=\frac{x}{(\sqrt{x})^2}$

12.函数 $g(x)=\frac{\sqrt{-x^2-x+2}}{x}$的定义域为(　　)

A.(-2,0)∪(0,1)

B.[-2,0)∪(0,1]

C.(-1,0)∪(0,1]

D.[-1,0)∪(0,2]

13.已知函数 $f(x)=\frac{2x+1}{x-1}$,其定义域是[-8,-4),则下列说法正确的是(　　)

A. f(x)有最大值$\frac{5}{3}$,无最小值

B. f(x)有最大值$\frac{5}{3}$,最小值$\frac{7}{5}$

C. f(x)有最大值$\frac{7}{5}$,无最小值

D. f(x)有最大值 2,最小值$\frac{7}{5}$

14.已知 f(x)为一次函数,且 f(f(x))=4x-3,则 f(1)的值为(　　)

A.0　B.1　C.2　D.3

15.定义在 R 上的偶函数 f(x),对任意的 $x_1,x_2\in(-\infty,0)$,都有$(x_1-x_2)[f(x_1)-f(x_2)]<0$,f(-1)=0,则不等式 xf(x)<0 的解集是(　　)

关注北京高考在线官方微信：北京高考资讯(微信号:bjgkzx)，　获取更多试题资料及排名分析信息。

A.(-1,1)

B.(-∞,-1)∪(1,+∞)

C.(-1,0)∪(1,+∞)

D.(-∞,-1)∪(0,1)

16.电流 I(A)随时间 t(s)变化的关系式是 $I=5\sin\left(100\pi t+\frac{\pi}{3}\right)$,则当 $t=\frac{1}{200}$ s 时,电流 I 为(　　)

A.5 A　　B.2.5 A

C.2 A　　D.-5 A

17.函数 $y=2\sin\left(\frac{1}{2}x+\frac{\pi}{4}\right)$的周期,振幅,初相分别是(　　)

A.$\frac{\pi}{4}$,2,$\frac{\pi}{4}$　B.4π,-2,$-\frac{\pi}{4}$

C.4π,2,$\frac{\pi}{4}$　D.2π, 2,$-\frac{\pi}{4}$

18.已知α为第二象限角,$\sin\alpha=\frac{3}{5}$,则 $\sin\left(\alpha-\frac{\pi}{6}\right)$的值为(　　)

A.$\frac{4+3\sqrt{3}}{10}$B.$\frac{4-3\sqrt{3}}{10}$

C.$\frac{3\sqrt{3}-4}{10}$　D.$\frac{-4-3\sqrt{3}}{10}$

19.要得到函数 $y=\sin\left(2x+\frac{\pi}{6}\right)$的图象,需要把函数 y=sin 2x 的图象(　　)

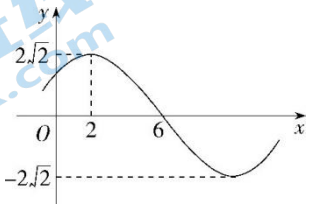
A.向左平移$\frac{\pi}{6}$个单位长度

B.向右平移$\frac{\pi}{6}$个单位长度

C.向左平移$\frac{\pi}{12}$个单位长度

D.向右平移$\frac{\pi}{12}$个单位长度

20.函数 $y=2\sqrt{2}\sin(\omega x+\varphi)$(其中ω>0,0<φ<π)的图象的一部分如图所示,则(　　)



A.$\omega=\frac{\pi}{8}$,$\varphi=\frac{3\pi}{4}$　B.$\omega=\frac{\pi}{8}$,$\varphi=\frac{\pi}{4}$

C.$\omega=\frac{\pi}{4}$,$\varphi=\frac{\pi}{2}$　D.$\omega=\frac{\pi}{4}$,$\varphi=\frac{3\pi}{4}$

关注北京高考在线官方微信：北京高考资讯(微信号:bjgkzx)，　获取更多试题资料及排名分析信息。

二、解答题（共 3 小题，共 50 分）

21.(1)计算:$\left(2+\frac{10}{27}\right)^{-\frac{2}{3}}+2\log_3 2-\log_3\frac{4}{9}-5^{\log_{25}9}$;

(2)已知角α的终边经过点 M(1,-2),求$\frac{\sin\left(\frac{\pi}{2}+\alpha\right)\cdot\cos\left(\frac{5\pi}{2}-\alpha\right)}{\cos(\pi+\alpha)}$的值.

本题满分 20 分

22.已知函数 $f(x)=2\sin x\cos x+2\sqrt{3}\cos^2 x-\sqrt{3}$.

(1)求函数 f(x)的单调递减区间;

(2)将函数 y=f(x)的图象向左平移$\frac{\pi}{6}$个单位长度,再将所得的图象上各点的横坐标缩短为原来的$\frac{1}{2}$,纵坐标不变,得到函数 y=g(x)的图象,求 y=g(x)在$\left(-\frac{\pi}{12},\frac{\pi}{8}\right)$上的值域.

本题满分 15 分

23.已知定义在 R 上的函数 $f(x)=2^x-a\cdot 2^{-x}$ (a∈R).

(1)当 a>0 时,试判断 f(x)在(1,+∞)上的单调性,并给予证明;

(2)当 a=1 时,试求 $g(x)=\frac{[f(x)]^2+4}{f(x)}$(1≤x≤2)的最小值.

本题满分 15 分

请将答案全部作答在答题纸上，作答在试卷上无效！

关注北京高考在线官方微信：北京高考资讯(微信号:bjgkzx)， 获取更多试题资料及排名分析信息。

关于我们

北京高考在线创办于 2014 年，隶属于北京太星网络科技有限公司，是北京地区极具影响力的中学升学服务平台。主营业务涵盖：北京新高考、高中生涯规划、志愿填报、强基计划、综合评价招生和学科竞赛等。

北京高考在线旗下拥有网站门户、微信公众平台等全媒体矩阵生态平台。平台活跃用户 40W+，网站年度流量数千万量级。用户群体立足于北京，辐射全国 31 省市。

北京高考在线平台一直秉承 “ 精益求精、专业严谨 ” 的建设理念，不断探索“K12 教育+互联网+大数据”的运营模式，尝试基于大数据理论为广大中学和家长提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划等，为广大高校、中学和教科研单位提供“衔接和桥梁纽带”作用。

平台自创办以来，为众多重点大学发现和推荐优秀生源，和北京近百所中学达成合作关系，累计举办线上线下升学公益讲座数百场，帮助数十万考生顺利通过考入理想大学，在家长、考生、中学和社会各界具有广泛的口碑影响力

未来，北京高考在线平台将立足于北京新高考改革，基于对北京高考政策研究及北京高校资源优势，更好的服务全国高中家长和学生。

微信搜一搜
北京高考资讯