

2024年湘教版高二数学下册阶段测试试卷805

考试试卷

考试范围：全部知识点；考试时间：120分钟

学校：_____ 姓名：_____ 班级：_____ 考号：_____

总分栏

题号	一	二	三	四	五	六	总分
得分							

评卷人	得分

一、选择题(共9题，共18分)

1、对于函数f(x),在使f(x)≥M成立的所有常数M中，把M中的最大值称为函数f(x)的“下确界”，则函数 $f(x)=\frac{x^2+1}{(x+1)^2}$ 的下确界为（ ）

- A. $\frac{1}{4}$
- B. $\frac{1}{2}$
- C. 1
- D. 2

2、已知函数f(x)是(-∞,+∞)上的偶函数，若对于x≥0 都有f(x+2)=f(x) 且当x∈[0,2) 时，f(x)=log₂(x+1) 则f(2011)+f(-2012) 的值为（ ）

- A. -2
- B. -1
- C. 1
- D. 2

3、【题文】已知函数 $f(x)=|\sin(2x-\frac{\pi}{6})|$ 下面说法正确的是()

A. 函数的周期为 $\frac{\pi}{4}$

B. 函数图象的一条对称轴方程为 $x = \frac{\pi}{3}$

C. 函数在区间 $[\frac{2\pi}{3}, \frac{5\pi}{6}]$ 上为减函数

D. 函数是偶函数

4、【题文】 $\cos 210^\circ =$

A. $\frac{1}{2}$

B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

C. $-\frac{1}{2}$

D. $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

5、在空间四边形ABCD中， $CD=2\sqrt{3}$ ， $AB=2$ ， $EF=1$ ，E、F分别是BC、AD的中点，则EF、AB所成的角（ ）

A. $\frac{\pi}{6}$

B. $\frac{\pi}{3}$

C. $\frac{2\pi}{3}$

D. $\frac{\pi}{3}$ 或 $\frac{2\pi}{3}$

6、已知p: 关于x的不等式 $|x-2|+|x+2|>m$ 的解集是R;

q: 关于x的不等式 $x^2+mx+4>0$ 的解集是R. 则p成立是q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. 即不充分也不必要条件

7、关于方程 $3^x+x^2+2x-1=0$ ，下列说法正确的是（ ）

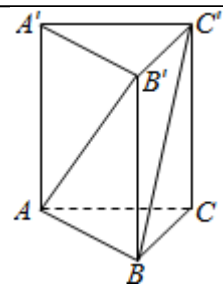
A. 方程有两不相等的负实根

B. 方程有两个不相等的正实根

C. 方程有一正实根，一零根

D. 方程有一负实根，一零根

8、如图，在正三棱柱ABC-A'B'C'中，若AA'=2AB，则异面直线AB'与BC'所成角的余弦值为（ ）



- A. 0
- B. $\frac{3}{8}$
- C. $\frac{3}{5}$
- D. $\frac{7}{10}$

9、
下列说法正确的个数是（ ）

- (1) 三点确定一个平面。
- (2) 一条直线和一个点确定一个平面。
- (3) 两条直线确定一个平面。
- (4) 三角形和梯形一定为平面图形。

- A. 0
- B. 1
- C. 2
- D. 3

评卷人	得分

二、填空题(共9题，共18分)

10、数列{a_n}是公差为正数的等差数列，a₁=f(x-1)，a₂=0，a₃=f(x+1)，其中f(x)=x²-4x+2，则数列{a_n}的通项公式a_n=_____.

11、假设若干个函数的图象经过平移后能够重合，则称这些函数为“互为生成函数”. 给出下列函数：①

$$f(x) = \sin x - \cos x \quad ② \quad f(x) = \sqrt{2}(\sin x + \cos x) \quad ③ \quad f(x) = \sqrt{2} \sin x + 2$$

④ $f(x) = \sin x$. 则其中属于“互为生成函数”的是_____

12、

【题文】在△ABC中，角A B C所对应的边分别为a b c 若a=1, b=√3 角A、B、C成等差数列，则角A的值是_____

13、

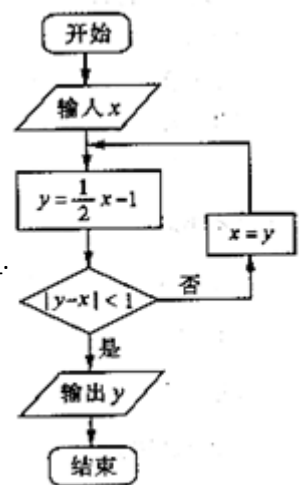
【题文】在面积为 S 的 $\triangle ABC$ 的边 AB 上取一点 P ，使 $\triangle PBC$ 的面积大于 $\frac{S}{4}$ 的概率是_____

14、

【题文】若 $f(x) = 2 \sin \frac{\pi}{2} x$ 则 $f(1) + f(2) + \dots + f(11) =$ _____.

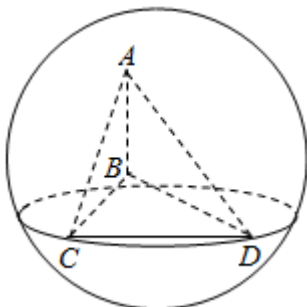
15、

【题文】执行右图所示流程框图，若输入 $x = 4$ 则输出 y 的值为_____.



16、平面上三条直线 $x-2y+1=0$ ， $x-1=0$ ， $x+ky=0$ ，如果这三条直线将平面划分为六部分，则实数 k 的取值集合为_____.

17、已知 A ， B ， C ， D 在同一个球面上， $AB \perp$ 平面 BCD ， $BC \perp CD$ ，若 $AB=6$ ， $AC = 2\sqrt{13}$ $AD=8$ ，则 B ， C 两点间的球面距离是_____.



18、

数列 $\{a_n\}$ 中，已知 $S_n = n + 1n$ 则 $a_n =$ _____.

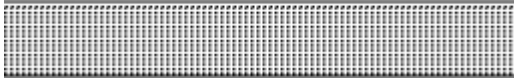
评卷人	得分

三、作图题(共8题，共16分)

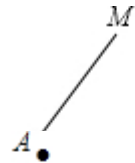
19、著名的“将军饮马”问题：有一位将军骑着马要从A地走到B地；但途中要到水边喂马喝一次水，则将军怎样走最近？

● A

● B



20、A是锐角MON内部任意一点，在∠MON的两边OM，ON上各取一点B，C，组成三角形，使三角形周长最小。（如图所示）

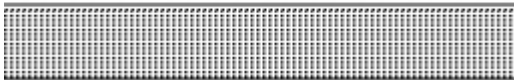


21、已知，A，B在直线l的两侧，在l上求一点，使得PA+PB最小。（如图所示）

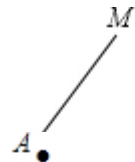
22、著名的“将军饮马”问题：有一位将军骑着马要从A地走到B地；但途中要到水边喂马喝一次水，则将军怎样走最近？

● A

● B



23、A是锐角MON内部任意一点，在∠MON的两边OM，ON上各取一点B，C，组成三角形，使三角形周长最小。（如图所示）



24、已知，A，B在直线l的两侧，在l上求一点，使得PA+PB最小。（如图所示）

25、分别画一个三棱锥和一个四棱台。



评卷人	得分

四、解答题(共2题，共4分)

26、本题满分14分）

设命题p:函数 $f(x) = (a - \frac{3}{2})^x$ 是R上的减函数，命题q: 函数 $f(x) = x^2 - 4x + 3$ 在 $[0, a]$ 的值域为 $[-1, 3]$

若“p且q”为假命题，“p或q”为真命题，求a的取值范围.

27、已知等差数列 $\{a_n\}$ 中， $a_3=9$ ， $a_8=29$.

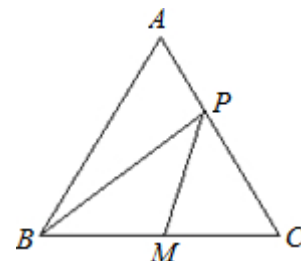
（I）求数列 $\{a_n\}$ 的通项公式及前n项和 S_n 的表达式；

(II) 记数列 $\{\frac{1}{a_n a_{n+1}}\}$ 的前n项和为 T_n , 求 T_{100} 的值.

评卷人	得分

五、计算题(共3题, 共30分)

28、如图, 正三角形ABC的边长为2, M是BC边上的中点, P是AC边上的一个动点, 求PB+PM的最小值.



29、1. (本小题满分12分)

F_1, F_2 分别是椭圆 $C: \frac{x^2}{a^2} + y^2 = 1 (a > 1)$ 的左右焦点, 直线 l 与 C 相交于 A, B 两点

(1) 直线 l 斜率为1且过点 F_1 若 $|AF_2|, |AB|, |BF_2|$ 成等差数列, 求 a 值

(2) 若直线 l 方程为 $y = 2x + 2$ 且 $OA \perp OB$ 求 a 值.

30、已知 a 为实数, $f(x) = (x^2 - 4)(x - a)$ 求导数 $f'(x)$

评卷人	得分

六、综合题(共1题, 共9分)

31、已知等差数列 $\{a_n\}$ 的前n项和为 S_n , 且 $a_1=1, S_3=0$.

参考答案

一、选择题(共9题, 共18分)

1、B

【分析】

【解析】

$$f(x) = \frac{x^2 + 1}{(x+1)^2} \therefore f'(x) = \frac{2(x^2 - 1)}{(x+1)^4} = 0 \therefore x = \pm 1$$

当 $x \in (-\infty, -1)$ 时, $f'(x) > 0$

当 $x \in (-1, 1)$ 时, $f'(x) < 0$

当 $x \in (1, +\infty)$ 时, $f'(x) > 0$

$\therefore$ 当 $x=1$ 时函数取极小值, 也是最小值 $\frac{1}{2}$

故选B

【解析】

【答案】

B

2、 C

【分析】

$f(2011) + f(-2012) = f(1) + f(0) = \log_2 1 + \log_2 0 = 1$ 故选C.

【解析】

【答案】

C

3、 B

【分析】

【解析】

试题分析: 由函数 $f(x) = \left| \sin(2x - \frac{\pi}{6}) \right|$ 得函数的周期 $T = \frac{\frac{2\pi}{2}}{2} = \frac{\pi}{2}$ $f(\frac{\pi}{3}) = 1$ $f(\frac{2\pi}{3}) = \frac{1}{2} < f(\frac{5\pi}{6}) = 1$

$$f(-x) = \left| \sin(-2x - \frac{\pi}{6}) \right| = \left| \sin(2x + \frac{\pi}{6}) \right| \neq f(x) = \left| \sin(2x - \frac{\pi}{6}) \right|$$

所以A, C, D项都不正确, 只有B项正确.

考点: 三角函数性质.

【解析】

【答案】B

4、D

【分析】

【解析】： $\cos 210^\circ = \cos (180^\circ + 30^\circ)$

$$= -\cos 30^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}.$$

故答案为： $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

【解析】

【答案】D

5、B

【分析】

【解答】解：取BD中点G；连结EG；FG；

∵在空间四边形ABCD中， $CD=2\sqrt{3}$ $AB=2$ ， $EF=1$ ，E；F分别是BC、AD的中点；

∴ $GF \parallel AB$ ，且 $GF = \frac{1}{2}AB = 1$ ， $GE \parallel CD$ ，且 $GE = \frac{1}{2}CD = \sqrt{3}$

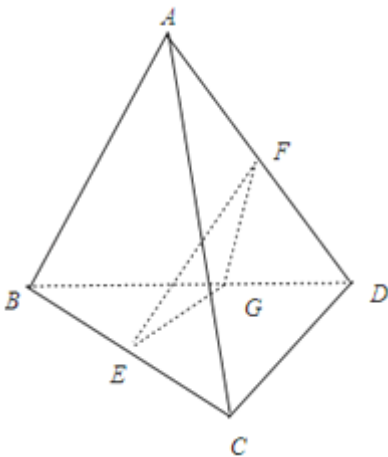
∴ $\angle EFG$ 是EF、AB所成的角（或所成角的补角）；

$$\therefore \cos \angle EFG = \frac{EF^2 + FG^2 - EG^2}{2EF \cdot FG} = \frac{1+1-3}{2 \times 1 \times 1} = -\frac{1}{2}$$

$$\therefore \angle EFG = \frac{2\pi}{3}$$

∴EF、AB所成的角为 $\pi - \angle EFG = \frac{\pi}{3}$ ．

故选：B．



【分析】取BD中点G，连结EG、FG， $\angle EFG$ 是EF、AB所成的角（或所成角的补角），由此能求出EF、AB所成的角的大小.

6、B

【分析】

【解答】解： $|x-2|+|x+2|$ 表示数轴上的x到-2和2的距离之和；故其最小值为4，不等式 $|x-2|+|x+2|>m$ 的解集是R等价于 $m<4$ ，即 p成立等价于 $m<4$.

关于x的不等式 $x^2+mx+4>0$ 的解集是R等价于 判别式小于0，即 $m^2-16<0$ ；即 $-4<m<4$.
故由p成立不能推出q成立；但由q成立能推出p成立，故p成立是q成立的必要不充分条件；
故选 B.

【分析】p成立 等价于 $m<4$ ，q成立
等价于 $-4<m<4$ ，故由p成立不能推出q成立，但由q成立能推出p成立.

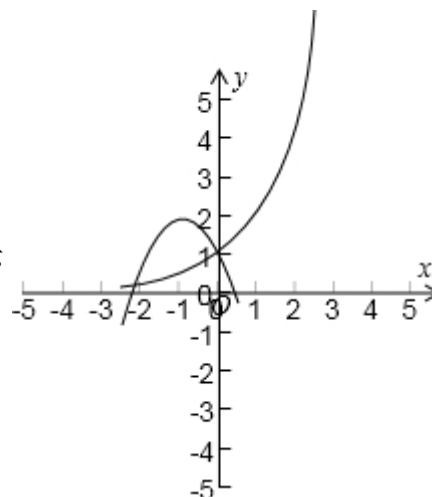
7、D

【分析】

【分析】构造函数 $y_1=3^x$ ， $y_2=-x^2-2x+1=-(x+1)^2+2$ ；图象分别为指数函数与对称轴为直线 $x=-1$ ，顶点坐标为 $(-1, 2)$ 的抛物线，由此可得结论.

【解答】构造函数 $y_1=3^x$ ， $y_2=-x^2-2x+1=-(x+1)^2+2$ ，图象分别为指数函数与对称轴为直线 $x=-$

1，顶点坐标为 $(-1, 2)$ 的抛物线，如图所示



显然 $(0, 1)$ ，是两个图象的一个交点，另一个交点的横坐标小于0
所以方程 $3^x+x^2+2x-1=0$ 方程有一负实根；一零根。

故选D.

【点评】 本题考查方程根的研究，解题的关键是构造函数，转化为图象的交点问题.

8、 D

【分析】

解：以A为原点；在平面ABC中作AC的垂线为x轴，AC为y轴，AA'为z轴

；

建立空间直角坐标系；

设AA'=2AB=2；

则A (0, 0, 0) , B' ($\frac{\sqrt{3}}{2}$ $\frac{1}{2}$ 2) , B ($\frac{\sqrt{3}}{2}$ $\frac{1}{2}$ 0) , C' (0, 1, 2) ;

$\overrightarrow{AB} = (\frac{\sqrt{3}}{2} \frac{1}{2} 2)$, $\overrightarrow{BC'} = (- \frac{\sqrt{3}}{2} \frac{1}{2} 2)$;

设异面直线AB'与BC'所成角为 θ ;

$$\text{则} \cos \theta = \frac{|\overrightarrow{AB'} \cdot \overrightarrow{BC'}|}{|\overrightarrow{AB'}| \cdot |\overrightarrow{BC'}|} = \frac{\frac{7}{2}}{\sqrt{5} \cdot \sqrt{5}} = \frac{7}{10} .$$

$\therefore$ 异面直线AB'与BC'所成角的余弦值为 $\frac{7}{10}$.

故选： D.

以A为原点；在平面ABC中作AC的垂线为x轴，AC为y轴，AA'为z轴，建立空间直角坐标系，利用向量法能求出异面直线AB'与BC'所成角的余弦值.

本题考查异面直线所成角的余弦值的求法，是基础题，解题时要认真审题，注意向量法的合理运用.

【解析】

【答案】 D

9、 B

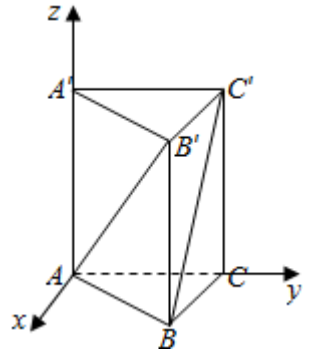
【分析】

解：对于(1) 三点确定一个平面，显然不正确，当三点共线，不能确定一个平面.

对于(2) 一条直线和一个点确定一个平面，当点在直线上时，不能确定一个平面. 所以不正确；

(3) 两条直线确定一个平面；如果两条直线是异面直线，则不能确定一个平面，所以不正确；

(4) 三角形和梯形一定为平面图形. 显然正确；



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/536125121125011012>