# 2024年粤教版高三数学上册月考试卷875

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6题，共12分)

1、已知x，y都是非零实数，z=$\frac{x}{|x|}+\frac{y}{|y|}+\frac{xy}{|xy|}$可能的取值组成集合A，则（　　）

A. 2∈A

B. 3∉A

C. -1∈A

D. 1∈A

2、已知两个平面垂直，下列命题中正确的是B（　　）

A. 一个平面内已知直线必垂直于另一个平面内的任意一条直线

B. 一个平面内已知直线必垂直于另一个平面内的无数条直线

C. 一个平面内已知直线必垂直于另一个平面

D. 两直线分别在这两平面内，它们所成的角等于90°

3、下列命题中正确的命题是（　　）

A. 若存在$x_1$，$x_2$∈[a，b]，当$x_1$＜$x_2$时，有f（$x_1$）＜f（$x_2$），则说函数y=f（x）在区间[a，b]上是增函数

B. 若存在$x_i$∈[a，b]（1≤i≤n，n≥2，i、n∈N*），当$x_1$＜$x_2$＜$x_3$＜＜$x_n$时，有f（$x_1$）＜f（$x_2$）＜f（$x_3$）＜＜f（$x_n$），则说函数y=f（x）在区间[a，b]上是增函数

C.

函数y=f（x）的定义域为[0，+∞），若对任意的x＞0，都有f（x）＜f（0），则函数y=f（x）在[0，+∞）上一定是减函数

D. 若对任意$x_1$，$x_2$∈[a，b]，当$x_1$≠$x_2$时，有$\frac{f(x_1)-f(x_2)}{x_1-x_2}>0$，则说函数y=f（x）在区间[a，b]上是增函数

4、【题文】直线$l:x-2y+2=0$过椭圆的左焦点$F_1$和一个顶点$B$ 该椭圆的离心率为

A. $\frac{1}{5}$

B. $\frac{2}{5}$

C. $\frac{\sqrt{5}}{5}$

D. $\frac{2\sqrt{5}}{5}$

5、已知函数f（x）的定义域为[﹣1，5]，部分对应值如表，f（x）的导函数y=f′（x）的图象如图所示，下列关于函数f（x）的命题：。

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| x | ﹣1 | 0 | 4 | 5 |
| f（x） | 1 | 2 | 2 | 1 |

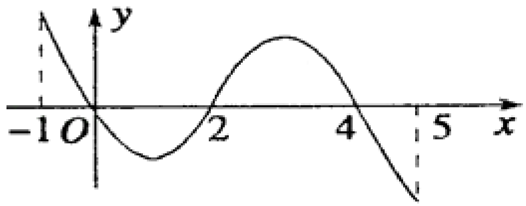
（1）函数y=f（x）是周期函数；

（2）函数f（x）在（0；2）上是减函数；

（3）如果当x∈[﹣1；t]时，f（x）的最大值是2，那么t的最大值为4；

（4）当1＜a＜2时；函数y=f（x）﹣a有4个零点．

其中真命题的个数有（ ）




A. 1个
B. 2个
C. 3个
D. 4个

6、已知$f(x)=\begin{cases}(3-a)x-4a, x<1\\ \log a^{x}, x\geq 1\end{cases}$是（-∞ +∞）上的增函数，那么a的取值范围是( )

A. (1， +∞)
B. (-∞ 3)
C. [$\frac{3}{5}$ 3)
D. (1,3)

| 评卷人 | 得 分 |
|---|---|
| | |

**二、填空题(共8题，共16分)**

7、已知$\frac{\pi}{2}$<θ<π，则$\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\cos\theta}}$等于____．

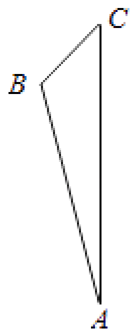
8、已知椭圆$\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$（a＞b＞0），点A，$B_1$，$B_2$，F依次为其左顶点、下顶点、上顶点和右焦点，若直线$AB_2$与直线$B_1F$的交点恰在椭圆的右准线上，则椭圆的离心率为____．

9、直线y=kx+1与椭圆$\frac{x^2}{5}+\frac{y^2}{m}=1$总有公共点，则m的值是____.

10、在知形ABCD中，边AB、AD的长分别为2、1. 若M、N分别是边BC、CD上

的点，且满足$\frac{|\overrightarrow{BM}|}{|\overrightarrow{BC}|}=\frac{|\overrightarrow{CN}|}{|\overrightarrow{CD}|}$ 则$\overrightarrow{AM}\cdot\overrightarrow{AN}$的取值范围是.

11、在△ABC中，∠BAC=10°，∠ACB=30°，将直线BC绕AC旋转得到$B_1C$，直线AC绕AB旋转得到$AC_1$，则在所有旋转过程中，直线$B_1C$与直线$AC_1$所成角的取值范围为____.




12、设函数$f(x)=\begin{cases}1-|x-1|,x<2\\ \frac{1}{2}f(x-2),x\geq 2\end{cases}$则方程xf（x）-1=0根的个数为______ .

13、函数f（x）=sin2x-2$\sqrt{3}$sin²x的最大值为 ______ .

14、
某高中校高一、高二、高三三个年级人数分别为300300400 通过分层抽样从中抽取40 人进行问卷调查，高三抽取的人数是 ______ .

| 评卷人 | 得 分 |
| --- | --- |
| | |

三、判断题(共9题，共18分)

15、判断集合A是否为集合B的子集；若是打“√”，若不是打“×”.
（1）A={1，3，5}，B={1，2，3，4，5，6}． ____；
（2）A={1，3，5}，B={1，3，6，9}． ____；
（3）A={0}，B={x|$x^2$+1=0}． ____；
（4）A={a，b，c，d}，B={d，b，c，a}． ____.

16、函数y=sinx，x∈[0，2π]是奇函数． ____（判断对错）

17、判断集合A是否为集合B的子集；若是打“√”，若不是打“×”.

（1）A={1，3，5}，B={1，2，3，4，5，6}．_____；
（2）A={1，3，5}，B={1，3，6，9}．_____；
（3）A={0}，B={x|$x^2$+1=0}．_____；
（4）A={a，b，c，d}，B={d，b，c，a}．_____．

18、函数y=sinx，x∈[0，2π]是奇函数．_____（判断对错）

19、已知函数f（x）=4+$a^{x-1}$的图象恒过定点p，则点p的坐标是（ 1，5 ）_____．（判断对错）

20、已知A={x|x=3k-2，k∈Z}，则5∈A．_____．

21、空集没有子集．_____．

22、任一集合必有两个或两个以上子集．_____．

23、若b=0，则函数f（x）=（2k+1）x+b在R上必为奇函数_____．

| 评卷人 | 得 分 |
| --- | --- |
| | |

## 四、解答题(共1题，共2分)

24、设等差数列$\{a_n\}$的前$n$项和为$S_n$ 公比是正数的等比数列$\{b_n\}$的前$n$项和为$T_n$ 已知

$a_1=1,b_1=3,a_2+b_2=8\quad T_3-S_3=15$

（1）求$\{a_n\},\{b_n\}$的通项公式。

（2）若数列$\{c_n\}$满足$a_1c_1+a_2c_2+\ldots+a_{n-1}c_{n-1}+a_nc_n=n(n+1)(n+2)+1(n\in N^*)$求数列$\{c_n\}$的前$n$项和$W_n$

| 评卷人 | 得 分 |
| --- | --- |
| | |

## 五、证明题(共4题，共16分)

25、设函数$f_n$（x）=$a^nx^2+b^nx+nc$（ab≠0，n∈$N_+$）．
（1）若a，b，c均为整数，且$f_1$（0），$f_1$（1）均为奇数，求证：$f_1$（x）=0没有整数根．
（2）若a，b为两不相等的实数，求证：数列{$f_n$（1）-nc}不是等比数列．

26、过抛物线$y^2$=2px（p＞0）的焦点的一条直线和此抛物线相交，设两个交点的坐标分别为A（$x_1$，$y_1$）、B（$x_2$，$y_2$）求证：
（1）$y_1y_2=-p^2$
（2）$x_1x_2$=。$\frac{p^2}{4}$.

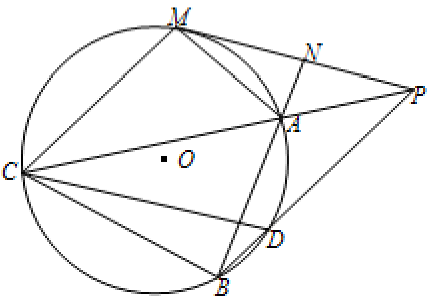
27、“a＞b＞0”是“ab＜。$\frac{a^2+b^2}{2}$

”的____（填写充分而不必要条件、必要而不充分条件、充分必要条件、既不充分也不必要条件）

28、（2016•洛阳二模）如图；已知圆O外有一点P，作圆O的切线PM，M为切点，过PM的中点N，作割线NAB，交圆于A；B两点，连接PA并延长，交圆O于点C，连续PB交圆O于点D，若MC=BC．

（1）求证：△APM∽△ABP；

（2）求证：四边形PMCD是平行四边形．



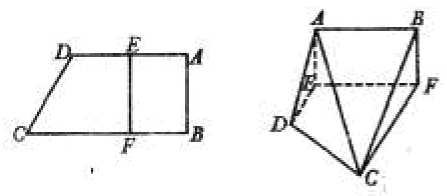

| 评卷人 | 得 分 |
| --- | --- |
| | |

六、简答题(共1题，共3分)

29、如图，在直角梯形ABCD中，AD//BC，$\angle ABC=90°$ 当E、F分别在线段AD、BC上，且$EF\perp BC$ AD=4，CB=6，AE=2，现将梯形ABCD沿EF折叠，使平面ABFE与平面EFCD垂直。

1.判断直线AD与BC是否共面，并证明你的结论；

2.当直线AC与平面EFCD所成角为多少时，二面角A—DC—E的大小是60°。




# 参考答案

## 一、选择题(共6题，共12分)

1、C

【分析】

【分析】可以看出。$\frac{x}{|x|}$，。$\frac{y}{|y|}$的取值都为-1，或1，从而讨论

。$\frac{x}{|x|}$。$\frac{y}{|y|}$的取值情况，并得出每种情况下

。$\frac{xy}{|xy|}$的值，从而求出每种情况下z的值，这样即可得出集合A的元素，从而找出正确选项．

【解析】

【解答】解：∘ $\frac{x}{|x|}$∘ $\frac{y}{|y|}$∘ $\frac{xy}{|xy|}$取值都为-1；或1；

∴当①∘ $\frac{x}{|x|}$，∘ $\frac{y}{|y|}$都为1时，∘ $\frac{xy}{|xy|}$=1；

∴此时；z=3；

②∘ $\frac{x}{|x|}$∘ $\frac{y}{|y|}$一个-1，一个1时，∘ $\frac{xy}{|xy|}$=-1；

∴此时；z=-1；

③∘ $\frac{x}{|x|}$∘ $\frac{y}{|y|}$都为-1时，∘ $\frac{xy}{|xy|}$=1；

∴此时z=-1；

∴A={3；-1}；

∴-1∈A正确．

故选：C．

2、B

【分析】

【分析】利用面面垂直的性质及空间中直线与直线、直线与平面的位置关系，对①、②、③、④四个选项逐一判断即可．

【解析】

【解答】解：对于①；当两个平面垂直时，□一个平面内的不垂直于交线的直线不垂直于另一个平面内的任意一条直线，故①错误；

对于②；设平面α∩平面β=m，n⊂α，l⊂β，∵平面α⊥平面β，∴当l⊥m时，必有m⊥α，而n⊂α，∴m⊥n；

而在平面β内与l平行的直线有无数条；这些直线均与n垂直，故一个平面内的已知直线必垂直于另一个平面内的无数条直线，即②正确；

对于③；当两个平面垂直时，□一个平面内的任一条直线不垂直于另一个平面，故③错误；

对于④；两直线分别在这两平面内，它们所成的角的范围是0°到90°，故④不正确．

故选：B．

3、D

【分析】

【分析】比值大于零，说明分子分母同号，即自变量与函数值变化方向一致，由增函数的定义可得结论.

【解析】

【解答】解：对任意$x_1$，$x_2$∈[a，b]，当$x_1 \neq x_2$时，有。$\frac{f(x_1)-f(x_2)}{x_1-x_2}>0$成立；

即有$x_1>x_2$时，f（$x_1$）>f（$x_2$），$x_1<x_2$时，f（$x_1$）<f（$x_2$）；

由增函数的定义知：函数f（x）在区间[a，b]上是增函数.

故选D.

4、D

【分析】

【解析】左焦点$F_1$和顶点$B$的坐标分别是（$-c,0$），（$0,b$），都在直线$l:x-2y+2=0$上，所以

$-c+2=0, -2b+2=0$ 所以$c=2, b=1, a=\sqrt{b^2+c^2}=\sqrt{5}$ $e=\frac{c}{a}=\frac{2\sqrt{5}}{5}$.

【解析】

【答案】D

5、A

【分析】

【解答】解：函数f（x）的定义域为[﹣1；5]，部分对应值如表；

f（x）的导函数y=f′（x）的图象如图所示：

由导函数的图象和原函数的关系得；原函数的大致图象如图：

由图得：∵函数的定义域为闭区间；而周期函数的定义域一定是无界的；

故①为假命题；

②为真命题．因为在[0；2]上导函数为负，故原函数递减；

由已知中y=f′（x）的图象；及表中数据可得当x=0或x=4时；

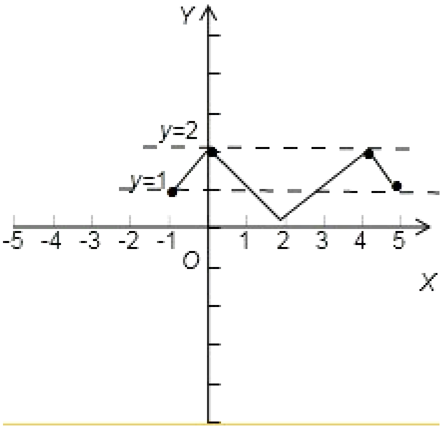
函数取最大值2；

若x∈[﹣1；t]时，f（x）的最大值是2，那么0≤t≤5，故t的最大值为5，即③错误；

∵函数f（x）在定义域为[﹣1；5]共有两个单调增区间，两个单调减区间；

故函数y=f（x）﹣a的零点个数可能为0；1、2、3、4个；即④错误；

故选：A．




【分析】先由导函数的图象和原函数的关系画出原函数的大致图象，再借助与图象和导函数的图象，对四个命题，一一进行验证，对于假命题采用举反例的方法进行排除即可得到答案．

6、C

【分析】

【分析】因为函数 $f(x)=\begin{cases}(3-a)x-4a, x<1,\\ \log_a x, x\geq 1\end{cases}$ 是（- ∞ + ∞)上的增函数，所以

$\begin{cases}3-a>0\\ a>1\\ \log_a 1\geq(3-a)\times 1-4a\end{cases}$ 所以 $a\in[\frac{3}{5}\ 3)$。

【点评】此题是易错题，错误的主要原因是：忘记限制条件 $\log_a 1\geq(3-a)\times 1-4a$

## 二、填空题(共8题，共16分)

7、略

【分析】

【分析】根据角θ的范围，即可确定cos。$\frac{\theta}{2}$，cos。$\frac{\theta}{4}$的符号，从而由二倍角的公式化简求值．

【解析】

【解答】解：∵。$\frac{\pi}{2}$<θ<π;

∴。$\frac{\pi}{4}$<。$\frac{\theta}{2}$<。$\frac{\pi}{2}$，cos。$\frac{\theta}{2}$>0，。$\frac{\pi}{8}$<。$\frac{\theta}{4}$<。$\frac{\pi}{4}$，cos。$\frac{\theta}{4}$>0;

$\therefore \sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\cos\theta}}=\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1+\cos\theta}{2}}}=\sqrt{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\sqrt{\cos^2\frac{\theta}{2}}}=$

$\sqrt{\frac{1+\cos\frac{\theta}{2}}{2}}=\cos\frac{\theta}{4}$.

故答案为：$\cos\frac{\theta}{4}$.

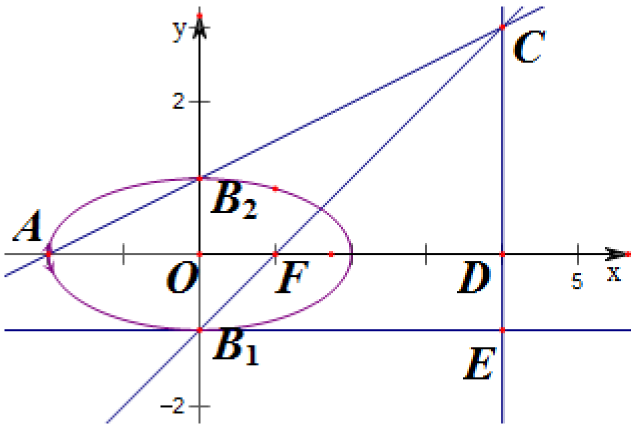
8、略

【分析】

【分析】作简图，结合图象可得CD=$\frac{b^3}{a^2-b^2}=\frac{b}{a}\left(a+\frac{a^2}{c}\right)$，从而解得.

【解析】

【解答】解：作简图如下；则




$\frac{AO}{AD}=\frac{OB_2}{CD}$，$\frac{CD}{CE}=\frac{DF}{B_1E}$;

即CD=$\frac{b^3}{a^2-b^2}=\frac{b}{a}\left(a+\frac{a^2}{c}\right)$；

即$\frac{a^2-c^2}{c^2}=1+\frac{a}{c}$;

即$\left(\frac{a}{c}\right)^2-\frac{a}{c}-2=0$;

即$\left(\frac{a}{c}-2\right)\left(\frac{a}{c}+1\right)=0$;

故$\frac{a}{c}=2$；故离心率e=$\frac{1}{2}$;

故答案为：$\frac{1}{2}$.

9、略

【分析】