**铜仁一中高三年级防疫期间“停课不停学”网上周考**

**文科数学参考答案**

一、**选择题：本题共12小题，每小题5分，共60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. 已知集合$A=\{x|x=3n+2,n\in Z\}$，$B=\{x|-2<x<4\}$，则$A∩B=(    )$

A. $⌀$ B. $\{-1,2\}$ C. $\{-1\}$ D. $\{2\}$

【答案】*B*

【解析】解：$∵A=\{x|x=3n+2,n\in Z\}$，$B=\{x|-2<x<4\}$，
$∴A∩B=\{-1,2\}$．
故选：*B*．

1. 已知向量$\vec{a}=(4,2),\vec{b}=(m+2,6)$，$\vec{a}⊥\vec{b}$，则$|\vec{a}+\vec{b}|=(    )$

A. 7 B. 8 C. $\sqrt{65}$ D. 9

【答案】*C*

【解析】解：$∵$向量$\vec{a}=(4,2),\vec{b}=(m+2,6)$，$\vec{a}⊥\vec{b}$，$∴\vec{a}⋅\vec{b}=0$，即$4(m+2)+12=0$，
求得$m=-5$，$\vec{a}+\vec{b}=(1,8)$，$∴|a+b|=\sqrt{65}$，
故选：*C*．

1. 已知$a=(\frac{2}{3})^{\frac{1}{3}}$，$b=(\frac{3}{2})^{\frac{1}{3}}$，$c=log\_{3}\frac{1}{2}$，则$(    )$

A. $c<b<a$ B. $a<c<b$ C. $b<a<c$ D. $c<a<b$

【答案】*D*

【解析】解：由幂函数$y=x^{\frac{1}{3}}$在$(0,+\infty )$上单调递增，$a=(\frac{2}{3})^{\frac{1}{3}}$，$b=(\frac{3}{2})^{\frac{1}{3}}$，
$∴0<a<b$．
而$c=log\_{3}\frac{1}{2}<0$，
$∴c<a<b$．
故选：*D*．

1. 已知函数$f(x)$的导函数为，且，则

A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

【答案】*B*

【解析】解：因为；
$∴f'(x)=\frac{2}{x}-2x+2f'(2)$，
令$x=2$，，解得．
故选：*B*．

1. 执行下面的程序框图，若输入的$A=1$，则输出的*A*的值为$(    )$

A. 7
B. $-17$
C. 31
D. $-65$

|  |
| --- |
|  |

【答案】*C*

【解析】解：$A=1$，$k=1$；
$A=-2-3=-5$，$k=2\leq 4$继续循环；
$A=-2×(-5)-3=7$，$k=3\leq 4$，继续循环；
$A=-2×7-3=-17$，$k=4\leq 4$，继续循环；
$A=-2×(-17)-3=31$，$k=5>4$结束循环；
故选：*C*

1. 某几何体的三视图如图所示，则该几何体的体积为$(    )$

A. $\frac{4}{3}$
B. $\frac{5}{3}$
C. $\frac{8}{3}$
D. $\frac{16}{3}$



|  |
| --- |
|  |

【答案】*A*

【解析】解：由三视图知该几何体是一个四棱锥，可将该几何体放在一个正方体内，
如图，在棱长为2的正方体$ABCD-A\_{1}B\_{1}C\_{1}D\_{1}$中，
取棱$B\_{1}C\_{1}$，*DA*，*AB*，*BC*，*CD*的中点分别为*E*，*M*，*N*，*P*，*Q*，
则该几何体为四棱锥$E-MNPQ$，
其体积为$\frac{1}{3}×(\sqrt{2})^{2}×2=\frac{4}{3}$．

故选：*A*．

1. 已知函数$f(x)=\sqrt{2}cos2x$，要得到$g(x)=\sqrt{2}cos(2x+\frac{π}{4})$的图象，只需将$f(x)$的图象$(    )$

A. 向左平移$\frac{π}{4}$个单位长度 B. 向右平移$\frac{π}{8}$个单位长度
C. 向右平移$\frac{π}{4}$个单位长度 D. 向左平移$\frac{π}{8}$个单位长度

【答案】*D*

【解析】解：函数$f(x)=\sqrt{2}cos2x$，要得到$g(x)=\sqrt{2}cos(2x+\frac{π}{4})$的图象，
将$f(x)$的图象向左平移$\frac{π}{8}$个单位长度可得到$g(x)$的图象；
故选：*D*．

1. 已知函数$f(x)=bx-b^{2}-\frac{1}{4}(b>0,x\in R)$，若$(m+1)^{2}+(n+1)^{2}=2$，则$\frac{f(n)}{f(m)}$的取值范围是$(    )$

A. $[-\sqrt{3},2]$ B. $[\sqrt{3},2+\sqrt{3}]$
C. $[2-\sqrt{3},\sqrt{3}]$ D. $[2-\sqrt{3},2+\sqrt{3}]$

【答案】*D*

【解析】解：$\frac{f(n)}{f(m)}=\frac{bn-b^{2}-\frac{1}{4}}{bm-b^{2}-\frac{1}{4}}=\frac{n-(b+\frac{1}{4b})}{m-(b+\frac{1}{4b})}$，
可以看作点$(m,n)$与点$(b+\frac{1}{4b},b+\frac{1}{4b})$连线的斜率，
点$(m,n)$在圆$(x+1)^{2}+(y+1)^{2}=2$上，
点$(b+\frac{1}{4b},b+\frac{1}{4b})$在直线$y=x(x\geq 1)$上，结合图形分析可得，
当过点$(1,1)$作圆$(x+1)^{2}+(y+1)^{2}=2$的切线，
此时两条切线的斜率分别是$\frac{f(n)}{f(m)}$的最大值和最小值．
圆心$(-1,-1)$与点$(1,1)$所在直线的夹角均为$\frac{π}{6}$，
两条切线的倾斜角分别为$\frac{π}{12}$，$\frac{5π}{12}$，
故所求直线的斜率的范围为$[2-\sqrt{3},2+\sqrt{3}]$；
故选：*D*．

1. 设函数$f(x)=\left\{\begin{matrix}2^{1-x},x\leq 1\\1-log\_{2}x,x>1\end{matrix}\right.$，则$f(f(4))=(    )$

A. 2 B. 4 C. 8 D. 16

【答案】*B*

【解析】【分析】

【解答】
解：$∵$函数$f(x)=\left\{\begin{matrix}2^{1-x},x\leq 1\\1-log\_{2}x,x>1\end{matrix}\right.,$
$∴f(4)=1-log\_{2}4=1-2=-1$，
$f(f(4))=f(-1)=2^{1-(-1)}=2^{2}=4$．
故选*B*．

1. 过点$(3,2)$且与椭圆$3x^{2}+8y^{2}=24$有相同焦点的椭圆方程为$($     $)$

A. $\frac{x^{2}}{5}+\frac{y^{2}}{10}=1$ B. $\frac{x^{2}}{10}+\frac{y^{2}}{15}=1$ C. $\frac{x^{2}}{15}+\frac{y^{2}}{10}=1$ D. $\frac{x^{2}}{25}+\frac{y^{2}}{10}=1$

【答案】*C*
【解答】
解：椭圆$3x^{2}+8y^{2}=24$，化为$\frac{x^{2}}{8}+\frac{y^{2}}{3}=1$，它的焦点$(\pm \sqrt{5},0)$，可得$c=\sqrt{5}$，
设所求椭圆的方程为$\frac{x^{2}}{a^{2}}+\frac{y^{2}}{b^{2}}=1(a>b>0)$，
可得$\frac{9}{a^{2}}+\frac{4}{b^{2}}=1$，$a^{2}-b^{2}=5$，解得$a=\sqrt{15}$，$b=\sqrt{10}$，
所求的椭圆方程为$\frac{x^{2}}{15}+\frac{y^{2}}{10}=1$．
故选*C*．

1. 已知等差数列$\{a\_{n}\}$的前*n*项和为$S\_{n}$，$a\_{5}+a\_{7}=14$，则$S\_{11}=(    )$

A. 140 B. 70 C. 154 D. 77

【答案】*D*
【解答】
解：$∵$等差数列$\{a\_{n}\}$的前*n*项和为$S\_{n}=\frac{n\left(a\_{1}+a\_{n}\right)}{2}$，
又$a\_{5}+a\_{7}=14$，
$$∴S\_{11}=\frac{11}{2}(a\_{1}+a\_{11})$$

$=\frac{11}{2}(a\_{5}+a\_{7})=\frac{11}{2}×14=77$．
故选*D*．

1. 已知函数*f*(*x*)＝*x*3－2e*x*2，*g*(*x*)＝ln *x*－*ax*(*a*∈**R**)，若*f*(*x*)≥*g*(*x*)对任意*x*∈(0，＋∞)恒成立，则实数*a*的取值范围是(　　)

A．(0，e] B．C．[2e－1，＋∞) D．

解析：选B　*f*(*x*)≥*g*(*x*)⇔*a*≥－*x*2＋2e*x*＋，令*h*(*x*)＝－*x*2＋2e*x*＋，则*h*′(*x*)＝－2*x*＋2e＋.当0<*x*<e时，*h*′(*x*)>0，当*x*>e时，*h*′(*x*)<0，∴*h*(*x*)在(0，e)上单调递增，在(e，＋∞)上单调递减．∴*h*(*x*)的最大值为*h*(e)＝e2＋.则*a*≥e2＋.故选B.

二、**填空题：本题共4小题，每小题5分，共20分.**

1. 过直线$2x+3y=0$上的任意一点作圆$(x-2)^{2}+(y-3)^{2}=1$的切线，则切线长的最小值为\_\_\_\_\_\_．

【答案】$2\sqrt{3}$

【解析】解：根据题意，设圆$(x-2)^{2}+(y-3)^{2}=1$的圆心为*M*，则*M*的坐标为$(2,3)$，半径$r=1$；
又由点*M*到直线$2x+3y=0$的距离$d=\frac{|2×2+3×3|}{\sqrt{2^{2}+3^{2}}}=\sqrt{13}$，
则直线$2x+3y=0$上的点到圆$(x-2)^{2}+(y-3)^{2}=1$的圆心*M*的最近距离为$\sqrt{13}$，
则切线长的最小值为$\sqrt{(\sqrt{13})^{2}-1}=2\sqrt{3}$；
故答案为：$2\sqrt{3}$．

1. 某学校高一、高二、高三年级的学生人数成等差数列，现用分层抽样的方法从这三个年级中抽取90人，则应从高二年级抽取的学生人数为\_\_\_\_\_\_．

【答案】30

【解析】解：设高一、高二、高三年级的学生人数分别为*a*，*b*，*c*，
因为*a*，*b*，*c*成等差数列，
所以$2b=a+c$，
所以$\frac{b}{a+b+c}=\frac{b}{3b}=\frac{1}{3}$，$\frac{1}{3}×90=30$，所以应从高二年级抽取30人．
故答案为：30．

1. 在△*ABC*中，∠*ABC*＝90°，延长*AC*到*D*，使得*CD*＝*AB*＝1，若∠*CBD*＝30°，则*AC*＝\_\_\_\_\_\_\_\_.

解析：如图，设*AC*＝*x*(*x*>0)，在△*BCD*中，由正弦定理得＝，所以*BD*＝2sin∠*BCD*，

又sin∠*BCD*＝sin∠*ACB*＝，

所以*BD*＝.在△*ABD*中，(*x*＋1)2＝1＋－2··cos(90°＋30°)，

化简得*x*2＋2*x*＝，即*x*3＝2，故*x*＝3，故*AC*＝3.

答案：3

1. 已知三棱锥$P-ABC$满足平面$PAB⊥$平面*ABC*，$AC⊥BC$，$AB=4$，$∠APB=30°$，则该三棱锥的外接球的表面积为\_\_\_\_\_\_．

【答案】$64π$

【解析】解：因为$AC⊥BC$，所以$△ABC$的外心为斜边*AB*的中点，
又因为平面$PAB⊥$平面*ABC*，所以三棱锥$P-ABC$的外接球球心在平面*PAB*上，
即球心就是$△PAB$的外心，根据正弦定理$\frac{AB}{sin∠APB}=2R$，解得$R=4$，
所以外接球的表面积为$64π$．
故答案为：$64π$

三、解答题**共70分**．**解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤**．**第17～21题为必考题，每个试题考生都必须作答**．**第22、23题为选考题，考生根据要求作答**．

17．（12分）在△*ABC*中，角*A*，*B*，*C*的对边分别为*a*，*b*，*c*，且*a*2＋*c*2－*b*2＝*ab*cos *A*＋*a*2cos *B*.

(1)求*B*；

(2)若*b*＝2，tan *C*＝，求△*ABC*的面积．

解：(1)因为*a*2＋*c*2－*b*2＝*ab*cos *A*＋*a*2cos *B*，所以由余弦定理，得2*ac*cos *B*＝*ab*cos *A*＋*a*2cos *B*，

又*a*≠0，所以2*c*cos *B*＝*b*cos *A*＋*a*cos *B*，由正弦定理，得

2sin *C*cos *B*＝sin *B*cos *A*＋sin *A*cos *B*＝sin(*A*＋*B*)＝sin *C*，

又*C*∈(0，π)，sin *C*＞0，所以cos *B*＝.因为*B*∈(0，π)，所以*B*＝.

(2)由tan *C*＝，*C*∈(0，π)，得sin *C*＝，cos *C*＝，

所以sin *A*＝sin(*B*＋*C*)＝sin *B*cos *C*＋cos *B*sin *C*＝×＋×＝.

由正弦定理＝，得*a*＝＝＝6，

所以△*ABC*的面积为*ab*sin *C*＝×6×2×＝6.

**18**、（12分）某商场为提高服务质量,随机调查了50名男顾客和50名女顾客,每位顾客对该商场的服务给出满意或不满意的评价,得到下面列联表:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 满意 | 不满意 |
| 男顾客学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！ | 40 | 10 |
| 女顾客 | 30 | 20 |

1.分别估计男、女顾客对该商场服务满意的概率；

2.能否有的把握认为男、女顾客对该商场服务的评价有差异？
附:.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！ | 0.050 | 0.010 | 0.001 |
| 学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！ | 3.841 | 6.635 | 10.828 |

答案：1.由调查数据知,男顾客中对该商场服务满意的比率为,因此男顾客对该商场服务满意的概率的估计值为0.8.
女顾客中对该商场服务满意的比率为,因此女顾客对该商场服务满意的概率的估计值为0.6.
2..
由于,故有95％的把握认为男女顾客对该商场服务的评价有差异

19. （12分）如图，四棱锥P—ABCD中，PD⊥平面ABCD，PD＝DC＝BC＝1，AB＝2，AB∥DC，∠BCD＝90°.

![C:\Documents and Settings\Administrator\桌面\2011年二轮\[出片]二轮数学课堂过关\课堂过关\ES117.TIF]()

(1) 求证：PC⊥BC；

(2) 求点A到平面PBC的距离．
【答案】解：(1) 证明：因为PD⊥平面ABCD，BC平面ABCD，所以PD⊥BC.

由∠BCD＝90°，得BC⊥DC.

又PD∩DC＝D，PD平面PCD，

DC平面PCD，所以BC⊥平面PCD，因为PC平面PCD，故PC⊥BC.

![C:\Documents and Settings\Administrator\桌面\2011年二轮\[出片]二轮数学课堂过关\课堂过关\ES118.TIF]()

(2) 解：如图，连结AC. 设点A到平面PBC的距离为h，因为AB∥DC，∠BCD＝90°，所以∠ABC＝90°，

从而由AB＝2，BC＝1，得△ABC的面积S△ABC＝1.

由PD⊥平面ABCD及PD＝1，得三棱锥P—ABC的体积V＝S△ABC·PD＝，

因为PD⊥平面ABCD，DC平面ABCD，所以PD⊥DC.

又PD＝DC＝1，所以PC＝＝.

由PC⊥BC，BC＝1，得S△PBC＝.由V＝S△PBCh＝··h＝，∴ h＝.

故点A到平面PBC的距离等于.
20. （12分）已知椭圆的焦距为，椭圆C上任意一点到椭圆两个焦点的距离之和为6．

（1）求椭圆C的方程；

（2）设直线与椭圆C交于两点，点，且，求直线的方程．
【答案】**答案及解析：**

答案：（1）由已知，,解得，,

所以，所以椭圆C的方程为。 

（2）由 得

直线与椭圆有两个不同的交点，所以解得

设A（，），B（，）则，

计算

所以，A，B中点坐标E（，）

因为=，所以PE⊥AB，

所以, 解得

经检验，符合题意，所以直线的方程为或

21．（12分）函数*f*(*x*)＝*ax*＋*x*ln *x*在*x*＝1处取得极值．

(1)求*f*(*x*)的单调区间；

(2)若*y*＝*f*(*x*)－*m*－1在定义域内有两个不同的零点，求实数*m*的取值范围．

解：(1)由题意知，*f*′(*x*)＝*a*＋ln *x*＋1(*x*>0)，*f*′(1)＝*a*＋1＝0，解得*a*＝－1，

当*a*＝－1时，*f*(*x*)＝－*x*＋*x*ln *x*，即*f*′(*x*)＝ln *x*，

令*f*′(*x*)>0，解得*x*>1；令*f*′(*x*)<0，解得0<*x*<1.

所以*f*(*x*)在*x*＝1处取得极小值，*f*(*x*)的单调递增区间为(1，＋∞)，单调递减区间为(0，1)．

(2)*y*＝*f*(*x*)－*m*－1在(0，＋∞)上有两个不同的零点，可转化为*f*(*x*)＝*m*＋1在(0，＋∞)上有两个不同的根，也可转化为*y*＝*f*(*x*)与*y*＝*m*＋1的图象有两个不同的交点，由(1)知，*f*(*x*)在(0，1)上单调递减，在(1，＋∞)上单调递增，*f*(*x*)min＝*f*(1)＝－1，

由题意得，*m*＋1>－1，即*m*>－2，①

当0<*x*<1时，*f*(*x*)＝*x*(－1＋ln *x*)<0；

当*x*>0且*x*→0时，*f*(*x*)→0；

当*x*→＋∞时，显然*f*(*x*)→＋∞.

如图，由图象可知，*m*＋1<0，即*m*<－1，②

由①②可得－2<*m*<－1.

故实数*m*的取值范围为(－2，－1)．

**选考题：共10分.请考生在第22、23题中任选一题作答，如果多做，则按所做的第一题计分.**

22.（10分）在直角坐标系*xOy*中，直线$C\_{1}$的参数方程为$\left\{\begin{matrix}x=-\frac{\sqrt{3}}{3}t\\y=2+\frac{\sqrt{6}}{3}t\end{matrix}\right.($其中*t*为参数$).$以坐标原点*O*为极点，*x*轴非负半轴为极轴建立极坐标系，曲线$C\_{2}$的极坐标方程为$ρcos^{2}θ=3sinθ$．
$(1)$求$C\_{1}$和$C\_{2}$的直角坐标方程；
$(2)$设点$P(0,2)$，直线$C\_{1}$交曲线$C\_{2}$于*M*，*N*两点，求$|PM|^{2}+|PN|^{2}$的值．

【答案】解：$(1)$直线$C\_{1}$的参数方程为$\left\{\begin{matrix}x=-\frac{\sqrt{3}t}{3}\\y=2+\frac{\sqrt{6}}{3}t\end{matrix}\right.($其中*t*为参数$)$，
消去*t*可得$\sqrt{2}x+y-2=0$．
由$ρcos^{2}θ=3sinθ$，得$ρ^{2}cos^{2}θ=3ρsinθ$，
代入$x=ρcosθ$，$y=ρsinθ$，得曲线$C\_{2}$的直角坐标方程为$x^{2}=3y$；
$(2)$将直线$C\_{1}$的参数方程$\left\{\begin{matrix}x=-\frac{\sqrt{3}}{3}t\\y=2+\frac{\sqrt{6}}{3}t\end{matrix}\right.$代入$x^{2}=3y$，得$t^{2}-3\sqrt{6}t-18=0$，
设*M*，*N*对应的参数分别为$t\_{1}$，$t\_{2}$，
则$t\_{1}+t\_{2}=3\sqrt{6}$，$t\_{1}t\_{2}=-18$，$∴|PM|^{2}+|PN|^{2}=(t\_{1}+t\_{2})^{2}-2t\_{1}t\_{2}=90$．
23．（10分）设函数*f*(*x*)＝|*ax*＋1|＋|*x*－*a*|(*a*＞0)，*g*(*x*)＝*x*2－*x*.

(1)当*a*＝1时，求不等式*g*(*x*)≥*f*(*x*)的解集；

(2)已知*f*(*x*)≥2恒成立，求*a*的取值范围．

解：(1)当*a*＝1时，*f*(*x*)＝|*x*＋1|＋|*x*－1|＝

当*x*≤－1时，*x*2－*x*≥－2*x*，得*x*≤－1；

当－1＜*x*＜1时，*x*2－*x*≥2，即*x*≤－1或*x*≥2，舍去；

当*x*≥1时，*x*2－*x*≥2*x*，得*x*≥3.综上，原不等式的解集为{*x*|*x*≤－1或*x*≥3}．

(2)*f*(*x*)＝|*ax*＋1|＋|*x*－*a*|

＝

当0＜*a*≤1时，*f*(*x*)min＝*f*(*a*)＝*a*2＋1≥2，*a*＝1；

当*a*＞1时，*f*(*x*)min＝*f* ＝*a*＋≥2，*a*＞1.综上，*a*的取值范围为[1，＋∞)．