阜阳市 2022~2023 学年度高三教学质量统测试卷

数学

满分:150 分　考试时间:120 分钟

一、选择题:本题共 8 小题，每小题 5 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. 已知集合 $A=\{-1,0,1,2\},B=\{0,2,3\}$，则 $A\cap B=$（　　）

A. $\{0,2\}$　　B. $\{0,1,2\}$　　C. $\{-1,0,1,2\}$　　D. $\{-1,0,1,2,3\}$

【答案】A

【解析】

【分析】根据交集定义求解.

【详解】因为 $A=\{-1,0,1,2\},B=\{0,2,3\}$，所以 $A\cap B=\{0,2\}$，

故选:A.

2. 已知复数 $1+\mathrm{i}$ 是关于 x 的方程 $x^2+px+q=0(p,q\in\mathrm{R})$ 的一个根，则 $|p+q\mathrm{i}|=$（　　）

A. 4　　B. $2\sqrt{3}$　　C. 8　　D. $2\sqrt{2}$

【答案】D

【解析】

【分析】利用代入法，结合复数模的计算公式进行求解即可.

另解：根据实系数一元二次方程根与系数关系进行求解即可.

【详解】因为复数 $1+\mathrm{i}$ 是关于 x 的方程 $x^2+px+q=0$ 的一个根，

所以 $(1+\mathrm{i})^2+p(1+\mathrm{i})+q=0\Rightarrow p+q+(p+2)\mathrm{i}=0\Rightarrow\begin{cases}p+q=0\\p+2=0\end{cases}$，

解得 $p=-2,q=2$，所以 $|p+qi|=\sqrt{(-2)^2+2^2}=2\sqrt{2}$；

另解：因为复数 $1+\mathrm{i}$ 是关于 x 的方程 $x^2+px+q=0(p,q\in\mathrm{R})$ 的一个根，

所以复数 $1-\mathrm{i}$ 也是关于 x 的方程 $x^2+px+q=0(p,q\in\mathrm{R})$ 的一个根，

所以有 $1+\mathrm{i}+1-\mathrm{i}=2=-p,(1+\mathrm{i})(1-\mathrm{i})=2=q$

解得 $p=-2,q=2$，所以 $|p+qi|=2\sqrt{2}$.

故选：D

3. $\left(\sqrt{x}-2\right)^6$ 的展开式中 x^2 的系数为（　　）

A. 15　　B. -15　　C. 60　　D. –60

【答案】C

【解析】

【分析】根据二项式展开公式求解即可.

【详解】展开通项公式为 $T_{r+1}=\mathrm{C}_6^r\left(\sqrt{x}\right)^{6-r}\left(-2\right)^r$，

令 $6-r=4$ 得 $r=2$，所以 $T_3=\mathrm{C}_6^2\left(\sqrt{x}\right)^4\left(-2\right)^2=4\mathrm{C}_6^2x^2=60x^2$，

所以 x^2 的系数为 60，

故选：C.

4. 在古希腊数学家阿基米德的墓碑上刻有一个令他最引以为傲的几何图案.该几何图案是内部嵌入一个内切球的圆柱，且该圆柱底面圆的直径与高相等，则该圆柱的内切球与外接球的体积之比为（　　）

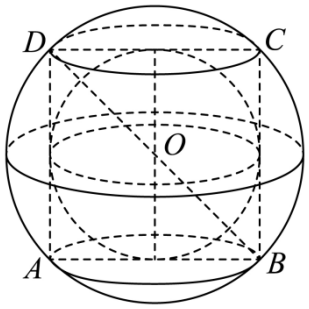
A. $\frac{1}{4}$　　B. $\frac{\sqrt{2}}{4}$　　C. $\frac{1}{2}$　　D. $\frac{\sqrt{2}}{2}$

【答案】B

【解析】

【分析】设圆柱高为 h，底面半径为 r，圆柱内切球半径为 a，外接球半径为 R，得出 a，h，r，R 之间的关系，由球的体积公式求出圆柱内切球与外接球的体积之比.

【详解】该圆柱的内切球和外接球的截面图如下图所示，



设圆柱高为 h，底面半径为 r，圆柱内切球半径为 a，

外接球半径为 R，则 $h=2r$，$BC=h=2r=2a$，

$\therefore a=r$，$BD=2R=\sqrt{h^2+\left(2r\right)^2}=2\sqrt{2}r$，$\therefore R=\sqrt{2}r$，

∴圆柱内切球与外接球的体积之比为$\frac{\frac{4}{3}\pi a^3}{\frac{4}{3}\pi R^3}=\left(\frac{a}{R}\right)^3=\frac{\sqrt{2}}{4}$.

故选：B

5. 已知函数 f（x）的定义域为 R，且 $f(x+1)+f(x)=f(1)$，$f(x)+f(-x)=f(0)$，当 $x\in\left(0,\frac{1}{2}\right)$ 时，$f(x)=2^x$，则 $f\left(\log_2\frac{1}{18}\right)$）=（　　）

A. $-\frac{9}{2}$　　B. $-\frac{9}{8}$　　C. $-\frac{9}{32}$　　D. $-\frac{1}{18}$

【答案】B

【解析】

【分析】由已知条件可得函数是奇函数也是周期函数，利用周期性和奇偶性，有 $f\left(\log_2\frac{1}{18}\right)=-f\left(\log_2\frac{9}{8}\right)$，代入已知解析式求解即可.

【详解】由 $f(x+1)+f(x)=f(1)$，有 $f(x+2)+f(x+1)=f(1)$，可得 $f(x+2)=f(x)$，所以 $f(x)$ 的周期为 2.

令 $x=0$，代 $f(x)+f(-x)=f(0)$，可得 $f(0)=0$，所以 $f(x)+f(-x)=0$，故函数 $f(x)$ 为奇函数，

所以 $f\left(\log_2\frac{1}{18}\right)=f(-\log_2 18)=-f(\log_2 18)=-f(\log_2 18-4)=-f\left(\log_2\frac{9}{8}\right)$

因为 $0<\log_2\frac{9}{8}<\log_2\sqrt{2}=\frac{1}{2}$，所以 $f\left(\log_2\frac{9}{8}\right)=2^{\log_2\frac{9}{8}}=\frac{9}{8}$，所以 $f\left(\log_2\frac{1}{18}\right)=-\frac{9}{8}$.

故选：B

6. 悬索桥（如图）的悬索形状是平面几何中的悬链线.某悬链线的方程为 $y=\frac{c}{2}\left(e^{\frac{2}{c}}+e^{-\frac{2}{c}}\right)$，当其中参数 $c=1$ 时，该方程就是双曲余弦函数 $\cosh x=\frac{e^x+e^{-x}}{2}$，类似地有双曲正弦函数 $\sinh x=\frac{e^x-e^{-x}}{2}$.若 $f(x)=\frac{\cosh 2x}{\sinh x}(x>0)$，则 $f(x)$ 的最小值为（　　）



A. 1　　B. $\sqrt{2}$　　C. $2\sqrt{2}$　　D. 2

【答案】C

【解析】

【分析】表示出函数 $f(x)=\dfrac{\cosh 2x}{\sinh x}=\dfrac{e^{2x}+e^{2x}}{e^{x}-e^{-x}}(x>0)$，利用换元法令 $t=e^{x}-e^{-x},x>0$，再根据基本不等式即可求解.

【详解】 $f(x)=\dfrac{\cosh 2x}{\sinh x}=\dfrac{e^{2x}+e^{2x}}{e^{x}-e^{-x}}(x>0)$.令 $t=e^{x}-e^{-x},x>0$，

所以 $t^2=e^{2x}+e^{-2x}-2$，则 $e^{2x}+e^{-2x}=t^2+2$，

则 $\dfrac{\cosh 2x}{\sinh x}=t+\dfrac{2}{t}\geq 2\sqrt{t\cdot\dfrac{2}{t}}=2\sqrt{2}$，

当且仅当 $t=\dfrac{2}{t}$，$t=\sqrt{2}$ 时，等号成立，

故选：C.

7. 已知 $a=0.2,b=\sin 0.1+\tan 0.1,c=1-e^{-0.2}$ 则 a，b，c 的大小关系为（　　）

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

【答案】D

【解析】

【分析】构建函数 $f(x)=\sin x+\tan x-2x(0<x<\dfrac{\pi}{2})$，利用导数判断 $f(x)$ 的单调性可得 $b>a$，再构建 $g(x)=e^{x}-x-1$ 利用导数判断 $f(x)$ 的单调性可得 $c<a$.

【详解】构造函数 $f(x)=\sin x+\tan x-2x(0<x<\dfrac{\pi}{2})$，则 $f'(x)=\cos x+\dfrac{1}{\cos^2 x}-2>\dfrac{2}{\sqrt{\cos x}}-2>0$，

所以 $f(x)$ 在 $\left(0,\dfrac{\pi}{2}\right)$ 上单调递增，则 $f(0.1)>f(0)=0$，故 $b>a$，

构建 $g(x)=e^{x}-x-1$，则 $g'(x)=e^{x}-1$，

令 $g'(x)>0$，则 $x>0$，

故 $g(x)$ 在 $(0,+\infty)$ 上单调递增，在 $(-\infty,0)$ 上单调递减，则 $g(x)\geq g(0)=0$，

$\therefore e^{x}\geq x+1$，当且仅当 $x=0$ 时等号成立，

则$e^{-0.2}>1-0.2$，即$1-e^{-0.2}<0.2$，故$c<a$，

故选：D.

8. 医学上常用基本传染数$R(R=1+\lambda Tg+\rho(1-\rho)\cdot(\lambda Tg)^2)$来衡量传染病的传染性强弱，其中$\lambda=\frac{\ln(Y(t))}{t}$，$Y(t)$）表示$t$天内的累计病例数.据统计某地发现首例A型传染性病例，在41内累计病例数达到425例，取$Tg=10$，$\rho=0.6$，根据上面的信息可以计算出A型传染病的基本传染数R.已知A型传染病变异株的基本传染数$R_0=[R]$（$[R]$表示不超过R的最大整数），平均感染周期为7天（初始感染者传染R_0个人为第一轮传染，经过一个周期后这R_0个人每人再传染R_0个人为第二轮传染，以此类推），则感染人数由1个初始感染者增加到9000人大约需要的天数为（　　）（参考数据：$\ln 425\approx 41\times 0.15, 3^9=6667, 4^6=4096$）

A. 63　　B. 70　　C. 77　　D. 84

【答案】A

【解析】

【分析】根据题目信息求出R_0，由等比数列求和得感染者总数，假设感染人数由1个初始感染者增加到9000人大约需要n轮传染，建立不等关系求得n的取值范围，进而求得结果.

【详解】由$Y(41)=425$，$\lambda=\frac{\ln(Y(41))}{41}=\frac{\ln 425}{41}\approx 0.15$，

可以得到$R\approx 1+0.15\times 10+0.6\times(1-0.6)\times(0.15\times 10)^2=3.04$.

A型传染病变异株的基本传染数$R_0=[R]=3$，

感染人数由1个初始感染者增加到9000人大约需要n轮传染，

则每轮新增感染人数为R_o^n，

经过n轮传染，总共感染人数为:$1+R_0+R_0^2+\cdots\cdots R_0^n=\frac{1-R_0^{n+1}}{1-R_0}$，

因为$R_0=3$，由题意可得$\frac{1-3^{n+1}}{1-3}\geq 9000$

解得$n\geq 9$，

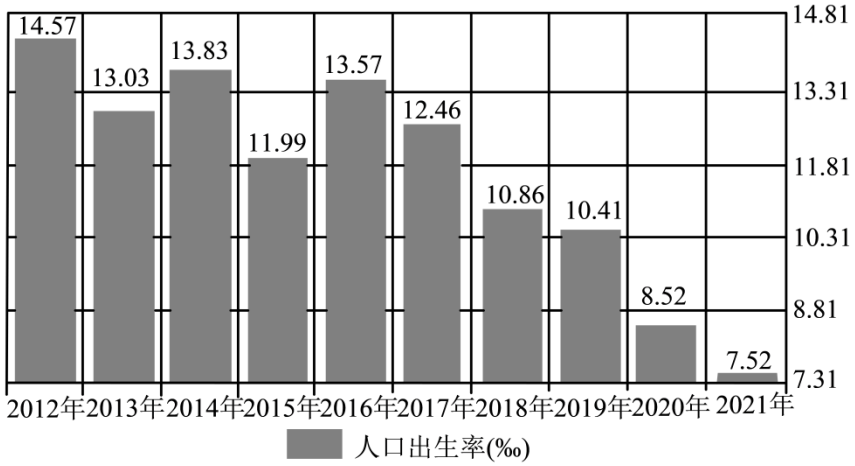
又因为平均感染周期为7天，

所以感染人数由1个初始感染者增加到9000人大约需要$9\times 7=63$天.

故选：A

二、选择题:本题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分在每小题给出的四个选项中，有多项符合题目要求.全部选对的得 5 分，部分选对的得 2 分，有选错的得 0 分.

9. 下图是国家统计局发布的我国最近 10 年的人口出生率（单位:‰），根据下图，则（　　）



A. 这 10 年的人口出生率逐年下降

B. 这 10 年的人口出生率超过 12 的年数所占比例等于 50%

C. 这 10 年的人口出生率的 80%分位数为 13.57

D. 这 10 年　人口出生率的平均数小于 12

【答案】BD

【解析】

【分析】由条形图的高低可判断 A 错误；出生率超过 12 的年数为 5，所以 B 正确；根据百分位数的定义计算可知 C 错误；利用平均数定义可得 D 正确.

【详解】根据条形图可知，这 10 年的人口出生率呈现高低起伏的特点，并不是逐年下降，可得 A 错误；

这 10 年的人口出生率超过 12 的年数为 5，所占比例等于 50%，所以 B 正确；

由于 $10\times 80\%=8$，所以这 10 年的人口出生率的 80%分位数为第 8 个数和第 9 个数的平均值为 $\frac{13.57+13.83}{2}=13.7$，故 C 错误；

这 10 年的人口出生率的平均数为

$\frac{1}{10}(14.57+13.03+13.83+11.99+13.57+12.64+10.86+10.41+8.52+7.52)=11.694$ 显然 D 正确.

故选：BD

10. 先把函数 $f(x)=\sin\left(\omega x-\frac{\pi}{3}\right)(0<\omega<1)$ 图象上的所有点的横坐标缩短为原来的 $\frac{1}{2}$（纵坐标不变），

再把得到的图象向左平移$\frac{\pi}{3}$个单位长度,得到函数$g(x)$的图象.已知$\left(\frac{\pi}{6},0\right)$是函数$g(x)$图象的一个对称中心,则(　　)

A. ω的值为$\frac{1}{3}$

B. $y=g(x)$的最小正周期为$\frac{3\pi}{2}$

C. $x=\frac{\pi}{4}$是函数$y=g(x)$的一条对称轴

D. 函数$y=g(x)$在区间$\left[-\frac{\pi}{2},\frac{3\pi}{4}\right]$上单调递增

【答案】AD

【解析】

【分析】根据图象变换找到$g(x)$的表达式,再根据$\left(\frac{\pi}{6},0\right)$及$0<\omega<1$求出$\omega$的值,进而得到$g(x)$的解析式,即可得其最小正周期,将$x=\frac{\pi}{4}$代入$g(x)$中,即可得选项C正误,根据$x$的范围,求出相位的范围,即可判断选项D的正误.

【详解】解:由题意$f(x)=\sin\left(\omega x-\frac{\pi}{3}\right)(0<\omega<1)$,

将$f(x)$图象上的所有点的横坐标缩短为原来的$\frac{1}{2}$,

可得$y=\sin\left(2\omega x-\frac{\pi}{3}\right)(0<\omega<1)$,

再将图象向左平移$\frac{\pi}{3}$个单位长度,可得:

$$g(x)=\sin\left[2\omega\left(x+\frac{\pi}{3}\right)-\frac{\pi}{3}\right]=\sin\left(2\omega x+\frac{2\pi}{3}\omega-\frac{\pi}{3}\right)(0<\omega<1)$$

因为$\left(\frac{\pi}{6},0\right)$是函数$y=g(x)$　图象一个对称中心,

则有$\frac{\pi}{3}\omega+\frac{2\pi}{3}\omega-\frac{\pi}{3}=k\pi,k\in\mathrm{Z}$,

即$\omega=k+\frac{1}{3},k\in\mathrm{Z}$,

因为$0<\omega<1$,所以$\omega=\frac{1}{3}$,

故选项A正确;

所以 $g\left(x\right)=\sin\left(\frac{2}{3}x-\frac{\pi}{9}\right)$,

故 $T=\frac{2\pi}{\frac{2}{3}}=3\pi$,

故选项 B 错误;

当 $x=\frac{\pi}{4}$ 时, $g\left(\frac{\pi}{4}\right)=\sin\frac{\pi}{18}\neq\pm1$,

故选项 C 错误;

当 $-\frac{\pi}{2}\leq x\leq\frac{3\pi}{4}$ 时, $-\frac{\pi}{2}<-\frac{4\pi}{9}\leq\frac{2}{3}x-\frac{\pi}{9}\leq\frac{7\pi}{18}<\frac{\pi}{2}$,

所以 $y=g\left(x\right)$ 在 $\left[-\frac{\pi}{2},\frac{3\pi}{4}\right]$ 上单调递增,

故选项 D 正确.

故选:AD

11. 已知双曲线 C: $\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1$（$a>0$，$b>0$），过左焦点 F_1 作一条渐近线的垂线，垂足为 P，过右焦点 F_2 作一条直线交 C 的右支于 A，B 两点，$\triangle F_1AB$ 的内切圆与 F_1A 相切于点 Q，则（　　）

A. 线段 AB 的最小值为 $\frac{b^2}{a}$

B. $\triangle F_1AB$ 的内切圆与直线 AB 相切于点 F_2

C. 当 $\left|PF_1\right|=\left|QF_1\right|$ 时，C 的离心率为 2

D. 当点 F_1 关于点 P 的对称点在另一条渐近线上时，C 的渐近线方程为 $\sqrt{3}x\pm y=0$

【答案】BD

【解析】

【分析】设出直线 AB 方程，联立双曲线方程，利用韦达定理及弦长公式可判断 A，根据双曲线的定义和内切圆性质可判断 B，由题可得 $b=2a$ 进而可判断 C，根据条件可得渐近线与 x 轴的夹角为 $\frac{\pi}{3}$ 可判断 D.

【详解】设双曲线 $\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1$ 的右焦点为 $F_2\left(c,0\right)$， $A\left(x_1,y_1\right),B\left(x_2,y_2\right)$,

当直线 AB 斜率不存在时，直线 AB 的方程为 $x=c$，则 $\left|AB\right|=\frac{2b^2}{a}$,

当直线 AB 斜率存在时，设直线 AB 的方程为 $y=k\left(x-c\right)$，

联立 $\begin{cases}y=k\left(x-c\right)\\ \dfrac{x^2}{a^2}-\dfrac{y^2}{b^2}=1\end{cases}$，消去 y，得 $\left(b^2-a^2k^2\right)x^2+2a^2ck^2x-a^2c^2k^2-a^2b^2=0$，

$x_1+x_2=-\dfrac{2a^2ck^2}{b^2-a^2k^2}$，$x_1x_2=-\dfrac{a^2c^2k^2+a^2b^2}{b^2-a^2k^2}$，

由 $\begin{cases}\Delta=\left(2a^2ck^2\right)^2-4\left(b^2-a^2k^2\right)\left(-a^2c^2k^2-a^2b^2\right)>0\\ x_1+x_2=-\dfrac{2a^2ck^2}{b^2-a^2k^2}>0\\ x_1x_2=-\dfrac{a^2c^2k^2+a^2b^2}{b^2-a^2k^2}>0\end{cases}$，解得 $k>\dfrac{b}{a}$ 或 $k<-\dfrac{b}{a}$，

所以 $\left|AB\right|=\sqrt{\left(1+k^2\right)\left[\left(x_1+x_2\right)^2-4x_1x_2\right]}=\dfrac{2ab^2\left(k^2+1\right)}{a^2k^2-b^2}=\dfrac{2ac^2k^2}{a^2k^2-b^2}-2a$

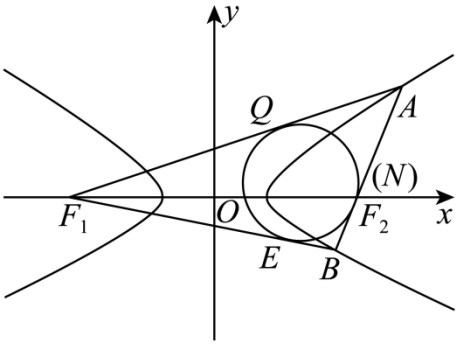
$=\dfrac{2ac^2}{a^2-\dfrac{b^2}{k^2}}-2a>\dfrac{2c^2}{a}-2a=\dfrac{2b^2}{a}$，

所以当直线 AB 与 x 轴垂直时，$\left|AB\right|$ 的长最小，即最小值为 $\dfrac{2b^2}{a}$，故 A 错误；

设 $\triangle F_1AB$ 的内切圆与三角形三边的切点分别是 Q,E,N，由切线长性质，可得

$\left|AF_1\right|-\left|BF_1\right|=\left|AQ\right|-\left|BE\right|=\left|AN\right|-\left|BN\right|$，

因为 $\left|AF_1\right|-\left|AF_2\right|=2a=\left|BF_1\right|-\left|BF_2\right|$，所以 $\left|AF_1\right|-\left|BF_1\right|=\left|AF_2\right|-\left|BF_2\right|$，所以 F_2 与 N 重合，



即 $\triangle F_1AB$ 的内切圆与直线 AB 相切于点 F_2，故 B 正确；

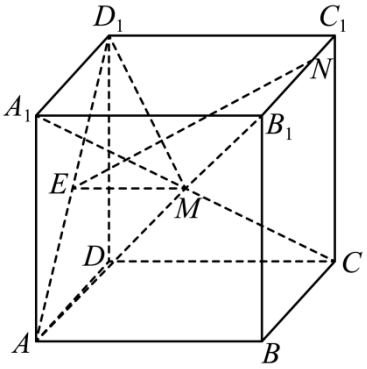
由题可知双曲线的渐近线为 $bx\pm ay=0$，$F_1\left(-c,0\right)$，则 $\left|PF_1\right|=\dfrac{\left|bc\right|}{\sqrt{a^2+b^2}}=b$，

由上可知$|F_1Q|=|AF_1|-|AF_2|=2a$，所以$b=2a$，所以$e=\frac{c}{a}=\sqrt{1+\frac{b^2}{a^2}}=\sqrt{5}$，故 C 错误；

若F_1关于 P 点的对称点在另一条渐近线上时，则渐近线与 x 轴的夹角为$\frac{\pi}{3}$，则其渐近线方程为$\sqrt{3}x\pm y=0$，故 D 正确.

故选：BD.

12. 如图，在棱长为 2 的正方体$ABCD-A_1B_1C_1D_1$中，E是线段AD_1的中点，点M，N满足$\overrightarrow{A_1M}=\lambda\overrightarrow{A_1C}$，$\overrightarrow{B_1N}=\mu\overrightarrow{B_1B}$，其中$\lambda,\mu\in(0,1)$，则（　　）



A. 存在$\lambda\in(0,1)$，使得平面AD_1M ⊥平面AB_1C

B. 存在$\lambda,\mu\in(0,1)$，使得平面MEN // 平面AB_1C

C. 对任意$\lambda,\mu\in(0,1)$，MN的最小值为$\sqrt{2}$

D. 当$\lambda=\frac{1}{2},\mu=\frac{2}{3}$时，过$E$，$M$，$N$三点的平面截正方体得到的截面多边形的面积为$\frac{4\sqrt{10}}{3}$

【答案】ACD

【解析】

【分析】证明D_1M ⊥平面AB_1C可判断 A；由平面A_1DC_1 // 平面AB_1C，可判断M和N的重合点，进而可判断选项 B；找出MN最小时的位置，进而判断选项 C；利用构造平形四边的方法，找到截面，进而求解判断选项 D.

【详解】对于 A，由正方体中，$\begin{cases}AC\perp BD\\AC\perp DD_1\end{cases}$，又$BD\subset$平面$BDD_1$，

$DD_1\subset$平面BDD_1，$BD\cap DD_1=D$，可证AC ⊥平面BDD_1，

可得$AC\perp D_1B$，又$\begin{cases}B_1C\perp BC_1\\B_1C\perp C_1D_1\end{cases}$，$BC_1\subset$平面$BC_1D_1$，

$C_1D_1 \subset$ 平面 BC_1D_1，$BC_1 \cap C_1D_1 = C_1$，可证 $B_1C \perp$ 平面 BC_1D_1，

可得 $B_1C \perp D_1B$，所以由 $\begin{cases} D_1B \perp AC \\ D_1B \perp B_1C \end{cases}$，$AC \subset$ 平面 AB_1C，

$B_1C \subset$ 平面 AB_1C，$AC \cap B_1C = C$，可得 $D_1B \perp$ 平面 AB_1C，

所以当 $\lambda = \frac{1}{2}$ 时，$D_1M \perp$ 平面 AB_1C，

即平面 $AD_1M \perp$ 平面 AB_1C，故 A 项正确；

对于 B，平面 $A_1DC_1 /\!/$ 平面 AB_1C，又因为 $E \in$ 平面 A_1DC_1，

所以 M 与 A_1 重合，N 与 C_1 重合，

此时 $\lambda = 0, \mu = 1$，不符合题意，故 B 项错误；

对于 C，当 $\lambda = \mu = \frac{1}{2}$ 时，$MN \perp B_1C_1, MN \perp A_1C$，

此时 MN 最小，最小值为 $\frac{1}{2} \times \sqrt{2^2+2^2} = \sqrt{2}$，故 C 项正确；

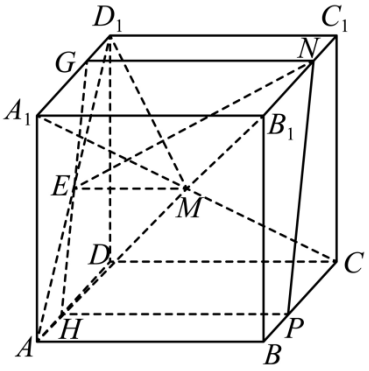
对于 D，当 $\lambda = \frac{1}{2}, \mu = \frac{2}{3}$ 时，

在 A_1D_1 上取靠近 D_1 点的三等分点 G，

连接 GE 并延长交 AD 于点 H，

易得点 H 是 AD 上靠近 A 点的三等分点，

在 BC 上取靠近 B 点的三等分点 P，如下图：



则 $GN /\!/ HP /\!/ AB$，且 $GN = HP = AB$

又因为 $AB \perp$ 平面 AA_1D_1D，所以 $AB \perp GH$，

即 $HP \perp GH$，则四边形 $GHPN$ 为矩形，

又 $NP=\sqrt{\left(\frac{2}{3}\right)^2+2^2}=\frac{2\sqrt{10}}{3}$，$HP=AB=2$，

则矩形 $GHPN$ 的面积为 $HP\times NP=2\times\frac{2\sqrt{10}}{3}$

$=\frac{4\sqrt{10}}{3}$，故 D 项正确.

故选：ACD.

三、填空题:本题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分.

13. 抛物线 $y=4x^2$ 的焦点坐标是_____.

【答案】$\left(0,\frac{1}{16}\right)$

【解析】

【分析】将抛物线方程转化为标准形式，由此求得抛物线的焦点坐标.

【详解】由 $y=4x^2$ 得 $x^2=\frac{1}{4}y$，所以抛物线的焦点在 y 轴上，且 $2p=\frac{1}{4},\frac{p}{2}=\frac{1}{16}$，所以抛物线的焦点坐标为 $\left(0,\frac{1}{16}\right)$.

故答案为：$\left(0,\frac{1}{16}\right)$

【点睛】本小题主要考查抛物线焦点坐标的求法，属于基础题.

14. 南宋数学家杨辉在《详解九章算法》中论述了有关二阶等差数列的概念，它与一般的等差数列不同，相邻两项的差并不相等，但是逐项差数构成等差数列.例如，数列 1，3，6，10，相邻两项的差组成新数列 2，3，4，新数列 2，3，4 为等差数列，这样的数列称为二阶等差数列.现有二阶等差数列 $\{a_n\}$，$a_1=2,a_2=3,a_3=5$，则 $a_{100}=$_____.

【答案】4952

【解析】

【分析】根据等差数列的定义求出 $\{a_n-a_{n-1}\}$ 的通项公式，再用累加法可求 $a_n=2+\frac{n(n-1)}{2}$ 即可求解 a_{100}.

【详解】因为 $\{a_n-a_{n-1}\}$ 成等差数列，且 $a_2-a_1=1$，$a_3-a_2=2$，

则 $\{a_n-a_{n-1}\}$ 的公差为 1，所以 $a_n-a_{n-1}=n-1$，

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/688112044006006023