常州市教育学会学业水平监测

高三数学

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 $A=\{x\mid x^2-3x+2=0\}$，$B=\{x\mid \ln x-2<0\}$，则 $A\cap B=$

A. Ø　　B. {1}　　C. {2}　　D. {1,2}

【答案】D

【解析】由集合 $A=\{x\mid x^2-3x+2=0\}$ 可以得出 $A=\{1,2\}$，

由 $B=\{x\mid \ln x-2<0\}$ 可以得出 $B=\{x\mid 0<x<e^2\}$，所以答案是 D.

2、已知 a,b 是平面内两个向量，且 $a\neq 0$．“$b=0$”是“$|a|=|a+b|$”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

【答案】A

【解析】当 a,b 夹角为 $120°$,$|a|=|a+b|$ 亦成立，故选 A.

3．函数 $f(x)=\sin 2x+\tan x$ 的最小正周期是

A. $\frac{\pi}{4}$　　B. $\frac{\pi}{2}$　　C. π　　D. 2π

【答案】C

【解析】$f(x+\pi)=\sin(2x+2\pi)+\tan(x+\pi)=\sin 2x+\tan x=f(x)$,故选 C.

4. 已知随机变量 $X\sim B(6,p)$，$Y\sim N(\mu,\sigma^2)$，且 $P(Y\geq 2)=\frac{1}{2}$，$E(X)=E(Y)$，则 $p=$

A. $\frac{1}{2}$　　B. $\frac{1}{3}$　　C. $\frac{1}{4}$　　D. $\frac{1}{6}$

【答案】B

【解析】由题意可知，$E(Y)=\mu=2$，所以 $E(X)=6p=2$，解得 $p=\frac{1}{3}$.

5. 已知点 A（$\sqrt{2},2\sqrt{2}$），B（1,−3）是圆 $C:x^2+y^2=10$ 上两点，动点 P 从 A 出发，沿着圆周按

逆时针方向走到 B，其路径长度的最小值为

A. $\frac{\sqrt{10}}{4}\pi$　　B. $\frac{3\sqrt{10}}{4}\pi$　　C. $\frac{5\sqrt{10}}{4}\pi$　　D. $\frac{7\sqrt{10}}{4}\pi$

【答案】C

【解析】记 $\angle Aox=\alpha$，则 $\sin\alpha=\frac{2\sqrt{5}}{2},\cos\alpha=\frac{\sqrt{5}}{5}$，记 $\angle Box=\beta$，则 $\sin\beta=\frac{3\sqrt{10}}{10},\cos\beta=\frac{\sqrt{10}}{10}$，

则 $\cos(\alpha+\beta)=\frac{\sqrt{5}}{5}\cdot\frac{\sqrt{10}}{10}-\frac{2\sqrt{5}}{5}\cdot\frac{3\sqrt{10}}{10}=-\frac{\sqrt{2}}{2}$，即 $\alpha+\beta=\frac{3\pi}{4}$，

路径长等于 $\frac{5\pi}{4}\cdot\sqrt{10}=\frac{5\sqrt{10}\pi}{4}$，故选 C.

6．已知 $(1-x)^{2021}=a_0+a_1x+\cdots+a_{2021}x^{2021}$，则系数 a_0，a_1，…，a_{2021} 中最小的是

A. a_0　　B. a_{1010}　　C. a_{1011}　　D. a_{2021}

【答案】C

【解析】$a_n=(-1)^nC_{2021}^n\Rightarrow a_0=1,a_{2021}=-1,a_{1010}=C_{2021}^{1010},a_{1011}=-C_{2021}^{1011}=-C_{2021}^{1010}$　故 a_{1011} 最小，选 C

7．小李在 2022 年 1 月 1 日采用分期付款的方式贷款购买一台价值 a 元的家电，在购买一个月后的 2 月 1 日第一次还款，且以后每月的 1 日等额还款一次，一年内还清全部贷款（2022 年 12 月 1 日最后一次还款），月利率为 r．按复利计算，则小李每个月应还

A. $\frac{ar(1+r)^{11}}{(1+r)^{11}-1}$元　　B. $\frac{ar(1+r)^{12}}{(1+r)^{12}-1}$元　　C. $\frac{ar(1+r)^{11}}{11}$元　　D. $\frac{ar(1+r)^{12}}{12}$元

【答案】A

【解析】设第 n 个月后的待还金额为 a_n，每个月还款 x，则 $a_1=a,a_{12}=0$，且 $a_{n+1}=(r+1)a_n-x$，

所以 $\frac{a_{n+1}}{(r+1)^{n+1}}-\frac{a_n}{(r+1)^n}=-\frac{x}{(r+1)^{n+1}}$，且 $\frac{a_1}{r+1}=\frac{a}{r+1},\frac{a_{12}}{(r+1)^{12}}=0$，

由累加法可知，$\frac{a}{r+1}=x\left(\frac{1}{(r+1)^2}+\cdots+\frac{1}{(r+1)^{12}}\right)$，解得 $x=\frac{ar(r+1)^{11}}{(r+1)^{11}-1}$.

8．已知函数 $y=f(x-1)$ 图象关于点 $(1,0)$ 对称，且当 $x>0$ 时，$f'(x)\sin x+f(x)\cos x>0$，则下

A. $f(\frac{5\pi}{6})<-f(\frac{7\pi}{6})<-f(-\frac{\pi}{6})$　　B. $-f(\frac{7\pi}{6})<f(\frac{5\pi}{6})<-f(-\frac{\pi}{6})$

C. $-f(-\frac{\pi}{6})<-f(\frac{7\pi}{6})<f(\frac{5\pi}{6})$　　D. $-f(-\frac{\pi}{6})<f(\frac{5\pi}{6})<-f(\frac{7\pi}{6})$

【答案】D

解：由题意知：$f(x)$为奇函数

令$g(x)=f(x)\sin x$，则$g(x)$为偶函数

$x>0$时，$g'(x)=f'(x)\sin x+f(x)\cos x>0$

故$g(x)$在$(0,+\infty)$递增，则：$g(\frac{7\pi}{6})>g(\frac{5\pi}{6})>g(\frac{\pi}{6})=g(-\frac{\pi}{6})$

即$f(\frac{7\pi}{6})\sin\frac{7\pi}{6}>f(\frac{5\pi}{6})\sin\frac{5\pi}{6}>f(-\frac{\pi}{6})\sin\frac{-\pi}{6}$

$-\frac{1}{2}f(\frac{7\pi}{6})>\frac{1}{2}f(\frac{5\pi}{6})>-\frac{1}{2}f(-\frac{\pi}{6})$

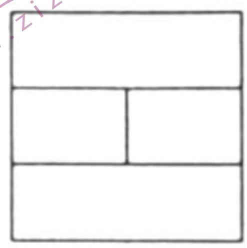
故$-f(\frac{7\pi}{6})>f(\frac{5\pi}{6})>-f(-\frac{\pi}{6})$，选$D$.

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．如图，用 4 种不同的颜色，对四边形中的四个区域进行着色，要求有公共边的两个区域不能用同一种颜色，则不同的着色方法数为

A. $A_4^3\times A_2^1$　　B. $A_4^2\times A_4^2$

C. $A_4^2\times(A_2^1)^2$　　D. $C_4^1\times A_3^2+C_4^2\times(A_2^2)^2$



（第 9 题图）

【答案】ACD

解：先涂上方三块，再涂下方一块：$A_4^3C_2^1=48$种，故选ACD.

10．已知数列$\{a_n\}$中，$a_1=2$，$a_{n+1}=\frac{1+a_n}{1-a_n}$，使$a_n=-\frac{1}{2}$的$n$可以是

A.2019　　B.2021　　C. 2022　　D.2023

【答案】AD

解：$a_2=-3$，$a_3=-\frac{1}{2}$，$a_4=\frac{1}{3}$，$a_5=2,\cdots$

故$\{a_n\}$为周期数列，周期为4，$a_{4n-1}=-\frac{1}{2}$，故选AD.

11．已知函数 $f(x)=\ln(x-\frac{\pi}{4})+\sin x+\cos x$，下列说法正确的有

A.函数 $f(x)$ 是周期函数

B.函数 $f(x)$ 有唯一零点

C.函数 $f(x)$ 有无数个极值点

D．函数 $f(x)$ 在 $(\frac{\pi}{4},\frac{3\pi}{4})$ 上不是单调函数

【答案】CD

解：显然 $f(x)$ 不是周期函数，A 错误；

$f'(x)=\frac{1}{x-\frac{\pi}{4}}-\sqrt{2}\sin(x-\frac{\pi}{4})$，$x>\frac{\pi}{4}$

$x\in(\frac{\pi}{4},\frac{3\pi}{4})$ 时，$x-\frac{\pi}{4}\in(0,\frac{\pi}{2})$，显然 $f'(x)$ 递减

$x\to\frac{\pi}{4}$ 时，$f'(x)\to+\infty$，$f'(\frac{3\pi}{4})=\frac{2}{\pi}-\sqrt{2}<0$

$f'(x)$ 在 $(\frac{\pi}{4},\frac{3\pi}{4})$ 上恰有一个零点，设为 x_0

$f(x)$ 在 $(\frac{\pi}{4},x_0)$ 递增，$(x_0,\frac{3\pi}{4})$ 递减，D 正确；

$x\to\frac{\pi}{4}$ 时，$f(x)\to-\infty$，$f(\frac{3\pi}{4})=\ln\frac{\pi}{2}>0$，$f(\pi)=\ln\frac{3\pi}{4}-1<0$

故 $f(x)$ 在 $(\frac{\pi}{4},\frac{3\pi}{4})$ 和 $(\frac{3\pi}{4},\pi)$ 上均有零点，B 错误；

因此，选 CD.

12．已知正方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 的棱长为 3a，点 M 是棱 BC 上的定点，且 BM＝2CM．点 P 是棱 C_1D_1 上的动点，则

A．当 $PC_1=\frac{2}{3}a$ 时，ΔPAM 是直角三角形

B．四棱锥 A1-PAM 的体积最小值为 $\frac{3}{2}a^2$

C．存在点 P，使得直线 $BD_1\perp$ 平面 PAM

D.任意点 P，都有直线 BB_1 // 平面 PAM

【答案】AB

解：以A为原点，$\{\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AD},\overrightarrow{AA_1}\}$为正交基底建立空间直角坐标系，则 $M(3a,2a,0)$

选项A：$P(\frac{7a}{3},3a,3a)$，则$\overrightarrow{PM}=(\frac{2a}{3},-a,-3a)$ 故 $\overrightarrow{AM}\cdot\overrightarrow{PM}=0$ 正确；

选项B：$V_{A_1-PAM}=V_{P-AMA_1}\ge V_{C_1-AMA_1}=V_{M-AA_1C_1}=\frac{1}{2}V_{B-AA_1C_1}=\frac{1}{3}V_{C_1-ABA_1}=\frac{1}{9}\cdot\frac{9a^2}{2}\cdot 3a=\frac{3a^3}{4}$，正确；

选项C：BD与AM不垂直，则BD_1与AM不垂直，故不存在，错误；

选项D：显然不平行，错误；

因此，选AB.

三、填空题：本题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分.

13．i 是虚数单位，已知复数 z 满足等式$\frac{\bar{z}}{i}+\frac{2i}{z}=0$，则 z 的模$|z|=$_______.

【答案】$\sqrt{2}$

解：由题意知：$z\bar{z}=2$，则$|z\bar{z}|=|z|^2=2$，故$|z|=\sqrt{2}$.

14．已知α为第四象限角，且$\tan(\alpha-\frac{\pi}{3})=\frac{\sqrt{3}}{2}$,则$\sin\alpha=$_______.

【答案】$-\frac{3\sqrt{21}}{14}$

$$\text{解:}\tan\alpha=\tan[(\alpha-\frac{\pi}{3})+\frac{\pi}{3}]=\frac{\frac{\sqrt{3}}{2}+\sqrt{3}}{1-\frac{3}{2}}=-3\sqrt{3}$$

又α为第四象限角，易得:$\sin\alpha=-\frac{3\sqrt{21}}{14}$

15．已知定义域都是 R 的两个不同的函数$f(x),g(x)$满足$f'(x)=g(x)$，且$g'(x)=f(x)$．写出一个符合条件的函数$f(x)$的解析式$f(x)=$_______.

【答案】$f(x)=e^{-x}$

解：$f(x)=e^{-x}$.（答案不唯一）

16．已知抛物线$C_1:y^2=2px$的焦点与双曲线$C_2:\frac{x^2}{a^2}-y^2=1(a>0)$的右焦点 F 重合，抛物线$C_1$

的准线与双曲线 C_2 的渐近线交于点 A,B．若三角形 FAB 是直角三角形，则 p =，双曲线 C_2 的离心率 e =________.

【答案】$\sqrt{5}$，$\sqrt{5}$

解：由题意知：$\frac{p}{2}=\sqrt{a^2+1}$，$F(\frac{p}{2},0)$

$\triangle FAB$ 为直角三角形，又显然 $\triangle FAB$ 为等腰三角形

故 $A(-\frac{p}{2},p)$，$B(-\frac{p}{2},-p)$，则 $\frac{1}{a}=2$，得：$a=\frac{1}{2}$

故 $p=2\sqrt{a^2+1}=\sqrt{5}$，$e=\sqrt{1+\frac{1}{a^2}}=\sqrt{5}$.

四、解答题：本题共 6 小题，共 70 分．解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤。

17.（10 分）

某型号机床的使用年数 x 和维护费 y 有下表所示的统计资料：

x/年	2	3	4	5	6
y/万元	2.0	3.5	6.0	6.5	7.0

附：

在线性回归方程 $\hat{y}=\hat{a}+\hat{b}x$ 中，$\hat{b}=\frac{\sum_{i=1}^{n}x_iy_i-n\overline{x}\overline{y}}{\sum_{i=1}^{n}x_i^2-n(\overline{x})^2}$，$\hat{a}=\overline{y}-\hat{b}\overline{x}$，其中 $\overline{x}$，$\overline{y}$ 为样本平均值.

求 x，y 的线性回归方程；

某厂该型号的一台机床已经使用了 8 年，现决定当维护费达到 15 万元时，更换机床，请估计到第 11 年结束，是否需要更换机床？

17.(1) $\overline{x}=\frac{2+3+4+5+6}{5}=4$，$\overline{y}=\frac{2+3.5+6+6.5+7}{5}=5$，$\sum_{i=1}^{5}x_iy_i=113$，$\sum_{i=1}^{5}x_i^2=90$，

则 $\hat{b}=\frac{113-5\times4\times5}{90-5\times16}=1.3$，$\hat{a}=5-1.3\times4=-0.2$，

则线性回归方程为 $y=-0.2+1.3x$.

(2)令 $x=11$，$y=-0.2+1.3\times11=14.1<15$，则不需要.

18. （12 分）

已知数列$\{a_n\}$的前n项和$S_n=\dfrac{(n+1)(n+2)}{2}(n\in\mathbb{N}^*)$.

（1）求数列$\{a_n\}$的通项公式a_n；

（2）求数列$\{\dfrac{1}{a_na_{n+1}}\}$的前$n$项和$T_n$.

【解析】

(1) $S_n=\dfrac{(n+1)(n+2)}{2}$ ①

$S_{n+1}=\dfrac{(n+2)(n+3)}{2}$ ②

①－② $\Rightarrow a_{n+1}=n+2(n\in\mathbb{N}^*)$

$n=1,S_1=a_1=3\Rightarrow a_n=\begin{cases}3,n=1\\ n+1,n\geq 1\end{cases}$

(2) $n=1,\dfrac{1}{a_na_{n+1}}=\dfrac{1}{a_1a_2}=\dfrac{1}{9}$

$n\geq 2,\dfrac{1}{a_na_{n+1}}=\dfrac{1}{(n+1)(n+2)}=\dfrac{1}{n+1}-\dfrac{1}{n+2}$

$T_n=\dfrac{1}{a_1a_2}+\dfrac{1}{a_2a_3}+\cdots+\dfrac{1}{a_na_{n+1}}$

$=\dfrac{1}{9}+(\dfrac{1}{3}-\dfrac{1}{4})+(\dfrac{1}{4}-\dfrac{1}{5})+\cdots+(\dfrac{1}{n+1}-\dfrac{1}{n+2})$

$=\dfrac{1}{9}+\dfrac{1}{3}-\dfrac{1}{n+2}$

$=\dfrac{4}{9}-\dfrac{1}{n+2}$

19.（12 分）

已知在四边形$ABCD$中，$AB=7$，$BC=13,CD=AD$，且$\cos B=\dfrac{1}{7}$，$\angle BAD=2\angle BCD$.

(1)求$\angle BCA$；

(2)求AD.

【解析】（1）连接AC，因为$\cos B=\dfrac{1}{7}$，所以$\sin B=\sqrt{1-\cos^2 B}=\dfrac{4\sqrt{3}}{7}$，

在$\triangle ABC$中，由余弦定理，$AC^2=AB^2+CB^2-2AB\cdot CB\cdot\cos B=192$，即$AC=8\sqrt{3}$，

由正弦定理可知，$\dfrac{AB}{\sin\angle BCA}=\dfrac{AC}{\sin B}$，解得$\sin\angle BCA=\dfrac{1}{2}$，

因为$AC>AB$，所以$\angle BCA<B$，即$\angle BCA$为锐角，所以$\angle BCA=\dfrac{\pi}{6}$；

（2）因为$CD=AD$，所以$\angle DCA=\angle DAC$，设$\angle DCA=\angle DAC=\alpha$，

则$\angle DCB=\alpha+\dfrac{\pi}{6}$，所以$\angle BAD=2\alpha+\dfrac{\pi}{3}$，所以$\angle BAD=\alpha+\dfrac{\pi}{3}$，

所以$\angle BAC+\angle BCA=\alpha+\frac{\pi}{2}$，

因为$\alpha+\frac{\pi}{2}+B=\pi$，所以$\alpha+B=\frac{\pi}{2}$，所以$\cos\alpha=\sin B=\frac{4\sqrt{3}}{7}$，

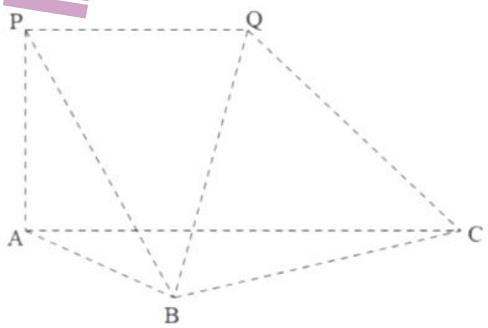
又因为$\cos\alpha=\frac{AC}{2AD}$，且$AC=8\sqrt{3}$，所以$AD=7$.

20.（12 分）

如图，四棱锥$B-PACQ$中，$BC\perp$平面PAB，且四边形$PACQ$中，$PQ\parallel AC$，$\angle PAC=\frac{\pi}{2}$，二面角$B-AP-Q$的大小为$\frac{\pi}{3}$，且$AP=AB=PQ=1$.

求证：平面$PACQ\perp$平面ABC；

求直线BQ于平面$PACQ$所成角的正弦值；



【解析】（1）因为$BC\perp$平面PAB，$PA\subset$平面PAB，所以$BC\perp PA$，

因为$\angle PAC=\frac{\pi}{2}$，所以$PA\perp AC$，

又$BC\cap AC=C,BC,AC\subset$平面ABC，所以$PA\perp$平面ABC，

又因为$PA\subset$平面$PACQ$，所以平面$PACQ\perp$平面ABC；

（2）因为$BA\subset$平面ABC，且由（1）可知，$PA\perp$平面ABC，所以$PA\perp AB$，

因为$PA\perp AC$，所以$\angle BAC$为二面角$B-AP-Q$的平面角，即$\angle BAC=\frac{\pi}{3}$，

因为$AB=1$，所以$BC=\sqrt{3}$，

过点B作$BH\perp AC$，垂足为H，连接HQ，

因为平面$PACQ\perp$平面ABC，平面$PACQ\cap$平面$ABC=AC$，

$BH\perp AC$，$BH\subset$平面ABC，

所以$BH\perp$平面$PACQ$，所以$\angle BQH$即为直线BQ与平面$PACQ$所成的角，

易知$BH=\frac{\sqrt{3}}{2},AH=\frac{1}{2}$，所以$QH=\sqrt{1+\left(1-\frac{1}{2}\right)^2}=\frac{\sqrt{5}}{2}$，所以$BQ=\sqrt{\frac{5}{4}+\frac{3}{4}}=\sqrt{2}$，

所以 $\sin\angle BQH=\dfrac{BH}{BQ}=\dfrac{\sqrt{6}}{4}$.

注：本题建系也可.

21.（12 分）

已知函数 $f(x)=a^x-x^a(x>0)$，其中 $a>1$.

（1）若曲线 $y=f(x)$ 在 $x=1$ 处的切线平行于 x 轴，求 a 的值；

（2）当 $a\geq e$（e 为自然对数的底数）时，求函数 $f(x)$ 的零点个数并说明理由.

【答案】（1）$a=e$；（2）$a=e$ 时，$f(x)$ 的零点个数是 1；$a>e$ 时，$f(x)$ 的零点个数是 2

解：（1）$f'(x)=a^x\ln a-ax^{a-1}$，$f'(1)=a(\ln a-1)=0$

又$a>1$，故$\ln a-1=0$，得：$a=e$；

（2）$f(x)=0$，即$a^x=x^a$，即$x\ln a=a\ln x$，即$\frac{\ln a}{a}\cdot x-\ln x=0$，$a\geq e$，$x>0$

令$t=h(a)=\frac{\ln a}{a}$，$a\geq e$，$h'(a)=\frac{1-\ln a}{a}\leq 0$

故$h(a)$在$[e,+\infty)$递减，$h(e)=\frac{1}{e}$，$a\to+\infty$时，$h(a)\to 0$，故$t=h(a)\in(0,\frac{1}{e}]$

令$g(x)=tx-\ln x$，$t\in(0,\frac{1}{e}]$，$f(x)$的零点个数即为$g(x)$的零点个数

①$t=\frac{1}{e}$，即$a=e$时，$g(x)=\frac{1}{e}x-\ln x$，$g'(x)=\frac{x-e}{ex}$

$x\in(0,e)$时，$g'(x)<0$，$g(x)$递减；$x\in(e,+\infty)$时，$g'(x)>0$，$g(x)$递增

$g(x)_{\max}=g(e)=0$，故$g(x)$有唯一零点，即$f(x)$有唯一零点；

②$t\in(0,\frac{1}{e})$，即$a>e$时，$g'(x)=\frac{tx-1}{x}$，$x>0$

$x\in(0,\frac{1}{t})$时，$g'(x)<0$，$g(x)$递减；$x\in(\frac{1}{t},+\infty)$时，$g'(x)>0$，$g(x)$递增

$g(x)_{\max}=g(\frac{1}{t})=1+\ln t<0$，$g(1)=t>0$，$g(\frac{1}{t^2})=\frac{1}{t}-2\ln\frac{1}{t}$

令$G(x)=x-2\ln x$，$x\in(e,+\infty)$，$G'(x)=\frac{x-2}{x}>0$

$G(x)$在$(e,+\infty)$递增，$G(x)>G(e)=e-2>0$

$t\in(0,\frac{1}{e})$，则$\frac{1}{t}>e$，故$G(\frac{1}{t})=\frac{1}{t}-2\ln\frac{1}{t}>0$，即$g(\frac{1}{t^2})>0$

$g(\frac{1}{t})g(\frac{1}{t^2})<0$，$g(\frac{1}{t})g(1)<0$

故$g(x)$在$(1,\frac{1}{t})$和$(\frac{1}{t},\frac{1}{t^2})$上各有一个零点

故$g(x)$存在两个零点，即$f(x)$存在两个零点；

综上，$a=e$时，$f(x)$的零点个数是1；$a>e$时，$f(x)$的零点个数是2.

22.（12 分）

已知椭圆$C:\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$的左焦点坐标为$F(-2,0)$，离心率$e=\frac{1}{2}$.点$A$是椭圆上位于轴上方的一点，点$B(1,0)$，直线$AF$，$AB$分别交椭圆于异于$A$的点$M$，$N$.

（1）求椭圆C的标准方程；

（2）若直线 MN 平行于 x 轴，求点 A 的横坐标.

【答案】（1）$\dfrac{x^2}{16}+\dfrac{y^2}{12}=1$；（2）$-\dfrac{8}{7}$

解：（1）设焦距为$2c$，由题意知：$c=2$

则$a=\dfrac{c}{e}=4$，$b^2=a^2-c^2=12$

故椭圆C的标准方程为：$\dfrac{x^2}{16}+\dfrac{y^2}{12}=1$；

（2）设$A(x,y)$，$y>0$，MN平行于x轴，即$MN//FB$

设$\overrightarrow{FM}=\lambda\overrightarrow{FA}=(\lambda x+2\lambda,\lambda y)$，$\lambda<0$，则$\overrightarrow{BN}=\lambda\overrightarrow{BA}=(\lambda x-\lambda,\lambda y)$

则$M(\lambda x+2\lambda-2,\lambda y)$，$N(\lambda x-\lambda+1,\lambda y)$

MN平行于x轴，则$\lambda x+2\lambda-2+\lambda x-\lambda+1=0$，即$2\lambda x+\lambda-1=0$

$$\begin{cases}2\lambda x+\lambda-1=0,\ \lambda<0\\3x^2+4y^2=48\\3(\lambda x-\lambda+1)^2+4\lambda^2y^2=48\end{cases}\Rightarrow x=-\frac{8}{7}$$，即点A的横坐标为$-\dfrac{8}{7}$.

关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（**网址：www.zizzs.com**）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国90%以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。