蓝田县2018～2019学年度第一学期期末教学检测

高二数学(文科)试题

注意事项:

1. 本试题共4页,满分150分,时间120分钟;

2. 答卷前,务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡相应位置处;

3. 第Ⅰ卷选择题必须使用2B铅笔填涂,第Ⅱ卷非选择题必须使用0.5毫米黑色墨水签字笔书写,涂写要工整、清晰;

4. 考试结束,监考员将试题卷、答题卡一并收回.

第Ⅰ卷(选择题　共60分)

一、选择题(本大题共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. 在等差数列$\{a_n\}$中,若$a_1+a_5=8$,则$a_3=$

A. -5　　B. -2　　C. 1　　D. 4

2. 命题“$\forall x\in\mathbf{R}$,$\tan x>0$”的否定是

A. $\forall x\in\mathbf{R}$,$\tan x\leqslant 0$　　B. $\exists x_0\in\mathbf{R}$,$\tan x_0\leqslant 0$

C. $\exists x_0\in\mathbf{R}$,$\tan x_0>0$　　D. $\forall x\in\mathbf{R}$,$\tan x<0$

3. 数列$-1,\frac{1}{2},-\frac{1}{3},\frac{1}{4},-\frac{1}{5},\cdots$的一个通项公式为

A. $\frac{(-1)^n}{n}$　　B. $-\frac{1}{n}$　　C. $\frac{(-1)^{n-1}}{n}$　　D. $\frac{1}{n}$

4. 若$f(x)=xe^x+1$,则$f'(1)=$

A. 0　　B. $e+1$　　C. $2e$　　D. e^2

5. 设等比数列$\{a_n\}$的前n项和为S_n,公比为q,且$a_1=2$,$q=3$,则$S_5=$

A. 40　　B. 70　　C. 80　　D. 242

6. 设$a,b\in\mathbf{R}$,且$a>b$,则

A. $a^2>b^2$　　B. $a^3>b^3$　　C. $\frac{b}{a}<1$　　D. $\frac{1}{a}>\frac{1}{b}$

7. 不等式$\frac{3x-2}{x-1} \leqslant 0$ 的解集为

A. $\{x \mid \frac{2}{3} \leqslant x \leqslant 1\}$

B. $\{x \mid \frac{2}{3} \leqslant x < 1\}$

C. $\{x \mid x < \frac{2}{3}$或 $x \geqslant 1\}$

D. $\{x \mid x \leqslant \frac{2}{3}$或 $x > 1\}$

8. 在△ABC 中，若 $a=3$，$b=5$，$c=7$，则△ABC 是

A. 锐角三角形　　B. 直角三角形　　C. 钝角三角形　　D. 无法确定

9. 若向量 $\boldsymbol{a}=(m,0)$，$\boldsymbol{b}=(2,m-2)$，则“$m=2$”是“$\boldsymbol{a}/\!/\boldsymbol{b}$”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

10. 设 $a,b \in \mathbf{R}$，且 $a+b=2$，则 2^a+2^b 的最小值是

A. $2\sqrt{2}$　　B. 2　　C. 4　　D. 1

11. 若变量 x,y 满足约束条件$\begin{cases} x \geqslant 0 \\ x+y-4 \leqslant 0 \\ x-y \leqslant 0 \end{cases}$，则 $z=2x+y$ 的最大值是

A. 0　　B. 2　　C. 4　　D. 6

12. 已知抛物线 $C: y^2=2px(p>0)$的焦点为 F，抛物线 C 上一点$(3,m)$到焦点 F 的距离为 5，则 $m=$

A. $\pm 2\sqrt{6}$　　B. $\pm 2\sqrt{3}$　　C. $\pm 2\sqrt{2}$　　D. $\pm 2\sqrt{5}$

第Ⅱ卷(非选择题　共 90 分)

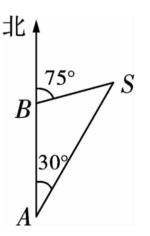
二、填空题(本大题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分)

13. 在等比数列$\{a_n\}$中，$a_4=4$，则 $a_2 \cdot a_6=$____________.

14. 渐近线为 $y=\pm\sqrt{3}x$，焦点在 x 轴上的双曲线的离心率为____________.

15. 若不等式 $x^2+x+m^2<0$ 的解集不是空集，则实数 m 的取值范围为____________.

16. 如图，一艘船上午 10:30 在 A 处测得灯塔 S 在它的北偏东 30°方向上，之后它继续沿正北方向匀速航行，上午 11:00 到达 B 处，此时又测得灯塔 S 在它的北偏东 75°方向上，且与它相距 $9\sqrt{2}$海里. 则此船的航速是____________海里/小时.



(第 16 题图)

三、解答题(本大题共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.(本小题满分10分)

解下列不等式:

(Ⅰ) $-2x^2<1-3x$;

(Ⅱ) $-9x^2<-6x+1$.

18.(本小题满分12分)

已知等差数列$\{a_n\}$的前n项和为S_n,$a_5=-7$,$S_5=-40$.

(Ⅰ)求数列$\{a_n\}$的通项公式;

(Ⅱ)求S_n取得最小值时n的值.

19.(本小题满分12分)

在$\triangle ABC$中,内角A,B,C的对边分别为a,b,c,$a=7$,$b=8$,$\cos B=-\frac{1}{7}$.

(Ⅰ)求角A的大小;

(Ⅱ)求$\triangle ABC$的面积.

20.(本小题满分12分)

已知椭圆C的中心在原点,焦点在x轴上,直线$l:x-y-1=0$经过椭圆C的一个焦点和一个顶点.

(Ⅰ)求椭圆C的标准方程;

(Ⅱ)若直线l与椭圆C相交于A,B两点,求弦长$|AB|$.

21.（本小题满分 12 分）

已知函数 $f(x)=a\ln x+\frac{1}{x}+b$，曲线 $y=f(x)$ 在点 $(1,f(1))$ 处的切线方程为 $y=2x+1$.

（Ⅰ）求实数 a、b 的值；

（Ⅱ）求 $f(x)$ 的最小值.

22.（本小题满分 12 分）

已知函数 $f(x)=x^3+2ax^2-bx-5$ 在 $x=-3$ 处取得极值 13.

（Ⅰ）求实数 a,b 的值；

（Ⅱ）求函数 $f(x)$ 在区间 $(-6,2)$ 上零点的个数.

蓝田县 2018 ~ 2019 学年度第一学期期末教学检测

高二数学(文科)试题参考答案及评分标准

一、选择题(本大题共 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. D　2. B　3. A　4. C　5. D　6. B　7. B　8. C　9. A　10. C　11. D　12. A

二、填空题(本大题共 4 小题,每小题 5 分,共 20 分)

13. 16　14. 2　15. $(-\frac{1}{2},\frac{1}{2})$　16. 36

三、解答题(本大题共 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. 解:(Ⅰ)原不等式整理得,$(2x-1)(x-1)>0$,解得 $x>1$ 或 $x<\frac{1}{2}$,

$\therefore$ 不等式 $-2x^2<1-3x$ 的解集为 $\{x\mid x>1$ 或 $x<\frac{1}{2}\}$. ……(5 分)

(Ⅱ)原不等式整理得,$(3x-1)^2>0$,解得 $x\neq\frac{1}{3}$,

$\therefore$ 不等式 $-9x^2<-6x+1$ 的解集为 $\{x\mid x\neq\frac{1}{3}\}$. ……(10 分)

18. 解:(Ⅰ)$\because \{a_n\}$ 为等差数列,且 $a_5=-7,S_5=-40$,

$\therefore \begin{cases}a_1+4d=-7\\5a_1+10d=-40\end{cases}$,解得 $d=\frac{1}{2},a_1=-9$,

$\therefore a_n=\frac{1}{2}n-\frac{19}{2}$. ……(6 分)

(Ⅱ)令 $a_n=\frac{1}{2}n-\frac{19}{2}=0$,可得 $n=19$,

$\because a_1<0,d>0$,

$\therefore a_{18}<0,a_{19}=0$,

$\therefore$ 当 $n=18$ 或 $n=19$ 时,S_n 取得最小值,

即 S_n 取得最小值时 n 的值为 18 或 19. ……(12 分)

19. 解:(Ⅰ)$\because \cos B=-\frac{1}{7},\therefore \sin B=\frac{4\sqrt{3}}{7}$,

利用正弦定理$\frac{a}{\sin A}=\frac{b}{\sin B}$,得 $\sin A=\frac{a\sin B}{b}=\frac{7\times\frac{4\sqrt{3}}{7}}{8}=\frac{\sqrt{3}}{2}$,

$\because \frac{\pi}{2}<B<\pi,\therefore A=\frac{\pi}{3}$. ……(6 分)

(Ⅱ)$\because a=7,b=8,\cos B=-\frac{1}{7}$,

$\therefore$ 利用余弦定理 $b^2=a^2+c^2-2ac\cos B$ 得,$8^2=7^2+c^2-2\times7c\times(-\frac{1}{7})$,解得 $c=3$.

$\therefore S_{\triangle ABC}=\frac{1}{2}ac\sin B=\frac{1}{2}\times7\times3\times\frac{4\sqrt{3}}{7}=6\sqrt{3}$. ……(12 分)

20. 解:(Ⅰ)设椭圆 $C:\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$,

直线 $l:x-y-1=0$ 与坐标轴的交点为$(0,-1)$、$(1,0)$,

由题意知,椭圆 C 的一个焦点坐标为$(1,0)$,一个顶点坐标为$(0,-1)$,

即 $c=1,b=1,a^2=b^2+c^2=2$,

$\therefore$ 椭圆 C 的标准方程为$\frac{x^2}{2}+y^2=1$. ……(6 分)

(Ⅱ)由$\begin{cases}x-y-1=0\\\frac{x^2}{2}+y^2=1\end{cases}$,整理得 $3x^2-4x=0$,

解得：$x_1=0,x_2=\frac{4}{3}$，

则直线 l 与椭圆 C 的交点为 $A(0,-1)$，$B(\frac{4}{3},\frac{1}{3})$，

$\therefore |AB|=\sqrt{(\frac{4}{3}-0)^2+(\frac{1}{3}+1)^2}=\frac{4\sqrt{2}}{3}$. ……………………………………………………（12 分）

21. 解：（Ⅰ）$\because f(x)=a\ln x+\frac{1}{x}+b$，

$\therefore f'(x)=\frac{a}{x}-\frac{1}{x^2}$，

依题意得，$\begin{cases}f'(1)=2\\f(1)=3\end{cases}$，即$\begin{cases}a-1=2\\1+b=3\end{cases}$，

解得：$a=3,b=2$. …………………………………………………………………………………………（6 分）

（Ⅱ）由（Ⅰ）可得，$f(x)=3\ln x+\frac{1}{x}+2$，$\therefore f'(x)=\frac{3}{x}-\frac{1}{x^2}=\frac{3x-1}{x^2}$，

令 $f'(x)>0$，得 $x>\frac{1}{3}$；令 $f'(x)<0$，得 $0<x<\frac{1}{3}$，

$\therefore$ 函数 $f(x)$ 在 $(0,\frac{1}{3})$ 上是减函数，在 $(\frac{1}{3},+\infty)$ 上是增函数，

$\therefore$ 当 $x=\frac{1}{3}$ 时，$f(x)$ 取得最小值，

$\therefore f(x)_{\min}=f(\frac{1}{3})=5-3\ln 3$，

故 $f(x)$ 的最小值为 $5-3\ln 3$. ……………………………………………………………………（12 分）

22. 解：（Ⅰ）$f'(x)=3x^2+4ax-b$，

由题意，得$\begin{cases}f(-3)=13\\f'(-3)=0\end{cases}$，即$\begin{cases}-27+18a+3b-5=13\\27-12a-b=0\end{cases}$，解得$\begin{cases}a=2\\b=3\end{cases}$，

$\therefore a$ 的值为 2，b 的值为 3. …………………………………………………………………………（6 分）

（Ⅱ）由（Ⅰ）知，$f(x)=x^3+4x^2-3x-5$，

则 $f'(x)=3x^2+8x-3$，

令 $f'(x)=0$，得 $x_1=-3,x_2=\frac{1}{3}$，

易知当 $x\in(-6,-3)$ 或 $x\in(\frac{1}{3},2)$ 时，$f(x)$ 单调递增；

当 $x\in(-3,\frac{1}{3})$ 时，$f(x)$ 单调递减. ……………………………………………………………（9 分）

$\therefore x_1=-3,x_2=\frac{1}{3}$ 分别是函数 $f(x)$ 的极大值点和极小值点，

$f(-3)=13>0$，$f(\frac{1}{3})=-\frac{149}{27}<0$，

又 $f(-6)=-59<0$，$f(2)=13>0$，

由函数的零点存在定理，知 $f(x)$ 在区间 $(-6,-3)$、$(-3,\frac{1}{3})$、$(\frac{1}{3},2)$ 上各存在一个零点，

$\therefore f(x)$ 在区间 $(-6,2)$ 上有三个不同的零点. ……………………………………………………（12 分）