2022届高三一轮复习联考(一) 全国卷1

理 科 数 学 试 卷

注意事项:

1.答卷前,考生务必将自己的姓名、考场号、座位号、准考证号填写在答题卡上。

2.回答选择题时,选出每小题答案后,用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。回答非选择题时,将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。

3.考试结束后,将本试卷和答题卡一并交回。

考试时间为120分钟,满分150分

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 $z=1+i$,则 $\dfrac{z}{\bar{z}-i}=$

A.$-\dfrac{1}{5}+\dfrac{3}{5}i$　　B.$\dfrac{1}{5}+\dfrac{3}{5}i$　　C.$\dfrac{3}{5}-\dfrac{1}{5}i$　　D.$\dfrac{3}{5}+\dfrac{1}{5}i$

2.已知集合 $A=\{x|x^2-x-12<0\}$,$B=\{x\in\mathbf{N}|x<5\}$,则 $A\cap B=$

A.$\{0,1,2\}$　　B.$\{1,2,3\}$　　C.$\{0,1,2,3\}$　　D.$\{0,1,2,3,4\}$

3.命题"$\forall x>0,\cos x>-\dfrac{1}{2}x^2+1$"的否定是

A.$\forall x>0,\cos x\leqslant-\dfrac{1}{2}x^2+1$　　B.$\forall x\leqslant0,\cos x>-\dfrac{1}{2}x^2+1$

C.$\exists x_0>0,\cos x_0\leqslant-\dfrac{1}{2}x_0^2+1$　　D.$\exists x_0\leqslant0,\cos x_0\leqslant-\dfrac{1}{2}x_0^2+1$

4.$\sin160^\circ\cos40^\circ+\cos20^\circ\cos50^\circ=$

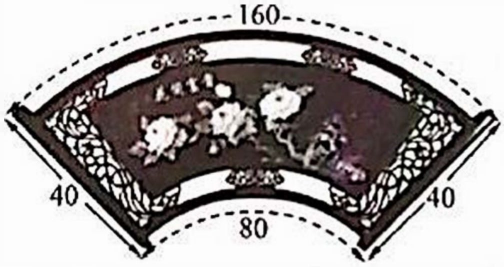
A.$\dfrac{\sqrt{3}}{2}$　　B.$\dfrac{1}{2}$　　C.$-\dfrac{1}{2}$　　D.$-\dfrac{\sqrt{3}}{2}$

5.已知函数 $f(x)=x\ln x^2-x+1$,则曲线 $y=f(x)$ 在点 $(e,f(e))$ 处的切线方程为

A.$3x-y-2e+1=0$　　B.$(e-1)x+ey-2e^2-e=0$

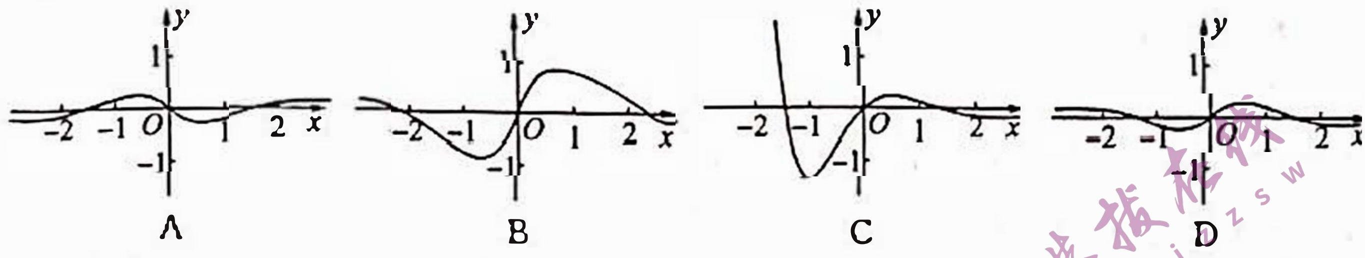
C.$(e+1)x-ey=0$　　D.$3x-y-3e+1=0$

6.玉雕在我国历史悠久,拥有深厚的文化底蕴,数千年来始终以其独特的内涵与魅力深深吸引着世人.玉雕壁画是采用传统的手工雕刻工艺,加工生产成的玉雕工艺画.某扇形玉雕壁画尺寸(单位:cm)如图所示,则该壁画的扇面面积约为



A.1 600 cm^2　　B.3 200 cm^2　　C.3 350 cm^2　　D.4 800 cm^2

7.函数 $f(x)=\dfrac{x\cdot\cos x}{e^{|x|}}$ 的图象大致为



8.下列各命题中，p 是 q 的充分不必要条件的是

A.$p:\dfrac{1}{\sqrt{x}}<\dfrac{1}{\sqrt{y}}$，$q:\ln x>\ln y$

B.已知 $a\in\mathbf{R}$，p：直线 $2x+ay+3=0$ 与直线 $ax+8y+6=0$ 平行，$q:a=4$ 或 -4

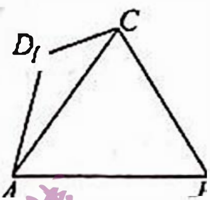
C.已知 $a\in\mathbf{R}$，$p:-2<a<4$，$q:f(x)=2x^2-2ax+a+4$ 有两个零点

D.已知 $a>0,b>0$，$p:a+b>6$，$q:a>3$ 且 $b>3$

9.已知点 A 是函数 $f(x)=x^2-\ln x+2$ 图象上的点，点 B 是直线 $y=x$ 上的点，则 $|AB|$ 的最小值为

A.$\sqrt{2}$　　B.2　　C.$\dfrac{4\sqrt{3}}{3}$　　D.$\dfrac{16}{3}$

10.如图，设△ABC 的内角 A,B,C 所对的边分别为 a,b,c，若 $b^2=ac$，$B=\dfrac{\pi}{3}$，D 是△ABC 外一点，$AD=3$，$CD=2$，则四边形 $ABCD$ 面积的最大值是



A.$\dfrac{13\sqrt{3}}{2}+6$　　B.$\dfrac{13\sqrt{3}}{4}+6$

C.$\dfrac{13\sqrt{3}}{6}+4$　　D.$\dfrac{13\sqrt{3}}{2}+4$

11.已知在△ABC 中，$AB=AC=2$，$BC=3$，点 E 是边 BC 上的动点，则当 $\overrightarrow{EA}\cdot\overrightarrow{EB}$ 取得最小值时，$|\overrightarrow{EA}|=$

A.$\dfrac{\sqrt{37}}{4}$　　B.$\dfrac{\sqrt{37}}{2}$　　C.$\dfrac{\sqrt{10}}{2}$　　D.$\dfrac{\sqrt{14}}{2}$

12.已知 $a>0,b>0$，$\ln a=\dfrac{\ln b}{2}=\dfrac{\ln(3a+2b)}{3}$，则下列说法正确的是

A.$b=2a$　　B.$3a+2b=b^3$　　C.$\dfrac{\ln b}{\ln(a+1)}=\log_2 3$　　D.$\mathrm{e}^{\frac{\ln b}{a}}=3$

二、填空题：本题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分。

13.已知复平面中第四象限内的点 Z 所对应的复数为 $z=2+a\mathrm{i}$，且 $|z|=5$，则实数 a 的值为______.

14.已知 $\sin\left(\dfrac{\pi}{3}-\alpha\right)=\dfrac{\sqrt{3}}{6}$，则 $\sin\left(\dfrac{5\pi}{6}+2\alpha\right)=$______.

15.在矩形 $ABCD$ 中，$AB=6$，$AD=4$，E 为 CD 的中点，若 $\overrightarrow{EF}=2\overrightarrow{FB}$，$\overrightarrow{AF}=\lambda\overrightarrow{AB}+\mu\overrightarrow{AD}$，则 $\lambda+\mu=$______.

16.已知关于 x 的不等式 $2\ln x+ax-2x^2\leqslant 0$ 恒成立，则实数 a 的取值范围是______.

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。

（一）必考题：60 分。

17.（12 分）

已知向量 a 与 b 的夹角为 $\frac{2\pi}{3}$，$a\cdot b=-2$，$|a|=1$.

（1）求 $|b|$ 的大小及 b 在 a 方向上的投影；

（2）求向量 b 与 $2a-b$ 夹角的余弦值.

18.（12 分）

已知函数 $f(x)=\sin(\omega x+\varphi)\left(\omega\in\mathbf{N}^*,|\varphi|<\frac{\pi}{2}\right)$ 的图象关于 $x=-\frac{5\pi}{12}$ 对称，且在区间 $\left(-\frac{5\pi}{12},0\right)$ 上单调递增.

（1）求函数 $f(x)$ 的解析式；

（2）若 $f\left(\frac{\pi}{2}\right)<0$，将函数 $f(x)$ 图象上所有点的横坐标变为原来的 $\frac{1}{2}$，纵坐标变为原来的 2 倍得到 $g(x)$ 的图象. 当 $x\in\left[\frac{\pi}{6},\frac{\pi}{2}\right]$ 时，求 $g(x)$ 的值域.

19.（12 分）

随着我国经济发展、医疗消费需求增长、人们健康观念转变以及人口老龄化进程加快等因素的影响，医疗器械市场近年来一直保持了持续增长的趋势. 某医疗器械公司为了进一步增加市场竞争力，计划改进技术生产某产品. 已知生产该产品的年固定成本为 300 万元，最大产能为 100 台. 每生产 x 台，需另投入成本 $G(x)$ 万元，且 $G(x)=\begin{cases}2x^2+80x, & 0<x\leqslant 40,\\ 201x+\frac{3\,600}{x}-2\,100, & 40<x\leqslant 100,\end{cases}$ 由市场调研知，该产品每台的售价为 200 万元，且全年内生产的该产品当年能全部销售完.

（1）写出年利润 $W(x)$ 万元关于年产量 x 台的函数解析式（利润＝销售收入－成本）；

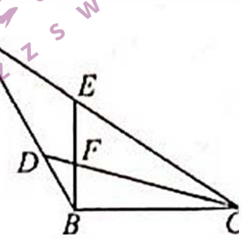
（2）当该产品的年产量为多少时，公司所获利润最大？最大利润是多少？

20.(12 分)

如图,在$\triangle ABC$中,$\cos\angle ABC=-\frac{5}{27}$,$AC=10$,$BC=3$,点 D,E 分别在边 AB,AC 上,且 $AD=2DB$,$BE\perp BC$,BE 与 CD 交于点 F.

求:(1)$\triangle ABC$ 的面积;

(2)CF 的长.



21.(12 分)

已知函数 $f(x)=x^2e^x+\frac{1}{2}ax^2+2ax-3$,$a\in\mathbf{R}$.

(1)当 $a=-e$ 时,求函数 $f(x)$ 的单调区间;

(2)证明:当 $a\geqslant 1$ 时,$f(x)-\frac{4}{e^2}\geqslant 2a\ln a-a^2-4a$.

(二)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.[选修 4—4:坐标系与参数方程](10 分)

在直角坐标系 xOy 中,曲线 C 的普通方程为 $x^2+\frac{y^2}{2}=1$,以坐标原点为极点,x 轴正半轴为极轴,建立极坐标系,直线 l 的极坐标方程为 $2\sqrt{2}\cos\theta+\sin\theta=\frac{6}{\rho}$.

(1)求直线 l 的直角坐标方程,并写出曲线 C 的一个参数方程;

(2)已知 M 是曲线 C 上的点,求点 M 到直线 l 的距离的最小值.

23.[选修 4—5:不等式选讲](10 分)

设函数 $f(x)=|x+1|-2|x-2|$ 的最大值为 t.

(1)解不等式 $f(x)\geqslant 2$;

(2)若 $2a^2+5b^2+3c^2=t$,求 $2ab+3bc$ 的最大值.