绝密★启用前

卓越高中千校联盟2022高考终极押题卷

理科数学

扫码了解更多升学信息

（考试时间：120分钟；试卷满分：150分）

注意事项：

1.答卷前，考生务必将自己的姓名和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。

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 $A=\{x|1<x\leqslant 3\}$，$B=\{x|2<x\leqslant 4\}$，则 $A\cup B=$(　　)

A. $\{x|1<x<2\}$　　B. $\{x|2<x\leqslant 3\}$　　C. $\{x|3\leqslant x\leqslant 4\}$　　D. $\{x|1<x\leqslant 4\}$

2. 若复数z满足 $\dfrac{z+i}{1-2i}=1+i$，其中i是虚数单位，则z的共轭复数$\bar{z}=$(　　)

A. $3-2i$　　B. $3+2i$　　C. $2+3i$　　D. $2-3i$

3. 设 $f(x)$是定义域为 R 的奇函数，且当$x>0$时，$f(x)=e^x-2$，则方程$f(x)=0$的解集为(　　)

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

4. 若"$\exists x\in R$，使得 $\sin x-\sqrt{3}\cos x=a$"为假命题，则实数 a 的取值范围是(　　)

A. $[-2,2]$　　B. $(-2,2)$

C. $(-\infty,-2]\cup[2,+\infty)$　　D. $(-\infty,-2)\cup(2,+\infty)$

5. 记S_n为等差数列$\{a_n\}$的前 n 项和. 若 $4S_3=3S_2+S_4$，$a_5=5$，则 $a_{10}=$(　　)

A. 3　　B. 7　　C. 11　　D. 15

6. 抛物线$y=\dfrac{x^2}{16}$的焦点与圆 $C: x^2+y^2-8x-2y+13=0$ 上动点的距离的最小值为(　　)

A. 7　　B. 3　　C. $\dfrac{\sqrt{145}}{4}-2$　　D. 1

7. 2022年，上海面临疫情加重的压力。某省一医院从传染科选出5名医生和4名护士支援上海市的A、B、C三所医院开展防治工作，其中A、B医院都至少需要1名医生和1名护士，C医院至少需要2名医生和2名护士，则不同的分派方法共有(　　)

A. 2160种　　B. 1920种　　C. 960种　　D. 600种

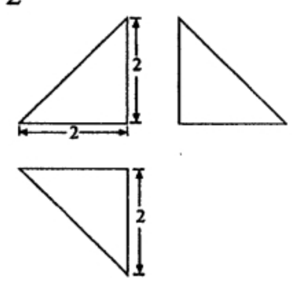
8. 在△ABC中，点 F为线段 BC 上任一点（不含端点），若$\overrightarrow{AF}=x\overrightarrow{AB}+2y\overrightarrow{AC}(x>0, y>0)$，则$\dfrac{1}{x}+\dfrac{2}{y}$的最小值为(　　)

A. 9　　B. 8　　C. 4　　D. 2

9. 如图为某几何体的三视图，则该几何体的外接球的表面积是(　　)

A. $4\sqrt{2}\pi$　　B. $4\sqrt{3}\pi$

C. 12π　　D. 16π



10. 若关于x的不等式$x^2-(m+2)x+2m<0$的解集中恰有4个整数，则实数 m 的取值范围为(　　)

A. $(6,7]$　　B. $[-3,-2)$　　C. $[-3,-2)\cup(6,7]$　　D. $[-3,7]$

11. 公元1202年意大利数学家列昂纳多·斐波那契以兔子繁殖为例，引入"兔子数列"：1，1，2，3，5，8，13，21，34，55…，即$a_1=a_2=1$，$a_n=a_{n-1}+a_{n-2}(n\geqslant 3, n\in N^*)$此数列在现代物理、准晶体结构、化学等领域都有着广泛的应用. 若记 $b_n=a_{n+1}^2-a_na_{n+2}(n\in N^*)$，数列$\{b_n\}$ 的前 n 项和为 S_n，则 $S_{2022}=$(　　)

A. -1　　B. 0　　C. 2021　　D. 2022

12. 已知 $1<a<b<e$，有以下结论：① $a^b<b^a$；② $b^a>e^{\frac{ab}{e}}$；③ $a^a<e^{\frac{ab}{e}}$；④ $a^b<e^{\frac{ab}{e}}$，则其中正确的个数是(　　)

A. 1个　　B. 2个　　C.3个　　D.4个

二、填空题：本题共4小题，每小题5分，共20分.

13. 函数 $f(x)=\sqrt{3}\sin(x+\dfrac{\pi}{3})-\sin(x-\dfrac{\pi}{6})$的最大值为________.

14. 若数列$\{a_n\}$的前 n 项和为$S_n=\dfrac{1}{3}a_n+2$，则数列$\{a_n\}$的通项公式是$a_n=$________.

15. 已知直三棱柱 $ABC-A_1B_1C_1$ 中，$\angle ABC=120°$，$AB=2$，$BC=CC_1=1$，则异面直线 AB_1 与 BC_1 所成角的余弦值为________.

16. 一种药在病人血液中的量保持1000mg以上才有疗效，而低于500mg病人就有危险. 现给某病人静脉注射了这种药2000mg，如果药在血液中以每小时10%的比例衰减，为了充分发挥药物的利用价值，那么从现在起经过________小时内向病人的血液补充这种药，才能保持疗效.（附：$\lg 2\approx 0.3010$，$\lg 3\approx 0.4771$，精确到0.1h）

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：共60分.

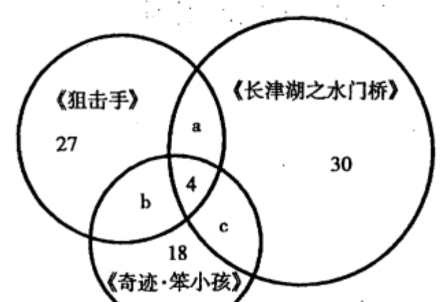
17.(12分)从①$A=\dfrac{\pi}{3}$，②$a=3\sqrt{2}\sin B$这两个条件中选一个，补充到下面问题中，并完成解答.

已知锐角△ABC中，a，b，c分别是内角 A，B，C所对的边，且 $\sin^2B=\sin^2A+\sin^2C-\sqrt{2}\sin A\sin C$.

(1)求角 B；

(2)已知 $b=\sqrt{6}$，且__________，求 $\sin C$的值及△ABC的面积.

18.(12分)2022年春节期间，《长津湖之水门桥》、《狙击手》、《奇迹·笨小孩》三大片集体上映。春节过后某城市文化局统计得知大量市民至少观看了一部大片，在已观影的市民中随机抽取了100人进行调查观看情况和想法，其中观看了《长津湖之水门桥》的有49人，观看了《狙击手》的有46人，观看了《奇迹·笨小孩》的有34人，统计图如图.



(1)计算图中 a,b,c 的值；

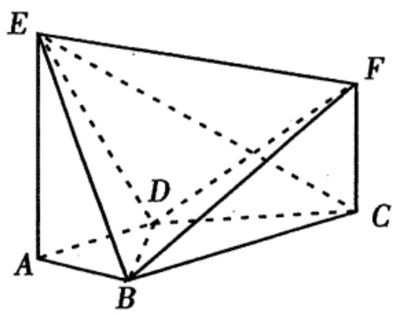
(2)在已抽取的这 100 人中,文化局从只观看了其中两部大片的观众中采用分层抽样抽取了 7 人,调查了解其是否会看未看的第三部影片。调查得知他们均表示要观看其未看的第三部电影,现从这 7 人中随机选出 4 人,用 X 表示这 4 人中将要观看《长津湖之水门桥》的人数,求 X 的分布列及数学期望和方差.

19.(12 分)如图,AE⊥平面 ABCD,CF//AE, AD//BC, AD⊥AB, AB=AD=1, AE = BC = 2, CF = 1,

(1)求证:BD ⊥ DF;

(2)求直线 BE 与平面 CDE 所成角的正弦值;

(3)求二面角 E–BD–F 的余弦值.



20.(12 分)已知 F_1,F_2 分别是长轴长为 4 的椭圆$C:\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1(a>b>0)$的左右焦点，$A_1$，$A_2$ 是椭圆 C 的左右顶点，P 为椭圆上异于 A_1，A_2 的一个动点，O 为坐标原点，点 M 为线段 PA_2 的中点，且直线 PA_2 与 OM 的斜率的积恒为 $-\frac{1}{2}$.

(1)求椭圆 C 的方程

(2)设过点 F_1 且不与坐标轴垂直的直线 l 交椭圆于 A,B 两点,线段 AB 的垂直平分线与 x 轴交于点 N,点 N 的横坐标的取值范围是$(-\frac{\sqrt{2}}{3},0)$,求线段 AB 长的取值范围.

21.(12 分)已知函数 $f(x)=e^x-a(x+2)$.

(1)当$a=2$ 时,讨论 $f(x)$的单调性;

(2)若$f(x)$有零点,求a的取值范围.

(二)选考题:共 10 分.请考生在第 22、23 题中任选一题作答.如有多做,则按所做的第一题计分.

22. (10 分)[选修 4–4:坐标系与参数方程]

在直角坐标系xoy 中,曲线 C 的参数方程为$\begin{cases}x=2\cos\theta+1\\y=2\sin\theta-\sqrt{3}\end{cases}$,($\theta$ 为参数),

以坐标原点 O 为极点，x轴的正半轴为极轴建立极坐标系,直线 l 的极坐标方程为

$2\rho\cos\theta-\sqrt{3}\rho\sin\theta+11=0$

(1)求曲线 C 的普通方程和直线 l 的直角坐标方程;

(2)求曲线 C 上的点到直线 l 距离的最大值.

23. (10 分)[选修 4–5:不等式选讲]

已知函数 $f(x)=|x-a^2|+|2x-(a+3)|$.

(1)当$a=2$ 时,求不等式 $f(x)\geqslant 6$ 的解集;

(2)若 $f(x)\geqslant 6$ 恒成立,求实数a的取值范围.