2022年青海省西宁市大通县高考数学三模试卷（文科）

单选题

1.（5分）若全集U={0,1,2,3,4,5},集合A={0,1,2},B={1,2,3},则A∪(CvB)=( )

A.{0,1,2}

B.{1,2,3}

C.{0}

D.{0,1,2,4,5}

2.(5分)2021年东京奥运会某国家游泳队有男运动员48人，女运动员36人，世界反兴奋剂机构采用分层抽样的方法，从该国游泳运动员中抽出一个容量为28的样本进行尿样兴奋剂检查，其中女运动员应抽的人数为(　)

A.12

B.14

C.16

D.18

3.（5分）已知Sn为等差数列{an}的前n项和，若a_5=3,则S_9=( )

A.6

B.9

C.18

D.27

4.(5分)已知双曲线 $\frac{x^2}{9}-\frac{y^2}{b^2}=1(b\rangle 0)$的离心率为 $\frac{5}{3}$，则双曲线的虚轴长为(　)

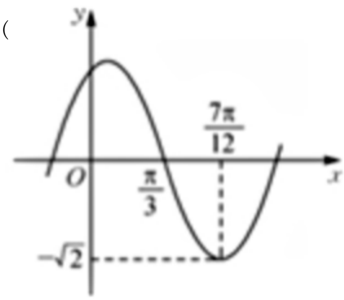
A.2

B.4

C.8

D.16

5.(5分)已知函数 $f\left(x\right)=\sqrt{2}\cos\left(\omega x+\right)\left(\omega\right)0,|| < \frac{n}{2})$的部分图象如图所示 ，则f(x)的单调递增区间为(
)



$A.\left[k\pi+\frac{\pi}{12}\middle|k\pi+\frac{5\pi}{12}\right],k\in Z$

$B.\left[k\pi+\frac{\pi}{12}\middle|k\pi+\frac{7\pi}{12}\right],k\in Z$

$C.\left[k\pi-\frac{\pi}{2}\middle|k\pi+\frac{\pi}{2}\right],k\in Z$

$D.\left[k\pi-\frac{5\pi}{12}\middle|k\pi+\frac{\pi}{12}\right],k\in Z$

6. (5分) 若函数f(x)满足. $f\left(x+3\right)=f\left(x-1\right)$., 且当x∈[-2,0]时, $f\left(x\right)=3^{-x}+1$,则 $f\left(2022\right)=\left(\right)$

$A.\frac{10}{9}$

B.10

C.4

D.2

7. (5分) 已知 $\tan\left(\alpha+\frac{\pi}{4}\right)=3,\tan\left(\alpha+\beta\right)=\frac{1}{3}$,则tanβ=( )

$A.-\frac{1}{7}$

B. $\frac{1}{7}$

C.1

D.2或6

8. (5分) 已知点M , N分别在圆($C:\left(x-3\right)^2+\left(y-1\right)^2=4$和直线l:4x-3y+t=0上运动,若|MN|的最小值为7,则t 的值为( )

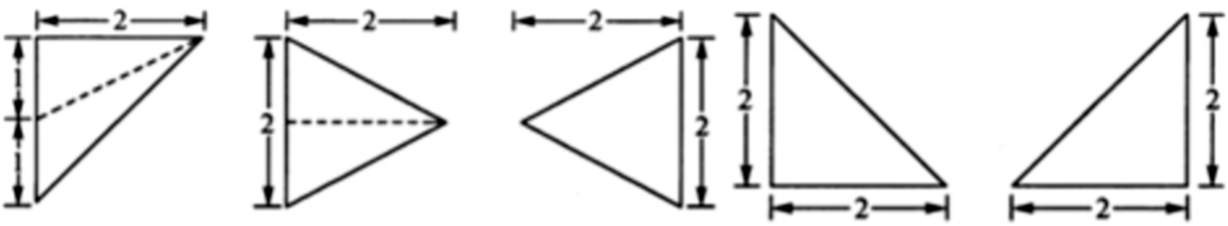
A.36

B.37

C.-45

D.-54或36

9.(5分)一个三棱锥的正视图如图①所示，则下列图形中可以是相应几何体的侧视图和俯视图的组合为( )



图① 图② 图③ 图④ 图⑤

A.③④

B.③⑤

C.②④

D.②⑤

10. (5分) 已知 $m^5=4,n^8=9,0.9^p=0.8$, 则正数m, n, p的大小关系为( )

A. p>m>n

B. m>n>p

C. m>p>n

D. p>n>m

选择题

1. (5分) 在复平面内,复数6-5i, -2+3i对应的点分别为A、B ,若C为线段AB的中点,则点C对应的复数是( )

A.4+8i

B.8+2i

C.2-i

D.4+i

2. (5分) 记Sn为数列{an}的前n项和;已知{an}和 $S□-k$(k为常数)均为等比数列, 则k的值可能为()

A. a_1

B. a_2

C. a_3

$D.a_1+a_3$

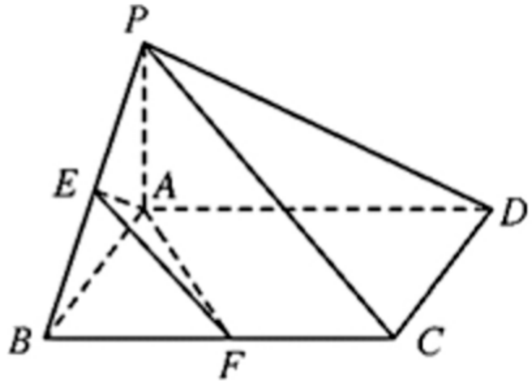
单空题

1.(5分)已知向量 $\vec{a}=(2|1),\vec{b}=(3|4)$, 若 $(\lambda\vec{a}-\vec{b})\perp\vec{b}$, 则λ=_____.

2. (5分) 若a>0,b>0, lga+lgb=lg(2a+b), 则 $\frac{2a+b^2}{b}$的最小值为 _____.

3.(5分)已知点F为抛物线($C:y^2=4x$的焦点, 过F且倾斜角为 $\frac{\pi}{4}$的直线l与C交于点A,B ,则△AOB(O为坐标原点)的面积为 _____.

4. (5分) 四棱锥P-ABCD的顶点都在球心为O的球面上，且PA⊥平面ABCD，底面ABCD为矩形，E，F分别为PB，BC的中点，PA=AB=2，AD=4，则下列说法正确的是 _____.(填序号)



①平面AEF//平面PCD；

②四棱锥P-ABCD的外接球的半径为 $\sqrt{6}$；

③平面AEF截球O所得截面的面积为 $\frac{14}{3}\pi$.

解答题

1.(12分)如今大家对运动越来越重视，讨论也越来越多，时常听到有人说“有氧运动”和“无氧运动”，有氧运动主要的作用是健身，而无氧运动主要的作用是塑形，一般的健身计划都是有氧运动配合无氧运动以达到强身健体的目的.某健身机构对其60位会员的健身运动进行了一次调查，统计发现有氧运动为主的有42人，30岁以下无氧运动为主的有12人，占30岁以下调查人数的 $\frac{2}{5}$.

(1)根据以上数据完成如下2×2列联表；

	有氧运动为主	无氧运动为主	总计
30岁以下		12	
30岁及以上			
总计	42		60

(2)能否有99%的把握认为运动方式与年龄有关?

附：

$P(K^2\geq k)$	0.15	0.10	0.05	0.025	0.010	0.005	0.001
k	2.072	2.706	3.841	5.024	6.635	7.879	10.828

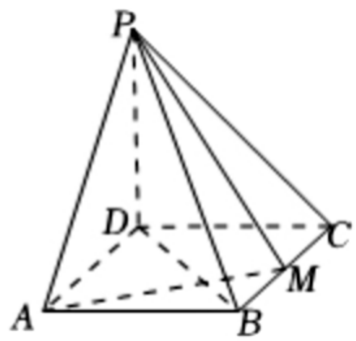
参考公式：$K^2=\frac{n(ad-bc)^2}{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)}$，其中n=a+b+c+d.

2. (12分) 在 $\triangle ABC$中, 内角A, B, C的对边分别为a, b, c, 且 $2b\cos B = c\cos A + a\cos C$.

(1)求角B的大小;

(2)若 $a + 2c = 16$,且 $\triangle ABC$的面积为 $8\sqrt{3}$,求 $\triangle ABC$的周长.

3. (12分) 如图, 在四棱锥. $P - ABCD$中, $PD \perp 平面ABCD$,四边形ABCD是矩形, $PD = DC = 1, AD = \sqrt{2}$, 点M是BC的中点.



(1)求证: $PB \perp AM$;

(2)求点B到平面PAM的距离.

4. （12分）已知椭圆(C $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1(a\rangle b>0)$的右焦点为F(2,0)，且C过点 $P\left(\frac{20}{9}\right|-\frac{1}{9}\Big)$.

(1)求C的方程;

(2)若点M是C上的一点，过M作直线l与C相切，直线l与y轴的正半轴交于点A，过M与PF平行的直线交x轴于点B，且 $AB\perp PF$,求直线l的方程.

5. （12分）已知函数 $f(x)=x\ln x-\frac{a}{2}x^2-x+a(a\in R)$.

(1)讨论函数f'(x)在 $(1\rvert+\infty)$上的单调性;

(2)已知 x_1,x_2是函数f(x)的两个不同的极值点，且a $x_1<x_2$,若不等式 $e^{1+\lambda}<x_1x_2^{\lambda}$恒成立，求正数λ的范围.

6. (10分) 在平面直角坐标系xOy中 ， 曲线(C_1的参数方程为 $\begin{cases} x = 2\cos\alpha \\ y = \sin\alpha \end{cases}$ (α 为参数)，以O为极点 ， x轴的正半轴为极轴建立极坐标系 ， 曲线 C_2的极坐标方程为 $\rho\sin\left(\theta - \frac{\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

(1) 求曲线(C_1的普通方程和曲线 C_2的直角坐标方程；

(2) 若点. $P\left(-1|0\right)$,曲线 C_2与曲线 C_1的交点为A，B两点，求| $|PA| \cdot |PB|$的值 .

7. (12分) 已知函数f $f\left(x\right) = x|x + a| + 2x$ $\left(a \in R\right)$

(1) 当a=-2时 ，解不等式 $a = -2$ $f\left(x\right) > 3$;

(2) 若 $f\left(x\right) < 2x + 1$对任意的 $x \in [\frac{1}{2}, 2]$恒成立 ，求实数a的取值范围.

2022年青海省西宁市大通县高考数学三模试卷（文科）（答案&解析）

单选题

1. D

【解析】解：∵全集U={0, 1, 2, 3, 4, 5}，集合A={0, 1, 2}，B={1, 2, 3}，

∴CuB={0, 4, 5}，

所以A∪(CvB)={0, 1, 2, 4, 5}.

故选：D.

先根据条件求得B的补集，再结合并集的定义求解即可.

本题考查集合的混合运算，注意集合交并补的定义，属于基础题．

2. A

【解析】解：因为每个个体被抽到的概率等于 $\frac{28}{48+36}=\frac{1}{3}$,

根据分层抽样方法的原理可得样本中女运动员的人数为 $36\times\frac{1}{3}=12.$

故选：A.

根据分层抽样的定义建立比例关系即可.

本题主要考查分层抽样的应用，根据条件建立比例公式是解决本题的关键.

3. D

【解析】解：因为等差数列{an}中，a_5=3，则 $S_9=$
$\frac{9(a_1+a_9)}{2}=9a_5=27.$

故选：D.

由已知结合等差数列的性质及求和公式即可求解.

本题主要考查了等差数列的求和公式及性质的应用，属于基础题．

4. C

【解析】解：由 $\frac{x^2}{9}-\frac{y^2}{b^2}=1(b)0)$，得a=3，

又 $e=\frac{5}{3}, \therefore e=\sqrt{1+\frac{b^2}{a^2}}=\sqrt{1+\frac{b^2}{9}}=\frac{5}{3}$,

解得：b=4，

∴双曲线的虚轴长为2b=8.

故选:C.

由双曲线方程求得a，再由离心率结合隐含条件求解b，则答案可求.

本题考查双曲线的标准方程与几何性质 ，是基础题 .

5. D

【解析】解：由图象知， $\frac{T}{4}=\frac{7\pi}{12}-\frac{\pi}{3}$,

∴T=π，

$\therefore \frac{2\pi}{\omega}=\pi,\omega=2,$

$\therefore f(x)=\sqrt{2}\cos(2x+)$过点 $\left(\frac{7\pi}{12}\middle|-\sqrt{2}\right)$,

$\therefore 2\times\frac{7\pi}{12}+=2k\pi+\pi,=2k\pi-\frac{\pi}{6}$, 且 $||<\frac{\pi}{2}$,

$\therefore =-\frac{\pi}{6}$,

$\therefore f(x)=\sqrt{2}\cos\left(2x-\frac{\pi}{6}\right)$.

令 $2k\pi-\pi\le 2x-\frac{\pi}{6}\le 2k\pi,k\in Z$, 即 $k\pi-\frac{5\pi}{12}\le x\le k\pi+\frac{\pi}{12},k\in Z$,

∴f(x)的单调递增区间为 $\left[k\pi-\frac{5\pi}{12}\middle|k\pi+\frac{\pi}{12}\right],k\in Z$.

故选：D.

由图象可得函数周期，利用周期公式可求ω，由于f(x)过点 $\left(\frac{7\pi}{12}\middle|-\sqrt{2}\right)$,可求φ的值 ，可求函数解析式 ，进而由正弦函数的图象与性质即可求得单调递增区间.

本题主要考查由y=Asin(ωx+φ)部分图象确定其解析式 ，考查正弦函数的单调性 ，属于中档题.

6. B

【解析】解:∵函数f(x)满足f(x+3)=f(x-1),

∴由f(x+3)=f(x-1),得f(x+4)=f(x),

∴函数f(x)是周期函数 ，且4是它的一个周期.

又当x∈[-2,0]时 ,. $f(x)=3^{-x}+1$,

∴f(2022)=f(4×506-2)=f(-2)=9+1=10.

故选：B.

推导出f(x+4)=f(x),从而函数f(x)是周期函数,且4是它的一个周期,当x∈[-2,0]时 , $f(x)=3^{-x}+1$,由此能求出f(2022).

本题考查函数值的求法，考查函数的周期性等基础知识，考查运算求解能力，是基础题.

7. A