四川省成都市金牛区成都外国语学校2023-2024学年高三下学期高考模拟（一）理科数学试题

学校:_____姓名：_____班级：_____考号：_____

一、单选题

1．已知集合$A=\{x|-5<x<2\},B=\{x||x|<3\}$，则$A\cup B=$（　）

A．$(-5,3)$　　B．$(-\infty,3)$　　C．$(-3,2)$　　D．$(-\infty,2)$

2．命题$\exists x\in[-1,1],x+|x|<0$的否定是（　）

A．$\exists x\in[-1,1],x+|x|\geq 0$

B．$\forall x\in[-1,1],x+|x|\geq 0$

C．$\forall x\in(-\infty,-1)\cup(1,+\infty),x+|x|\geq 0$

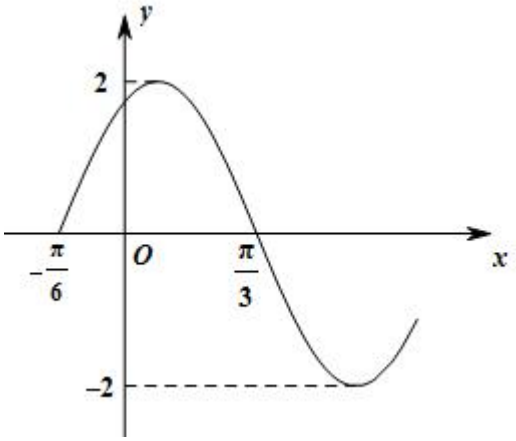
D．$\forall x\in(-\infty,-1)\cup(1,+\infty),x+|x|<0$

3．定义运算$\begin{vmatrix}a & b\\ c & d\end{vmatrix}=ad-bc$，则满足$\begin{vmatrix}z & -\mathrm{i}\\ 1-\mathrm{i} & -2\mathrm{i}\end{vmatrix}=0$（i为虚数单位）的复数$z$在复平面内对应的点在（　）

A．第一象限　　B．第二象限

C．第三象限　　D．第四象限

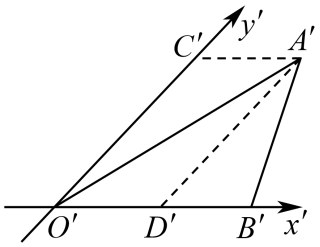
4．已知函数$f(x)=A\sin(\omega x+\varphi)$（$A>0$，$\omega>0$，$0\leq\varphi\leq\pi$）的部分图象如图所示，则$f(x)$的解析式是（　）



A．$f(x)=2\sin\left(x+\frac{\pi}{6}\right)$　　B．$f(x)=2\sin\left(x+\frac{\pi}{3}\right)$

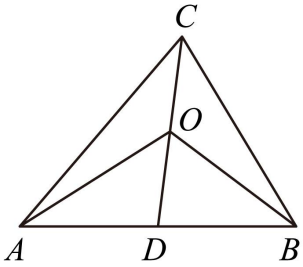
C．$f(x)=2\sin\left(2x+\frac{\pi}{6}\right)$　　D．$f(x)=2\sin\left(2x+\frac{\pi}{3}\right)$

5．如图，$\triangle O'A'B'$是水平放置的$\triangle OAB$用斜二测画法画出的直观图（图中虚线分别与x'轴和y'轴平行），$O'B'=2O'D'=6$，$O'C'=8$，则$\triangle OAB$的面积为（　）



A．$8\sqrt{2}$　　B．$12\sqrt{2}$　　C．24　　D．48

6．如图，O在ΔABC的内部，D为AB的中点，且$\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB}+2\overrightarrow{OC}=\vec{0}$，则$\Delta ABC$的面积与$\Delta AOC$的面积的比值为



A．3　　B．4　　C．5　　D．6

7．新能源汽车具有零排放、噪声小、能源利用率高等特点，近年来备受青睐．某新能源汽车制造企业为调查其旗下A型号新能源汽车的耗电量（单位：kW·h/100km）情况，随机调查得到了1200个样本，据统计该型号新能源汽车的耗电量$\xi\sim N(13,\sigma^2)$，若$P(12<\xi<14)=0.7$，则样本中耗电量不小于$14\text{kW}\cdot\text{h}/100\text{km}$的汽车大约有（　）

A．180辆　　B．360辆　　C．600辆　　D．840辆

8．若$\tan 2\alpha+4\tan\left(\alpha+\dfrac{\pi}{4}\right)=0$，则$\sin 2\alpha=$（　）

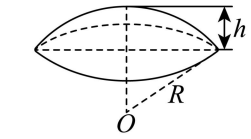
A．$-\dfrac{4}{5}$　　B．$-\dfrac{2}{5}$　　C．$\dfrac{2}{5}$　　D．$\dfrac{4}{5}$

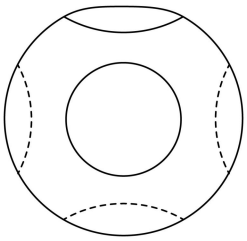
9．已知函数$f(x)=x^3+\lg\left(\sqrt{x^2+1}+x\right)+1$，若等差数列$\{a_n\}$的前$n$项和为$S_n$，且$f(a_4-1)=-9$，$f(a_{2021}-3)=11$，则$S_{2024}=$（　）

A．-4048　　B．0　　C．2024　　D．4048

10．球面被平面所截得的一部分叫做球冠（如图）.球冠是曲面，是球面的一部分.截得的圆叫做球冠的底，垂直于截面的直径被截得的一段叫做球冠的高.阿基米德曾在著作《论球与圆柱》中记录了一个被后人称作“Archimedes’Hat-BoxTheorem”的定理：球冠的表面积$=2\pi Rh$（如上图，这里的表面积不含底面的圆的面积）.某同学制作了一个工艺品，如下图所示.该工艺品可以看成是一个球被一个棱长为4的正方体的六个面所截后

剩余的部分（球心与正方体的中心重合），即一个球去掉了 6 个球冠后剩下的部分.若其中一个截面圆的周长为2π，则该工艺品的表面积为（　）





A．20π　　B．$\left(24\sqrt{5}-34\right)\pi$　　C．16π　　D．12π

11. 抛物线$x^2=4y$的焦点为F，准线为l，A，B是抛物线上的两个动点，且满足$AF\perp BF$，P为线段AB的中点，设P在l上的射影为Q，则$\dfrac{|PQ|}{|AB|}$的最大值是（　）

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

12．在$\triangle ABC$中，角A,B,C所对的边分别为a,b,c，给出以下 4 个命题：

①若$a>b$，则$\cos 2A<\cos 2B$

②若$a\cos B-b\cos A=c$，则$\triangle ABC$一定为直角三角形

③若$a=4,b=5,c=6$，则$\triangle ABC$外接圆半径为$\dfrac{16\sqrt{7}}{7}$

④若$\triangle ABC$是锐角三角形且$a^2-c^2=bc$，则$\dfrac{1}{\tan C}-\dfrac{1}{\tan A}+3\sin A$的取值范围为$\left(\dfrac{13\sqrt{3}}{6},4\right)$

则其中真命题的个数为（　）

A．1　　B．2　　C．3　　D．4

二、填空题

13．若曲线$y=\ln x+ax$在$x=1$处的切线经过点$P(2,0)$，则实数$a=$_____.

14．在$\left(\sqrt[3]{x}-\dfrac{3}{x}\right)^n$的二项式中，所有的二项式系数之和为 256，则常数项等于_____.

15．若x，y满足$\begin{cases}kx+y\le 4\\2y-x\le 4\\x\ge 0\\y\ge 0\end{cases}$且$z=5y-x$的最小值为$-8$，则$k$的值为_____.

16．已知椭圆$C_1:\frac{x^2}{a_1^2}+\frac{y^2}{b_1^2}=1(a_1>b_1>0)$与双曲线$C_2:\frac{x^2}{a_2^2}-\frac{y^2}{b_2^2}=1(a_2>0,b_2>0)$有相同的左右焦点$F_1,F_2$，若点$P$是$C_1$与$C_2$在第一象限内的交点，且$|F_1F_2|=4|PF_2|$，设$C_1$与$C_2$的离心率分别为$e_1,e_2$，则$e_2-e_1$的取值范围为_____.

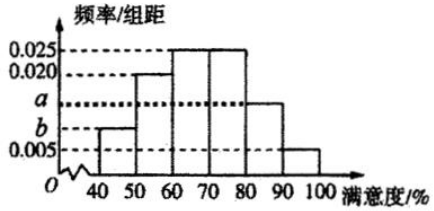
三、解答题

17．已知S_n为数列$\{a_n\}$的前n项和，且$a_n+2S_n=1$.

(1)求数列$\{a_n\}$的通项公式；

(2)设$T_n=a_1+3a_2+5a_3+\cdots+(2n-1)a_n$，求$T_n$.

18．刷脸时代来了，人们为“刷脸支付”给生活带来的便捷感到高兴，但“刷脸支付”的安全性也引起了人们的担忧.某调查机构为了解人们对“刷脸支付”的接受程度，通过安全感问卷进行调查（问卷得分在40~100分之间），并从参与者中随机抽取200人.根据调查结果绘制出如图所示的频率分布直方图.如图有两个数据没有标注清晰（即图中a,b），但已知此直方图的满意度的中位数为68.



(1)求a、b的值；并据此估计这200人满意度的平均数（同一组中的数据用该组区间的中点值作代表）；

(2)某大型超市引入“刷脸支付”后，在推广“刷脸支付”期间，推出两种付款方案：

方案一：不采用“刷脸支付”，无任何优惠，但可参加超市的抽奖返现金活动.活动方案为：从装有8个形状、大小完全相同的小球（其中红球3个，黑球5个）的抽奖盒中，一次性摸出3个球，若摸到3个红球，返消费金额的20%；若摸到2个红球，返消费金额的10%，除此之外不返现金.

方案二：采用“刷脸支付”，此时对购物的顾客随机优惠，但不参加超市的抽奖返现金活动，根据统计结果得知，使用“刷脸支付”时有$\frac{1}{6}$的概率享受8折优惠，有$\frac{1}{3}$的概率享受9折优惠，有$\frac{1}{2}$的概率享受95折优惠.

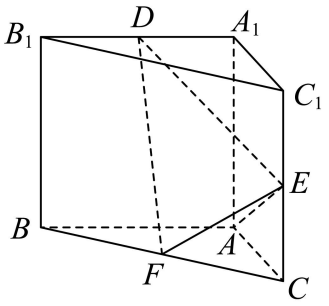
现小张在该超市购买了总价为1000元的商品.

①求小张选择方案一付款时实际付款额X的分布列与数学期望；

②试从期望角度，比较小张选择方案一与方案二付款，哪个方案更划算？

（注：结果精确到 0.1）

19．直三棱柱 $ABC-A_1B_1C_1$ 中，$AA_1=AB=AC=1$，E，F 分别是 CC_1，BC 的中点，$AE\perp A_1B_1$，D 为棱 A_1B_1 上的点.



(1)证明：$DF\perp AE$；

(2)是否存在一点 D，使得平面 DEF 与平面 ABC 的夹角的余弦值为 $\frac{\sqrt{14}}{14}$？若存在，说明点 D 的位置，若不存在，说明理由.

20．已知 T 是 $\odot A:(x+1)^2+y^2=16$ 上的动点（A 点是圆心）.定点 $B(1,0)$，线段 TB 的中垂线交直线 TA 于点 P.

(1)求 P 点轨迹 Γ；

(2)设 P 点（不在 x 轴上）在 Γ 处的切线是 l.过坐标原点 O 点做平行于 l 的直线，交直线 PA、PB 分别于点 C、D.试求 $S_{\triangle PAB}:S_{\triangle PCD}$ 的取值范围.

21．已知函数 $f(x)=\left(2x^2-x^3\right)\mathrm{e}^{1-x}$，其中 $x>0$.

(1)求 $f(x)$ 的最大值；

(2)若不等式 $ax^2\mathrm{e}^{1-x}+|\ln x|\geq a$ 对于任意的 $x\in(0,+\infty)$ 恒成立，求实数 a 的取值范围.

22．在平面直角坐标系 xOy 中，已知曲线 $C_1:\begin{cases}x=t,\\ y=2t^2-t+\frac{\sqrt{3}}{2}\end{cases}$（$t$ 为参数），以坐标原点 O 为极点，x 轴正半轴为极轴建立极坐标系，曲线 $C_2:\rho=2a\cos\theta(a>0)$.

（1）求曲线 C_1 的极坐标方程和曲线 C_2 的直角坐标方程；

（2）设射线 $\theta=\frac{\pi}{3}(\rho\geq 0)$ 与 C_1 相交于 A，B 两点，与 C_2 相交于 M 点(异于 O)，若 $|OM|=|AB|$，求 a.

23．已知函数 $f(x)=|x-2|+|x-t|(t>0)$ 的最小值为 2.

(1)求不等式$f\left(x\right)+\left|x-t\right|\geq 8$的解集；

(2)若$ct+1>0$，且$4a^2+3b^2+2c^3=2t+1$，求$2ab+bc+2ca$的最大值.

参考答案：

1．A

【分析】将集合 A,B 化简，再由并集的运算，即可得到结果.

【详解】因为 $B=\{x||x|<3\}=(-3,3)$，且 $A=\{x|-5<x<2\}=(-5,2)$，

所以 $A\cup B=(-5,3)$.

故选：A

2．B

【分析】由特称命题的否定是全称命题，即可得到结果.

【详解】因为命题 $\exists x\in[-1,1],x+|x|<0$，

则其否定为 $\forall x\in[-1,1],x+|x|\geq 0$.

故选:B

3．D

【分析】由已知得 $-2\mathrm{i}z+\mathrm{i}(1-\mathrm{i})=0$，变形后利用复数代数形式的乘除运算化简得答案.

【详解】由题意，$\begin{vmatrix} z & -\mathrm{i} \\ 1-\mathrm{i} & -2\mathrm{i} \end{vmatrix}=0$ 可化为 $-2\mathrm{i}z+\mathrm{i}(1-\mathrm{i})=0$，

所以 $z=\dfrac{1+\mathrm{i}}{2\mathrm{i}}=\dfrac{(1+\mathrm{i})(-\mathrm{i})}{-2\mathrm{i}^2}=\dfrac{1}{2}-\dfrac{1}{2}\mathrm{i}$，

所以 z 在复平面内对应的点的坐标为 $\left(\dfrac{1}{2},-\dfrac{1}{2}\right)$，

所以复数 z 在复平面内对应的点在第四象限.

故选：D.

4．D

【解析】结合图象，依次求得 A,ω,φ 的值.

【详解】由图象可知 $A=2$，$\dfrac{T}{2}=\dfrac{\pi}{3}-\left(-\dfrac{\pi}{6}\right)=\dfrac{\pi}{2},T=\pi=\dfrac{2\pi}{\omega},\omega=2$，所以 $f(x)=2\sin(2x+\varphi)$，

依题意 $0\leq\varphi\leq\pi$，则 $-\dfrac{\pi}{3}\leq\varphi-\dfrac{\pi}{3}\leq\dfrac{2\pi}{3}$，

$f\left(-\dfrac{\pi}{6}\right)=2\sin\left(-\dfrac{\pi}{3}+\varphi\right)=0,-\dfrac{\pi}{3}+\varphi=0,\varphi=\dfrac{\pi}{3}$，所以 $f(x)=2\sin\left(2x+\dfrac{\pi}{3}\right)$.

故选：D.

【点睛】方法点睛：根据三角函数 $f(x)=A\sin(\omega x+\varphi)+b$ 或的部分图象求函数解析式的方

法：

（1）求A、b: $A=\dfrac{f(x)_{\max}-f(x)_{\min}}{2}$，$b=\dfrac{f(x)_{\max}+f(x)_{\min}}{2}$；

（2）求出函数的最小正周期T，进而得出$\omega=\dfrac{2\pi}{T}$；

（3）取特殊点代入函数可求得φ的值.

5．D

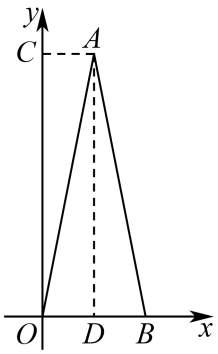
【分析】由直观图得到平面图形，再求出相应的线段长，最后由面积公式计算可得.

【详解】由直观图可得如下平面图形：

其中$OB=O'B'=6$，$OD=O'D'=3$，$OC=2O'C'=16$，$AD//y$轴，且$AD=OC=16$，

所以$S_{\triangle OAB}=\dfrac{1}{2}\times6\times16=48$.

故选：D



6．B

【详解】分析：根据平面向量的几何运算可知O为CD的中点，从而得出答案.

详解：∵D为AB的中点，∴$\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB}=2\overrightarrow{OD}$

∵$\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB}+2\overrightarrow{OC}=\vec{0}$

∴$\overrightarrow{OC}=-\overrightarrow{OD}$

∴O是CD的中点，

∴$S_{\triangle AOC}=S_{\triangle AOD}=\dfrac{1}{2}S_{\triangle AOB}=\dfrac{1}{4}S_{\triangle ABC}$，

故选B.

点睛：本题考查了平面向量的几何运算，属于中档题．解决向量的小题常用方法有：数形结合，向量的三角形法则，平行四边形法则等；建系将向量坐标化；向量基底化，选基底时一般选择已知大小和方向的向量为基底.

7．A

【分析】根据正态分布的性质，求得$P(\xi \geq 14)$的值，再由样本容量求得频数，即可得到答案.

【详解】因为$\xi \sim N(13,\sigma^2)$，且$P(12<\xi<14)=0.7$，

所以$P(\xi \geq 14)=\frac{1}{2}\times[1-P(12<\xi<14)]=\frac{1}{2}\times(1-0.7)=0.15$，

所以样本中耗电量不小于$14\text{W}\cdot\text{h}/100\text{km}$的汽车大约$1200\times 0.15=180$（辆）.

故选：A.

8．A

【分析】由二倍角公式以及两角和等三角恒等变换公式化简运算即可得解.

【详解】由已知得$\frac{2\tan\alpha}{1-\tan^2\alpha}+\frac{4(1+\tan\alpha)}{1-\tan\alpha}=0$，即$2\tan^2\alpha+5\tan\alpha+2=0$（$\tan\alpha\neq\pm1$），

则$1+\tan^2\alpha=-\frac{5}{2}\tan\alpha$.从而$\sin 2\alpha=\frac{2\sin\alpha\cos\alpha}{\sin^2\alpha+\cos^2\alpha}=\frac{2\tan\alpha}{1+\tan^2\alpha}=-\frac{4}{5}$.

故选：A.

9．D

【分析】先得到$f(-x)+f(x)=2$，从而得到$a_4+a_{2021}=4$，利用等差数列的性质和公式求出答案.

【详解】令$g(x)=f(x)-1=x^3+\lg\left(\sqrt{x^2+1}+x\right)$，定义域为R，

且$g(-x)=-x^3+\lg\left(\sqrt{x^2+1}-x\right)=-x^3+\lg\frac{\left(\sqrt{x^2+1}-x\right)\left(\sqrt{x^2+1}+x\right)}{\sqrt{x^2+1}+x}$

$=-\left[x^3+\lg\left(\sqrt{x^2+1}+x\right)\right]=-g(x)$，

故$g(x)$为奇函数，

即$f(-x)-1=-f(x)+1$，$f(-x)+f(x)=2$，

又$f(a_4-1)+f(a_{2021}-3)=11-9=2$，

所以$a_4-1+a_{2021}-3=0$，即$a_4+a_{2021}=4$，

$S_{2024}=\frac{2024(a_1+a_{2014})}{2}=1012(a_4+a_{2021})=1012\times 4=4048$

故选：D

10．B

【分析】设截面圆半径为r，球的半径为R，求出截面圆的半径，利用几何关系可求出球体

的半径，求出球体的表面积和一个球冠的表面积，

再利用球体的表面积减去6个球冠的表面积并加上6个截面圆的面积可得出该实心工艺品的表面积.

【详解】设截面圆半径为r，球的半径为R，

则球心到某一截面的距离为正方体棱长的一半即此距离为2，

根据截面圆的周长可得$2\pi=2\pi r$，得$r=1$，故$R^2=2^2+1^2=5$，得$R=\sqrt{5}$，

所以球的表面积$S=20\pi$.

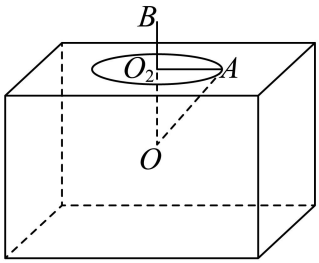
如图，$OA=OB=R=\sqrt{5}$，且$OO_2=2$，则球冠的高$h=R-OO_2=\sqrt{5}-2$，

得所截的一个球冠表面积$S_1=2\pi Rh=2\pi\times\sqrt{5}\times\left(\sqrt{5}-2\right)=10\pi-4\sqrt{5}\pi$，

且截面圆面积为$\pi\times1^2=\pi$，

所以工艺品的表面积$S'=S-6S_1+6\pi=20\pi-60\pi+24\sqrt{5}\pi+6\pi=\left(24\sqrt{5}-34\right)\pi$.

故选：B.



11．C

【分析】设$|AF|=a$，$|BF|=b$，连接AF、BF，由抛物线定义得$|PQ|=\frac{a+b}{2}$，由勾股定理可得$|AB|^2=a^2+b^2$，进而根据基本不等式求得$|AB|$的取值范围，再利用此结论求$\frac{|PQ|}{|AB|}$的取值范围.

【详解】设$|AF|=a$，$|BF|=b$，A，B在l上的射影分别为M，N，

则$|AF|=|AM|$，$|BF|=|BN|$，故$|PQ|=\frac{|AM|+|BN|}{2}=\frac{a+b}{2}$，

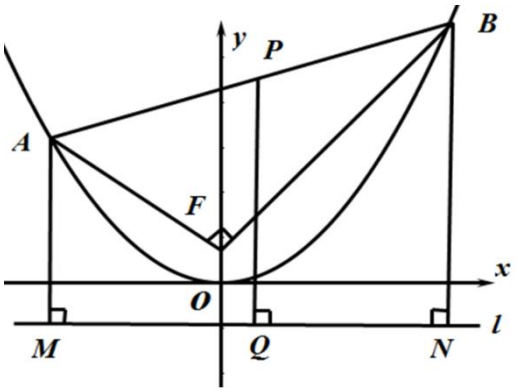
又$AF\perp BF$，所以$|AB|=\sqrt{|AF|^2+|BF|^2}=\sqrt{a^2+b^2}$，

因为$a^2+b^2=(a+b)^2-2ab\geq(a+b)^2-\frac{(a+b)^2}{2}=\frac{(a+b)^2}{2}$，

所以$\sqrt{a^2+b^2}\geq\frac{\sqrt{2}(a+b)}{2}$，当且仅当$a=b$时等号成立，

故$\frac{|PQ|}{|AB|}=\frac{a+b}{2\sqrt{a^2+b^2}}\leq\frac{a+b}{2\times\frac{\sqrt{2}(a+b)}{2}}=\frac{\sqrt{2}}{2}$.

故选：C.



【点睛】本题着重考查抛物线的定义和简单几何性质、基本不等式求最值等知识，属于中档题.

12．C

【分析】根据正弦定理及二倍角余弦公式判断①，根据正弦定理及两角差公式化简得角的关系判断②，先根据余弦定理求得$\cos C=\frac{1}{8}$，然后利用同角三角函数基本关系求得$\sin C=\frac{3\sqrt{7}}{8}$，再利用正弦定理求解外接圆半径判断③，根据$a^2-c^2=bc$用余弦定理化简得到$b=c+2c\cos A$，再结合正弦定理化简得出$\sin C=\sin(A-C)$，从而可得$A=2C$，从而可得$\frac{1}{\tan C}-\frac{1}{\tan A}+3\sin A=\frac{1}{\sin A}+3\sin A$，令$t=\sin A$，$t\in\left(\frac{\sqrt{3}}{2},1\right)$，求导，利用单调性求解范围即可判断④.

【详解】对于①：因为$a>b$，所以$\sin A>\sin B>0$，

所以$\sin^2 A>\sin^2 B$，所以$\cos 2A=1-2\sin^2 A<\cos 2B=1-2\sin^2 B$，为真命题；

对于②：因为$a\cos B-b\cos A=c$，所以$\sin A\cos B-\sin B\cos A=\sin C$，所以$\sin(A-B)=\sin C$，

且$A-B\in(-\pi,\pi),C\in(0,\pi)$，

所以$A-B=C$或$A-B+C=\pi$（舍），又$A+B+C=\pi$，可得$A=\frac{\pi}{2}$，

所以$\triangle ABC$一定为直角三角形，为真命题；

对于③：由 $a=4,b=5,c=6$ 及余弦定理可得 $\cos C=\dfrac{a^2+b^2-c^2}{2ab}=\dfrac{5}{40}=\dfrac{1}{8}$，

所以 $\sin C=\sqrt{1-\dfrac{1}{64}}=\dfrac{3\sqrt{7}}{8}$，正弦定理可得 $\dfrac{c}{\sin C}=2R$，

解得 $R=\dfrac{8\sqrt{7}}{7}$，则 $\triangle ABC$ 外接圆半径为 $\dfrac{8\sqrt{7}}{7}$，为假命题；

对于④：因为 $a^2-c^2=bc$，得 $a^2=c^2+bc$，由余弦定理得 $a^2=b^2+c^2-2bc\cos A$，

所以 $c^2+bc=b^2+c^2-2bc\cos A$，即 $b=c+2c\cos A$，

由正弦定理得 $\sin B=\sin C+2\sin C\cos A$，

因为 $B=\pi-(A+C)$，则 $\sin B=\sin(A+C)=\sin A\cos C+\cos A\sin C$，

所以 $\sin C=\sin A\cos C-\cos A\sin C$，即 $\sin C=\sin(A-C)$.

因为 $\triangle ABC$ 是锐角三角形，所以 $0<A<\dfrac{\pi}{2}$，$0<C<\dfrac{\pi}{2}$，所以 $-\dfrac{\pi}{2}<A-C<\dfrac{\pi}{2}$.

又 $y=\sin x$ 在 $\left(-\dfrac{\pi}{2},\dfrac{\pi}{2}\right)$ 上单调递增，所以 $C=A-C$，则 $A=2C$，

又 $0<C=\dfrac{A}{2}<\dfrac{\pi}{2}$，$0<A<\dfrac{\pi}{2}$，$0<B=\pi-\dfrac{3}{2}A<\dfrac{\pi}{2}$，所以 $\dfrac{\pi}{3}<A<\dfrac{\pi}{2}$，所以 $\dfrac{\sqrt{3}}{2}<\sin A<1$，

则 $\dfrac{1}{\tan C}-\dfrac{1}{\tan A}+3\sin A=\dfrac{\cos C}{\sin C}-\dfrac{\cos A}{\sin A}+3\sin A=\dfrac{\sin A\cos C-\cos A\sin C}{\sin A\sin C}+3\sin A$

$=\dfrac{\sin(A-C)}{\sin A\sin C}+3\sin A=\dfrac{\sin C}{\sin A\sin C}+3\sin A=\dfrac{1}{\sin A}+3\sin A$，令 $t=\sin A$，则 $t\in\left(\dfrac{\sqrt{3}}{2},1\right)$，

令 $h(t)=3t+\dfrac{1}{t}=3\left(t+\dfrac{1}{3t}\right)$，$t\in\left(\dfrac{\sqrt{3}}{2},1\right)$，故 $h(t)$ 在 $\left(\dfrac{\sqrt{3}}{2},1\right)$ 上单调递增，

所以 $\dfrac{13\sqrt{3}}{6}=h\left(\dfrac{\sqrt{3}}{2}\right)<h(t)<h(1)=4$，所以 $\dfrac{1}{\tan C}-\dfrac{1}{\tan A}+3\sin A$ 的取值范围为 $\left(\dfrac{13\sqrt{3}}{6},4\right)$，为真命题；

综上，真命题的个数为 3 个.

故选：C

【点睛】方法点睛：解三角形中最值或范围问题，通常涉及与边长，周长有关的范围问题，与面积有关的范围问题，或与角度有关的范围问题，常用处理思路：

①余弦定理结合基本不等式构造不等关系求出答案；

②采用正弦定理边化角，利用三角函数的范围求出最值或范围，如果三角形为锐角三角形，或其他的限制，通常采用这种方法；

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/398041142023006056