# 2025 届安徽省阜阳市临泉县第一中学高考考前提分数学仿真卷

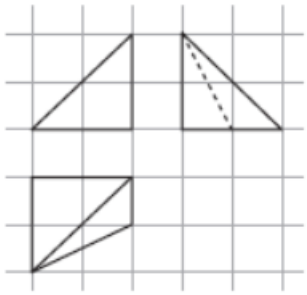
请考生注意：

1．请用 2B 铅笔将选择题答案涂填在答题纸相应位置上，请用 0．5 毫米及以上黑色字迹的钢笔或签字笔将主观题的答案写在答题纸相应的答题区内。写在试题卷、草稿纸上均无效。

2．答题前，认真阅读答题纸上的《注意事项》，按规定答题。

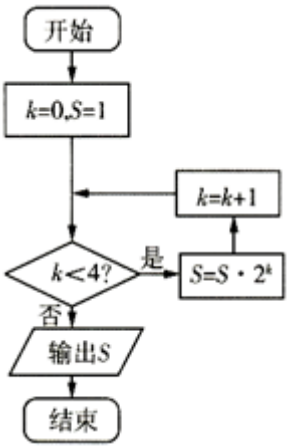
一、选择题：本题共 12 小题，每小题 5 分，共 60 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1．如图网格纸上小正方形的边长为1，粗线画出的是某几何体的三视图，则该几何体的所有棱中最长棱的长度为（　　）



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

2．执行如图所示的程序框图，则输出的 $S$ 的值是（　　）




A．8　　B．32　　C．64　　D．128

3．已知平面 $\alpha$ 和直线 *a*，*b*，则下列命题正确的是（　　）

A．若 $a\parallel b$，*b*$\parallel\alpha$，则 $a\parallel\alpha$　　B．若 $\overset{'}{a}\perp\overset{'}{b}$，$b\perp\alpha$，则 $a\parallel\alpha$

C．若 $a\parallel b$，$b\perp\alpha$，则 $a\perp\alpha$　　D．若 $\overset{'}{a}\perp\overset{'}{b}$，*b*$\parallel\alpha$，则 $a\perp\alpha$

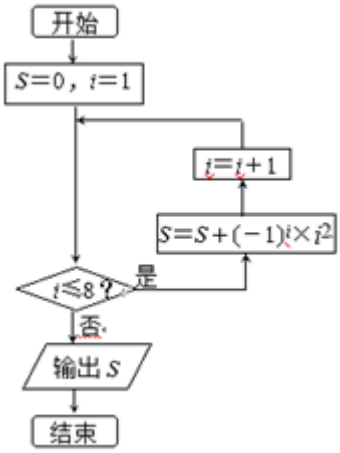
4．我国著名数学家陈景润在哥德巴赫猜想的研究中取得了世界瞩目的成就，哥德巴赫猜想内容是“每个大于 $2$ 的偶数可以表示为两个素数的和”（ 注：如果一个大于 $1$ 的整数除了 $1$ 和自身外无其他正因数，则称这个整数为素数），在不超过 $15$ 的素数中，随机选取 $2$ 个不同的素数 $a$、$b$，则 $|a-b|<3$ 的概率是（　　）

A．$\frac{1}{5}$　　B．$\frac{4}{15}$　　C．$\frac{1}{3}$　　D．$\frac{2}{5}$

5．设 M 是 $\Delta ABC$ 边 BC 上任意一点，N 为 AM 的中点，若 $\overrightarrow{AN}=\lambda\overrightarrow{AB}+\mu\overrightarrow{AC}$，则 $\lambda+\mu$ 的值为(　　)

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

6．执行如下的程序框图，则输出的 $S$ 是（　　）




A．36　　B．45

C．−36　　D．−45

7．设 $F$ 为抛物线 $x=4y^2$ 的焦点，$A$，$B$，$C$ 为抛物线上三点，若 $\overrightarrow{FA}+\overrightarrow{FB}+\overrightarrow{FC}=\vec{0}$，则 $|\overrightarrow{FA}|+|\overrightarrow{FB}|+|\overrightarrow{FC}|=$（　　）.

A．9　　B．6　　C．$\frac{3}{8}$　　D．$\frac{3}{16}$

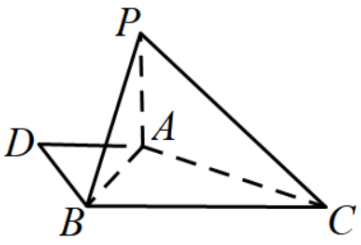
8．已知集合 $A=\{x\,|\,y=\sqrt{-2x^2+x+3}\}$，$B=\{x\,|\,\log_2 x>1\}$ 则全集 $U=\mathbf{R}$ 则下列结论正确的是(　　)

A．$A\cap B=A$　　B．$A\cup B=B$　　C．$(\complement_U A)\cap B=\varnothing$　　D．$B\subseteq\complement_U A$

9．已知全集 $U=\mathbf{R}$，集合 $A=\{x\,|\,y=\lg(1-x)\}$，$B=\left\{x\,|\,y=\frac{1}{\sqrt{x}}\right\}$ 则 $(\complement_U A)\cap B=$（　　）

A．$(1,+\infty)$　　B．$(0,1)$　　C．$(0,+\infty)$　　D．$[1,+\infty)$

10．如图，平面四边形 $ACBD$ 中，$AB\perp BC$，$AB\perp DA$，$AB=AD=1$，$BC=\sqrt{2}$，现将 $\triangle ABD$ 沿 $AB$ 翻折，使点 $D$ 移动至点 $P$，且 $PA\perp AC$，则三棱锥 $P-ABC$ 的外接球的表面积为（　　）

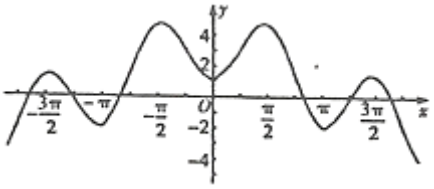


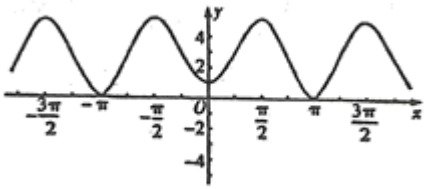
A．$8\pi$　　B．$6\pi$　　C．$4\pi$　　D．$\frac{8\sqrt{2}}{3}\pi$

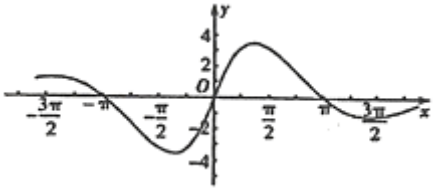
11．金庸先生的武侠小说《射雕英雄传》第 12 回中有这样一段情节，“……洪七公道：肉只五种，但猪羊混咬是一般滋味，獐牛同嚼又是一般滋味，一共有几般变化，我可算不出了”.现有五种不同的肉，任何两种（含两种）以上的肉混合后的滋味都不一样，则混合后可以组成的所有不同的滋味种数为（　　）

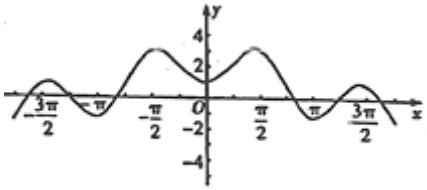
A．20　　B．24　　C．25　　D．26

12．函数 $f(x)=6^{|\sin x|}-\frac{x^2}{\sqrt{1+x^2}}$ 的图象大致为（　　）

A．

B．

C．

D．

二、填空题：本题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分。

13．点 $P$ 在双曲线 $\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1(a>0,b>0)$ 的右支上，其左、右焦点分别为 $F_1$、$F_2$，直线 $PF_1$ 与以坐标原点 $O$ 为圆心、$a$ 为半径的圆相切于点 $A$，线段 $PF_1$ 的垂直平分线恰好过点 $F_2$，则该双曲线的渐近线的斜率为_____.

14．已知关于 $x$ 的不等式（$ax-a^2-4$）（$x-4$）＞0 的解集为 $A$，且 $A$ 中共含有 $n$ 个整数，则当 $n$ 最小时实数 $a$ 的值为_____.

15．在正方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 中，已知点 $P$ 在直线 $AB_1$ 上运动，则下列四个命题中：①三棱锥 $D-C_1BP$ 的体积不变；②$DP\perp D_1C$；③当 $P$ 为 $AB_1$ 中点时，二面角 $P-A_1C_1-C$ 的余弦值为 $\frac{\sqrt{3}}{3}$；④若正方体的棱长为 2，则 $|DP|+|BP|$ 的最小值为 $\sqrt{8+4\sqrt{2}}$；其中说法正确的是_____（写出所有说法正确的编号）

16．曲线 $y=\left(x^2+\frac{1}{x}\right)\ln x$ 在 $(1,0)$ 处的切线方程是_____.

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。

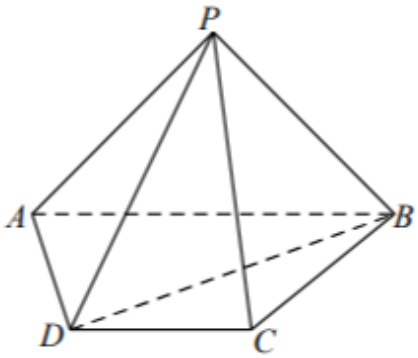
17．（12 分）已知函数 $f(x)=|x+a|+|2x-5|(a>0)$.

（1）当 $a=2$ 时，解不等式 $f(x)\geq 5$；

（2）当$x\in[a,2a-2]$时，不等式$f(x)\le|x+4|$恒成立，求实数$a$的取值范围.

18.（12 分）已知矩阵$M=\begin{bmatrix}1&2\\2&a\end{bmatrix}$的一个特征值为 3，求另一个特征值及其对应的一个特征向量.

19.（12 分）如图，四棱锥$P-ABCD$中，侧面$PAB$为等腰直角三角形，$BC\perp$平面$PAB$，$PA=PB,AB=BC=2,AD=BD=\sqrt{5}$.




（1）求证：$PA\perp$平面$PBC$；

（2）求直线$PC$与平面$PAD$所成的角的正弦值.

20.（12 分）已知变换$T$将平面上的点$\left(1,\frac{1}{2}\right)$，$(0,1)$分别变换为点$\left(\frac{9}{4},-2\right)$，$\left(-\frac{3}{2},4\right)$．设变换$T$对应的矩阵为$M$.

（1）求矩阵$M$；

（2）求矩阵$M$的特征值.

21.（12 分）已知数列$\{a_n\}$满足$a_1=1$，$a_{n+1}=\frac{n^2+n+1}{n^2+n}a_n+\frac{1}{2^n},n\in N^*$.

(Ⅰ)证明：当$n\ge2$时，$a_n\ge2$ $\left(n\in N^*\right)$；

(Ⅱ)证明：$a_{n+1}=\frac{1}{1\cdot2}a_1+\frac{1}{2\cdot3}a_2+\cdots\frac{1}{n\cdot(n+1)}a_n+2-\frac{1}{2^n}$ $(n\in N^*)$；

(Ⅲ)证明：$a_n<\frac{43}{42}\sqrt{e}-1,e$为自然常数.

22.（10 分）语音交互是人工智能的方向之一，现在市场上流行多种可实现语音交互的智能音箱.主要代表有小米公司的“小爱同学”智能音箱和阿里巴巴的“天猫精灵”智能音箱，它们可以通过语音交互满足人们的部分需求.某经销商为了了解不同智能音箱与其购买者性别之间的关联程度，从某地区随机抽取了 100 名购买“小爱同学”和 100 名购买“天猫精灵”的人，具体数据如下：

| | “小爱同学”智能音箱 | “天猫精灵”智能音箱 | 合计 |
|---|---|---|---|
| 男 | 45 | 60 | 105 |
| 女 | 55 | 40 | 95 |
| 合计 | 100 | 100 | 200 |

（1）若该地区共有 13000 人购买了“小爱同学”，有 12000 人购买了“天猫精灵”，试估计该地区购买“小爱同学”的女性比购买“天猫精灵”的女性多多少人？

（2）根据列联表，能否有 95%的把握认为购买“小爱同学”、“天猫精灵”与性别有关？

附：$K^2=\dfrac{n(ad-bc)^2}{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)}$

| $P(K^2\geq k)$ | 0.10 | 0.05 | 0.025 | 0.01 | 0.005 | 0.001 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $k$ | 2.706 | 3.841 | 5.024 | 6.635 | 7.879 | 10.828 |

# 参考答案

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。

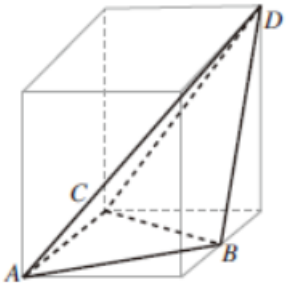
1、C

【解析】

利用正方体将三视图还原，观察可得最长棱为 *AD*，算出长度.

【详解】

几何体的直观图如图所示，易得最长的棱长为 $AD=2\sqrt{3}$




故选：C.

【点睛】

本题考查了三视图还原几何体的问题，其中利用正方体作衬托是关键，属于基础题.

2、C

【解析】

根据给定的程序框图，逐次计算，结合判断条件，即可求解.

【详解】

由题意，执行上述程序框图，可得

第 1 次循环，满足判断条件，$S=1,k=1$；

第 2 次循环，满足判断条件，$S=2,k=2$；

第 3 次循环，满足判断条件，$S=8,k=3$；

第 4 次循环，满足判断条件，$S=64,k=4$；

不满足判断条件，输出$S=64$.

故选：*C*.

【点睛】

本题主要考查了循环结构的程序框图的计算与输出，其中解答中认真审题，逐次计算，结合判断条件求解是解答的关键，着重考查了推理与运算能力，属于基础题.

3、C

【解析】

根据线面的位置关系，结合线面平行的判定定理、平行线的性质进行判断即可.

【详解】

**A**：当$a\subset\alpha$时，也可以满足$a\parallel b$，$b\parallel\alpha$，故本命题不正确；

**B**：当$a\subset\alpha$时，也可以满足$a'\perp b'$，$b\perp\alpha$，故本命题不正确；

**C**：根据平行线的性质可知：当$a\parallel b$，$b\perp\alpha$，时，能得到$a\perp\alpha$，故本命题是正确的；

**D**：当$a\subset\alpha$时，也可以满足$a\perp b$，$b\parallel\alpha$，故本命题不正确.

故选：C

【点睛】

本题考查了线面的位置关系，考查了平行线的性质，考查了推理论证能力.

4、B

【解析】

先列举出不超过15的素数，并列举出所有的基本事件以及事件“在不超过15的素数中，随机选取2个不同的素数$a$、$b$，满足$|a-b|<3$”所包含的基本事件，利用古典概型的概率公式可求得所求事件的概率.

【详解】

不超过15的素数有：2、3、5、7、11、13，

在不超过15的素数中，随机选取2个不同的素数，所有的基本事件有：$(2,3)$、$(2,5)$、$(2,7)$、$f(x_1)-f(x_2)$、$(2,13)$、$(3,5)$、$(3,7)$、$(3,11)$、$(3,13)$、$(5,7)$、$(5,11)$、$(5,13)$、$(7,11)$、$(7,13)$、$(11,13)$，共15种情况，

其中，事件“在不超过15的素数中，随机选取2个不同的素数$a$、$b$，且$|a-b|<3$”包含的基本事件有：$(2,3)$、$(3,5)$、$(5,7)$、$(11,13)$，共4种情况，

因此，所求事件的概率为$P=\dfrac{4}{15}$.

故选：B.

【点睛】

本题考查古典概型概率的计算，一般利用列举法列举出基本事件，考查计算能力，属于基础题.

5、B

【解析】

设$\overrightarrow{BM}=t\overrightarrow{BC}$，通过$\overrightarrow{AN}=\dfrac{1}{2}\overrightarrow{AM}$，再利用向量的加减运算可得$\overrightarrow{AN}=\dfrac{1-t}{2}\overrightarrow{AB}+\dfrac{t}{2}\overrightarrow{AC}$，结合条件即可得解.

【详解】

设$\overrightarrow{BM}=t\overrightarrow{BC}$，

则有$\overrightarrow{AN}=\dfrac{1}{2}\overrightarrow{AM}=\dfrac{1}{2}\left(\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BM}\right)=\dfrac{1}{2}\overrightarrow{AB}+\dfrac{1}{2}t\overrightarrow{BC}=\dfrac{1}{2}\overrightarrow{AB}+\dfrac{t}{2}\left(\overrightarrow{AC}-\overrightarrow{AB}\right)=\dfrac{1-t}{2}\overrightarrow{AB}+\dfrac{t}{2}\overrightarrow{AC}$.

又$\overrightarrow{AN}=\lambda\overrightarrow{AB}+\mu\overrightarrow{AC}$，

所以$\begin{cases}\lambda=\dfrac{1-t}{2}\\ \mu=\dfrac{t}{2}\end{cases}$，有$\lambda+\mu=\dfrac{1-t}{2}+\dfrac{t}{2}=\dfrac{1}{2}$.

故选 B.

【点睛】

本题考查了向量共线及向量运算知识，利用向量共线及向量运算知识，用基底向量向量来表示所求向量，利用平面向量表示法唯一来解决问题.

6、A

【解析】

列出每一步算法循环，可得出输出结果$S$的值.

【详解】

$i=1\le 8$满足，执行第一次循环，$S=0+(-1)^1\times 1^2=-1$，$i=1+1=2$；

$i=2\le 8$成立，执行第二次循环，$S=-1+(-1)^2\times 2^2=3$，$i=2+1=3$；

$i=3\le 8$成立，执行第三次循环，$S=3+(-1)^3\times 3^2=-6$，$i=3+1=4$；

$i=4\le 8$成立，执行第四次循环，$S=-6+(-1)^4\times 4^2=10$，$i=4+1=5$；

$i=5\le 8$成立，执行第五次循环，$S=10+(-1)^5\times 5^2=-15$，$i=5+1=6$；

$i=6\le 8$成立，执行第六次循环，$S=-15+(-1)^6\times 6^2=21$，$i=6+1=7$；

$i=7\le 8$成立，执行第七次循环，$S=21+(-1)^7\times 7^2=-28$，$i=7+1=8$；

$i=8\le 8$成立，执行第八次循环，$S=-28+(-1)^8\times 8^2=36$，$i=8+1=9$；

$i=9\le 8$不成立，跳出循环体，输出$S$的值为$36$，故选：A.

【点睛】

本题考查算法与程序框图的计算，解题时要根据算法框图计算出算法的每一步，考查分析问题和计算能力，属于中等题.

7、C

【解析】

设$A(x_1,y_1)$，$B(x_2,y_2)$，$C(x_3,y_3)$，由$\overrightarrow{FA}+\overrightarrow{FB}+\overrightarrow{FC}=0$可得$x_1+x_2+x_3=\dfrac{3}{16}$，利用定义将$|\overrightarrow{FA}|+\overrightarrow{FB}|+|\overrightarrow{FC}|$用$x_1,x_2,x_3$表示即可.

【详解】

设 $A(x_1,y_1)$，$B(x_2,y_2)$，$C(x_3,y_3)$，由 $\overrightarrow{FA}+\overrightarrow{FB}+\overrightarrow{FC}=\vec{0}$ 及 $F(\frac{1}{16},0)$，

得 $(x_1-\frac{1}{16},y_1)+(x_2-\frac{1}{16},y_2)+(x_3-\frac{1}{16},y_3)=(0,0)$，故 $x_1+x_2+x_3=\frac{3}{16}$，

所以 $|\overrightarrow{FA}|+|\overrightarrow{FB}|+|\overrightarrow{FC}|=x_1+\frac{1}{16}+x_2+\frac{1}{16}+x_3+\frac{1}{16}=\frac{3}{8}$.

故选：C.

【点睛】

本题考查利用抛物线定义求焦半径的问题，考查学生等价转化的能力，是一道容易题.

8、D

【解析】

化简集合 $A$，根据对数函数的性质，化简集合 $B$，按照集合交集、并集、补集定义，逐项判断，即可求出结论.

【详解】

由 $-2x^2+x+3\geq 0,(2x-3)(x+1)\leq 0$，

则 $A=\left[-1,\frac{3}{2}\right]$，故 $\complement_U A=(-\infty,-1)\cup\left(\frac{3}{2},+\infty\right)$，

由 $\log_2 x>1$ 知，$B=(2,+\infty)$，因此 $A\cap B=\varnothing$，

$A\cup B=\left[-1,\frac{3}{2}\right]\cup(2,+\infty)$，$\left(\complement_U A\right)\cap B=(2,+\infty)$，

$(2,+\infty)\subseteq(-\infty,-1)\cup\left(\frac{3}{2},+\infty\right)$，

故选:D

【点睛】

本题考查集合运算以及集合间的关系，求解不等式是解题的关键，属于基础题.

9、D

【解析】

根据函数定义域的求解方法可分别求得集合 $A,B$，由补集和交集定义可求得结果.

【详解】

$\because A=\{x|1-x>0\}=(-\infty,1)$，$B=(0,+\infty)$，$\therefore \complement_U A=[1,+\infty)$，

$\therefore\left(\complement_U A\right)\cap B=[1,+\infty)$.

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/685043242122012122