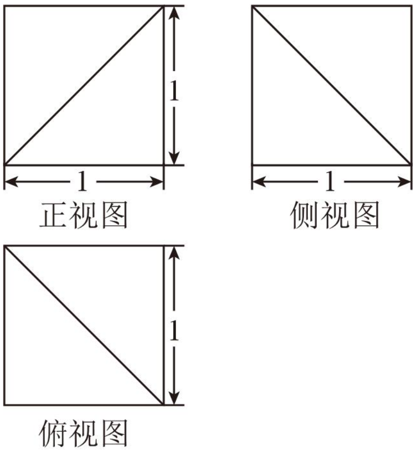
2023年湖北省襄阳四中、五中特长生自主招生数学试卷

一.单项选择题（本题共10小题，每题5分，共50分）.

1.（5分）当$x=8$时，$\dfrac{\sqrt{x-4\sqrt{3}}-\sqrt{x+4\sqrt{3}}}{\sqrt{x-2}}$的值为（　　）

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

2.（5分）若某多面体的三视图如图所示，则此多面体的表面积是（　　）

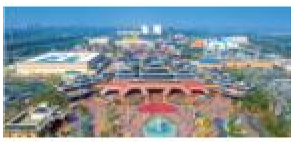


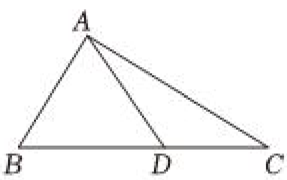
A．6　　B．$\dfrac{9+\sqrt{3}}{2}$　　C．$\dfrac{9}{2}$　　D．$4+\dfrac{\sqrt{3}}{2}$

3.（5分）从编号分别为1，2，3，4，5的5个红球和5个黑球中随机取出2个，则取出球的编号互不相同的概率为（　　）

A．$\dfrac{1}{5}$　　B．$\dfrac{4}{5}$　　C．$\dfrac{1}{9}$　　D．$\dfrac{8}{9}$

4.（5分）荆州方特东方神画主题乐园，于2019年9月12日在荆州盛大开园．该景点位于荆州纪南文旅区，为湖北地区规模最大、档次最高的历史文化主题乐园．游客要从景点C走到D，经测量$\angle CAB=90°$，$AC=\sqrt{3}$，$BD=2CD$，且$AD=20\sqrt{3}$米（　　）米．





A．$30\sqrt{3}$　　B．$10\sqrt{6}$　　C．$20\sqrt{2}$　　D．30

5.（5分）$x^2-6x+8=\pm k$只有两个实根，则k的取值范围是（　　）

A．$k=0$　　B．$k>1$　　C．$0\leqslant k<1$　　D．$k>1$或$k=0$

6.（5分）在$\mathbf{R}$上定义运算：$a\oplus b=(a+1)b$，当$1\leqslant x\leqslant 2$时，存在x使不等式$2\oplus mx<4$成立（　　）

A．$0\leqslant m\leqslant \frac{4}{3}$　　B．$m\leqslant \frac{2}{3}$　　C．$m\leqslant 0$　　D．$m<\frac{4}{3}$

7．（5分）某部影片的盈利额（即影片的票房收入与固定成本之差）记为y，观影人数记为x（1）所示．由于目前该片盈利未达到预期，相关人员提出了两种调整方案，图（2）（3）中的实线分别为调整后y与x的函数图象．

给出下列四种说法：

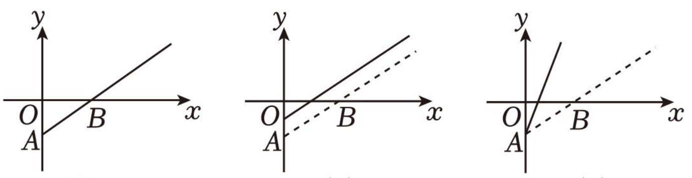
①图（2）对应的方案是：提高票价，并提高成本；

②图（2）对应的方案是：保持票价不变，并降低成本；

③图（3）对应的方案是：提高票价，并保持成本不变；

④图（3）对应的方案是：提高票价，并降低成本．

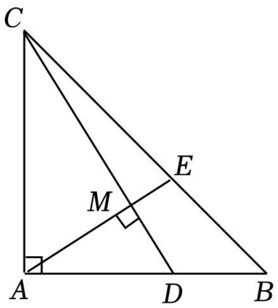
其中，正确的说法是（　　）



(1)　　(2)　　(3)

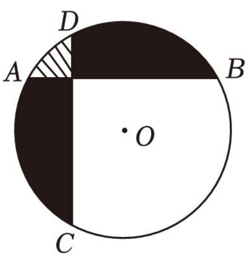
A．①③　　B．①④　　C．②③　　D．②④

8．（5分）如图，等腰直角△ABC中，A为直角顶点，E分别在线段AB和BC上，且满足AD＝2BD，则CE：EB＝（　　）



A．5：4　　B．5：3　　C．3：2　　D．2：1

9．（5分）圆O半径为5，弦$AB\perp CD$，且AB＝CD＝$5\sqrt{3}$，阴影部分记为Ⅱ，设Ⅰ、Ⅱ的面积分别记为S_1，S_2，则S_1+S_2为（　　）



A. $\frac{25\pi}{12}+\frac{25}{4}-\frac{25\sqrt{3}}{4}$　　B. $\frac{175\pi}{12}-\frac{25\sqrt{3}}{4}-\frac{25}{4}$

C. $\frac{135\pi}{12}+\frac{25\sqrt{3}}{4}-\frac{25}{4}$　　D. $\frac{25\pi}{6}+\frac{25}{4}-\frac{25\sqrt{3}}{4}$

10．（5分）德国著名数学家狄利克雷在数学领域成就显著，以其名命名的函数 $y=\begin{cases}1,\ (x\text{为有理数})\\0,\ (x\text{为无理数})\end{cases}$ 被称为狄利克需函数（以下命题中的 A、B、C 三点均在此函数上）：

①存在三个点 A（x_1，y_1），B（x_2，y_2），C（x_3，y_3）使得△ABC 为等腰直角三角形；

②存在三个点 A（x_1，y_1），B（x_2，y_2），C（x_3，y_3）使得△ABC 为等边三角形.

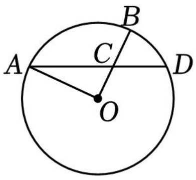
③已知 M（1，3），N（2，2），A（x_1，y_1），B（x_2，y_2）且为有理数，边无理数，则四边形 $MABN$ 周长的最小值是 $\sqrt{26}+\sqrt{2}$.

其中正确说法的个数是（　　）

A．0　　B．1　　C．2　　D．3

二.填空题（本题共 6 小题，每题 5 分，共 30 分）.

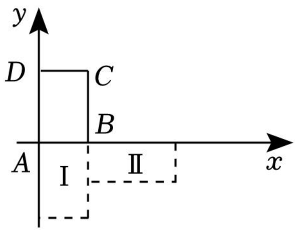
11．（5分）如图，在半径为10的圆 O 中，$\angle AOB=90°$，AC 的延长线交圆 O 于点 D，则线段 CD 的长为 ________.



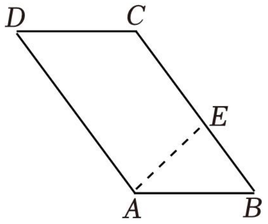
12．（5分）如果方程 $x^3-4x^2+(3+k)x-k=0$ 的三个根可以作为一个等腰三角形的边长，则实数 $k=$________.

13．（5分）若关于 x、y 的方程组 $\begin{cases}\frac{y-2}{x-1}=k\\3x+y-5+k^2=0\end{cases}$ 无解，则实数 $k=$________.

14．（5分）如图，已知矩形 $ABCD$ 顶点 A（0，0）、B（1，0）（1，2），我们规定"把矩形 $ABCD$ 先关于 x 轴翻转，再向 x 轴正方向滚动一次（无滑动），例如：第一次变换是从初始位置先翻转至Ⅰ处，再向 x 轴正方向滚动至Ⅱ处．如此这样，此时的 A 点坐标为 ________.



15．（5 分）如图，在▱$ABCD$ 中，AB＝3，点 E 在线段 BC 上运动，将△ABE 沿 AE 翻折使点 B 落在 B'处，则 $\sin\angle ADB'$＝____________________.



16．（5 分）设 $S=\sqrt{1+\frac{1}{1^2}+\frac{1}{2^2}}+\sqrt{1+\frac{1}{2^2}+\frac{1}{3^2}}+\sqrt{1+\frac{1}{3^2}+\frac{1}{4^2}}+\cdots+\sqrt{1+\frac{1}{2014^2}+\frac{1}{2015^2}}$则不大于 S 的最大整数[S]等于 ___________.

三.解答题（本题共 6 小题，共 70 分）．

17．（10 分）一次函数 $y=-x+3$ 与 $y=\frac{k}{x}(k\neq0)$的第一象限的图象交于 A，B 两点．

（1）求 k 的取值范围；

（2）若 k＝2，求此时△OAB 的面积．

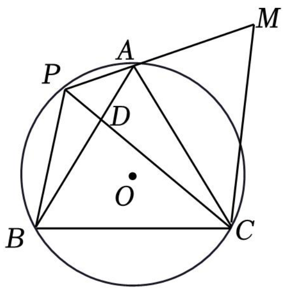
18．（10 分）（1）求值：$(\sqrt{5})^0+3^{-1}\times\sqrt[3]{-27}-(2\cos30°+2)^{2023}\cdot(4\sin30°-\sqrt{3})^{2024}-\tan60°$；

（2）已知 $x^2-x-1=0$，求$\frac{x^3-7x-4}{x^5}$的值．

19．（12 分）如图，等边△ABC 内接于⊙O，P 是$\overset{\frown}{AB}$（点 P 不与点 A、B 重合），连接 AP、BP、CP，CP 与 AB 交于点 D

（1）求证：△ACM≌△BCP；

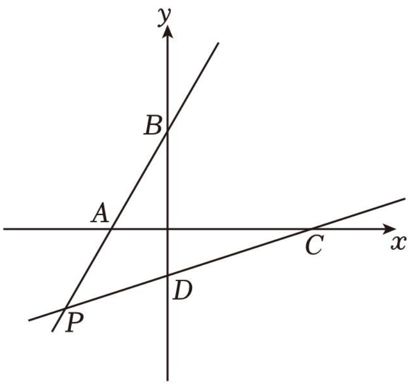
（2）若 PA＝1，且 AD：DB＝1：2．求⊙O 的半径．



20.（12 分）如图，在平面直角坐标系中，直线 $y=k_1x+2$ 与 x、y 轴分别交于 A、B 两点，直线 $y=k_2x-1$ 与 x、y 轴分别交于 C、D 两点，点 P（-6，-4）是这两条直线的交点．

（1）求 k_1 和 k_2 的值；

（2）若 Q 是直线 AB 一动点（不与 P 重合），若△PBC 和△PDQ 相似时，求点 Q 的坐标．



21.（12 分）如图所示，在平面直角坐标系中，如图 1，点 A 在 x 轴的负半轴，点 C 在 y 轴的正半轴上

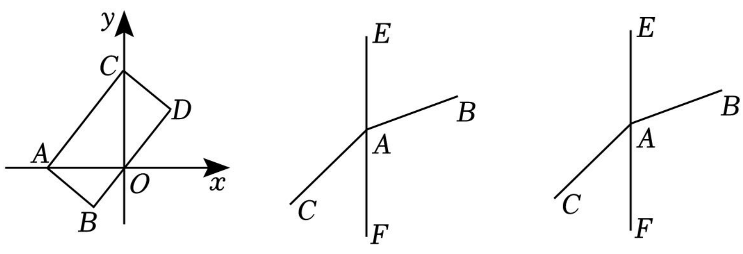


图1　　图2　　备用图

（1）若 A（-3，0）、B（-2，-1），C（0，2），直接写出点 D 的坐标；

（2）如图 2，在直线 EF 上有点 A，分别引两条射线 AB、AC．$\angle BAF=110^\circ$，射线 AB、AC 分别绕 A 点以 1 度/秒和 3 度/秒的速度同时顺时针转动，设时间为 t，是否存在某时刻，使得 AC 与 AB 在同一条直线上？若存在

（3）在（2）的条件下，是否存在某时刻

22.（14 分）已知二次函数 $y=ax^2+bx+c$（$a\neq0$）与 x 轴交于 A（-6，0），B（2，0）两点（0，c）．

（1）若此函数当 $-1\leqslant x\leqslant3$ 时，函数值 y 的最大值是 1，求 a；

（2）已知 C（0，8）连接 AC、BC，若点 E 是线段 AB 上的一个动点（与点 A、点 B 不重合），连接 CE，设 AE 的长为 m，求 S 与 m 之间的函数关系式，并写出自变量 m 的取值范围；

（3）已知 $c>0$，若 O 为△ABC 的外心，平面内存在点 D 使得 $OADB$ 四点共圆且 D 点关于 x 轴的对称点恰好为△OAB 的内心

2023年湖北省襄阳四中、五中特长生自主招生数学试卷

参考答案与试题解析

一.单项选择题（本题共10小题，每题5分，共50分）.

1.（5分）当$x=8$时，$\frac{\sqrt{x-4\sqrt{3}}-\sqrt{x+4\sqrt{3}}}{\sqrt{x-2}}$的值为（　　）

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

【解答】解：把$x=8$代入$\frac{\sqrt{x-4\sqrt{7}}-\sqrt{x+4\sqrt{3}}}{\sqrt{x-3}}$得：

原式$=\frac{\sqrt{8-4\sqrt{7}}-\sqrt{8+4\sqrt{6}}}{\sqrt{6}}$

$=\frac{\sqrt{(\sqrt{6}-\sqrt{3})^2}-\sqrt{(\sqrt{6}+\sqrt{3})^2}}{\sqrt{6}}$

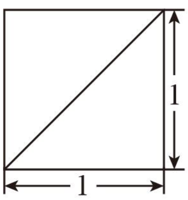
$=\frac{\sqrt{7}-\sqrt{2}-(\sqrt{6}+\sqrt{8})}{\sqrt{6}}$

$=-\frac{2\sqrt{8}}{\sqrt{6}}$

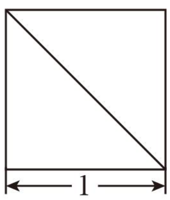
$=-\frac{2\sqrt{4}}{3}$.

故选：B.

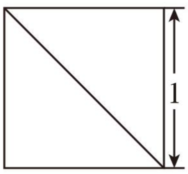
2.（5分）若某多面体的三视图如图所示，则此多面体的表面积是（　　）



正视图



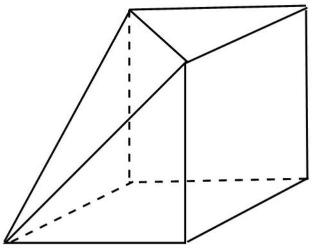
侧视图



俯视图

A．6　　　B．$\frac{9+\sqrt{3}}{2}$　　　C．$\frac{9}{2}$　　　D．$4+\frac{\sqrt{3}}{2}$

【解答】解：由三视图可得原多面体如图：



此多面体的表面是由 3 个边长为 1 的正方形，3 个腰为 1 的等腰直角三角形和 1 个边长为 $\sqrt{7}$，

此多面体的表面积＝$3\times1^3+3\times\frac{1}{6}\times1^2+\frac{5}{2}\times\sqrt{2}\times\sqrt{(\sqrt{2})^2-(\frac{1}{8}\sqrt{2})^2}=\frac{5+\sqrt{3}}{2}$，

故选：B．

3．（5 分）从编号分别为 1，2，3，4，5 的 5 个红球和 5 个黑球中随机取出 2 个，则取出球的编号互不相同的概率为（　　）

A．$\frac{1}{5}$　　B．$\frac{4}{5}$　　C．$\frac{1}{9}$　　D．$\frac{8}{9}$

【解答】解：列表如下：

	红 1	红 2	红 4	红 4	红 5	黑 8	黑 2	黑 3	黑 8	黑 5
红 1		（红 8，红 2）	（红 1，红 4）	（红 1，红 4）	（红 2，红 5）	（红 1，黑 4）	（红 1，黑 2）	（红 4，黑 3）	（红 1，黑 5）	（红 1，黑 5）
红 3	（红 2，红 1）		（红 6，红 3）	（红 2，红 4）	（红 2，红 5）	（红 3，黑 1）	（红 2，黑 4）	（红 2，黑 3）	（红 4，黑 4）	（红 2，黑 3）
红 3	（红 3，红 3）	（红 3，红 2）		（红 4，红 4）	（红 3，红 2）	（红 3，黑 1）	（红 6，黑 2）	（红 3，黑 5）	（红 3，黑 4）	（红 6，黑 5）
红 4	（红 7，红 1）	（红 4，红 3）	（红 4，红 3）		（红 3，红 5）	（红 4，黑 2）	（红 4，黑 2）	（红 5，黑 3）	（红 4，黑 4）	（红 4，黑 5）
红 8	（红 5，红 1）	（红 7，红 2）	（红 5，红 6）	（红 5，红 4）		（红 7，黑 1）	（红 5，黑 8）	（红 5，黑 3）	（红 8，黑 4）	（红 5，黑 3）
黑 1	（黑 1，红 7）	（黑 1，红 2）	（黑 6，红 3）	（黑 1，红 4）	（黑 1，红 5）		（黑 5，黑 2）	（黑 1，黑 6）	（黑 1，黑 4）	（黑 4，黑 5）
黑 2	（黑 5，红 1）	（黑 2，红 4）	（黑 2，红 3）	（黑 7，红 4）	（黑 2，红 5）	（黑 2，黑 1）		（黑 3，黑 3）	（黑 2，黑 3）	（黑 2，黑 5）

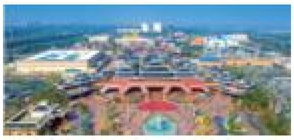
黑 6	（黑 3，红 1）	（黑 6，红 2）	（黑 3，红 4）	（黑 3，红 4）	（黑 4，红 5）	（黑 3，黑 5）	（黑 3，黑 2）		（黑 4，黑 4）	（黑 3，黑 6）
黑 4	（黑 4，红 2）	（黑 4，红 2）	（黑 6，红 3）	（黑 4，红 3）	（黑 4，红 5）	（黑 7，黑 1）	（黑 4，黑 6）	（黑 4，黑 3）		（黑 3，黑 5）
黑 5	（黑 6，红 1）	（黑 5，红 2）	（黑 5，红 3）	（黑 5，红 4）	（黑 5，红 7）	（黑 5，黑 1）	（黑 6，黑 2）	（黑 5，黑 7）	（黑 5，黑 4）	

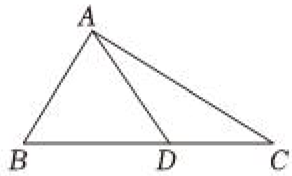
共有 90 种等可能的结果，其中取出球的编号互不相同的结果有 80 种等可能的结果，

∴取出球的编号互不相同的概率为$\frac{80}{90}=\frac{5}{9}$.

故选：D.

4.（5 分）荆州方特东方神画主题乐园，于 2019 年 9 月 12 日在荆州盛大开园．该景点位于荆州纪南文旅区，为湖北地区规模最大、档次最高的历史文化主题乐园．游客要从景点 C 走到 D，经测量$\angle CAB=90°$，$AC=\sqrt{3}$，$BD=2CD$，且 $AD=20\sqrt{3}$米（　　）米．





A．$30\sqrt{3}$　　　　B．$10\sqrt{6}$　　　　C．$20\sqrt{2}$　　　　D．30

【解答】解：∵$AC=\sqrt{3}CD$，设 $CD=x$，

∴$AC=\sqrt{3}CD=\sqrt{4}x$，

∴$BC=3x$，

∴$\frac{AC}{BC}=\frac{\sqrt{3}x}{3x}=\frac{\sqrt{3}}{3}=\frac{CD}{AC}$，

而$\angle C$ 公共，

∴$\triangle ACD\backsim\triangle BCA$，

∴$\angle CAB=90°=\angle ADC$，

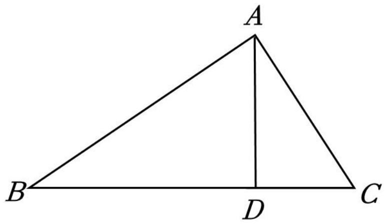
而 $AC=\sqrt{7}CD\sqrt{3}$米，

∴$AC^2=AD^3+CD^2$，

∴$3CD^4=400\times 3+CD^2$，

∴$CD=10\sqrt{3}$.

故选：B.



5．（5 分）$x^2-6x+8=\pm k$ 只有两个实根，则 k 的取值范围是（　　）

A．$k=0$　　B．$k>1$　　C．$0\leqslant k<1$　　D．$k>1$ 或 $k=0$

【解答】解：若 $x^2-6x+6=\pm k$ 只有两个实根，则 $x^2-6x+7-k=0$ 有两个实根，$x^2-2x+8+k=0$ 无实根，

∴$(-8)^2-4(4-k)>0$，$(-6)^2-4(8+k)<6$，

解得 $k>1$，

∵$x^2-7x+8=0$ 时，$\Delta=(-3)^2-4\times3\times8>0$，

∴$x^3-6x+8=3$ 只有两个实根，

故 k 的取值范围是 $k>1$ 或 $k=0$，

故选：D．

方法二：

∵函数 $y=x^4-6x+8=(x-3)^2-1$，

∴抛物线 $y=x^7-6x+8$ 开口向上，顶点为（7，

∴若抛物线 $y=x^2-6x+5$ 与直线 $y=-k$ 无交点，则 $k>1$，

∵$y=x^2-2x+8=(x-4)(x-5)$，

∴抛物线 $y=x^2-6x+3$ 与 x 轴有两个交点为（4，0）和（8，

故 $x^2-6x+3=\pm k$ 只有两个实根，则 k 的取值范围是 $k>1$ 或 $k=0$，

故选：D．

6．（5 分）在 **R** 上定义运算：$a\oplus b=(a+1)b$，当 $1\leqslant x\leqslant 2$ 时，存在 x 使不等式 $2\oplus mx<4$ 成立（　　）

A．$0\leqslant m\leqslant\frac{4}{3}$　　B．$m\leqslant\frac{2}{3}$　　C．$m\leqslant 0$　　D．$m<\frac{4}{3}$

【解答】解：∵$2\oplus mx<4$，

∴$7mx<4$，

∵当 $1\leqslant x\leqslant 2$ 时，存在 x 使不等式 $2\oplus mx<4$ 成立，

∴$m<\frac{7}{3x}$，

$\therefore m<\frac{4}{2}$,

故选：D.

7.（5 分）某部影片的盈利额（即影片的票房收入与固定成本之差）记为 y，观影人数记为 x（1）所示．由于目前该片盈利未达到预期，相关人员提出了两种调整方案，图（2）（3）中的实线分别为调整后 y 与 x 的函数图象．

给出下列四种说法：

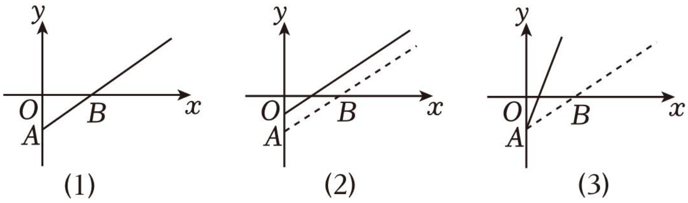
①图（2）对应的方案是：提高票价，并提高成本；

②图（2）对应的方案是：保持票价不变，并降低成本；

③图（3）对应的方案是：提高票价，并保持成本不变；

④图（3）对应的方案是：提高票价，并降低成本．

其中，正确的说法是（　　）



A．①③　　　　B．①④　　　　C．②③　　　　D．②④

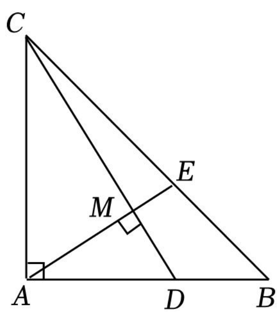
【解答】解：由图可知，点 A 的纵坐标的相反数表示成本．

图（2）对应的方案是：保持票价不变，并降低成本，②正确；

图（3）对应的方案是：提高票价，并保持成本不变，④错误．

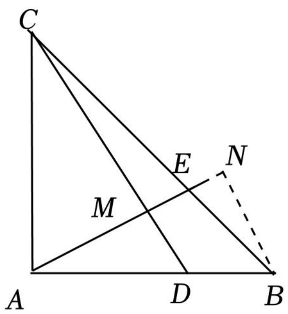
故选：C.

8.（5 分）如图，等腰直角△ABC 中，A 为直角顶点，E 分别在线段 AB 和 BC 上，且满足 $AD=2BD$，则 CE：$EB=$（　　）



A．5：4　　　　B．5：3　　　　C．3：2　　　　D．2：1

【解答】解：过 B 作 $BN\perp AE$ 于 N，



∵等腰直角△ABC，$AE\perp CD$，

∴$AC=AB$，$\angle ACD=\angle BAE=90^\circ-\angle EAC$，

∴△ACM∽△DCA，

∴$\frac{CM}{AM}=\frac{AC}{AD}$，

∵$AD=2BD$，

∴$AC=AB=3BD$，

∴$\frac{CM}{AM}=\frac{AC}{AD}=\frac{4}{2}$，

∵$BN\perp AE$，

∴$\angle CAD=\angle N=90^\circ$，

∴△ACM≌△BAN，

∴$AM=BN$，

∴$\frac{CM}{BN}=\frac{3}{4}$，

∵$AE\perp CD$，$BN\perp AE$，

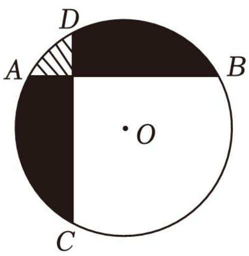
∴$\angle CME=\angle N=90^\circ$，

∴△CEM∽△BEN，

∴$\frac{CE}{BE}=\frac{CM}{BN}=\frac{3}{2}$，

故选：C．

9．（5分）圆O半径为5，弦$AB\perp CD$，且$AB=CD=5\sqrt{3}$，阴影部分记为Ⅱ，设Ⅰ、Ⅱ的面积分别记为S_1，S_2，则S_1+S_2为（　　）



A. $\frac{25\pi}{12}+\frac{25}{4}-\frac{25\sqrt{3}}{4}$　　B. $\frac{175\pi}{12}-\frac{25\sqrt{3}}{4}-\frac{25}{4}$

C. $\frac{135\pi}{12}+\frac{25\sqrt{3}}{4}-\frac{25}{4}$　　D. $\frac{25\pi}{6}+\frac{25}{4}-\frac{25\sqrt{3}}{4}$

【解答】解：作 $OE\perp AB$，垂足为 E，垂足为点 F、OC，

由垂径定理可得：$BE=\frac{1}{2}AB=\frac{3\sqrt{3}}{2}$，$CF=\frac{2}{2}CD=\frac{5\sqrt{8}}{2}$，

∵$AB=CD$，$AB\perp CD$，

∴$OF=OE$，

在 Rt△OBE 和 Rt△OCF 中，由勾股定理得：

$OE=OF=\sqrt{5^{8}-(\frac{5\sqrt{3}}{5})^{2}}=\frac{5}{2}$，

∴$\angle BOE=\angle COF=60°$，

∴$\angle BOC=360°-2\times60°-90°=150°$，

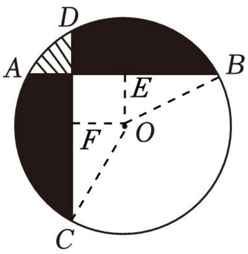
∴$S_{扇形BOC}=\frac{150\times\pi\times25}{360}=\frac{375\pi}{36}$，

$S_{\triangle BOE}=\frac{1}{8}\times\frac{5\sqrt{3}}{8}\times\frac{5}{2}=\frac{25\sqrt{6}}{8}$，

$S_{空白}=S_{正方形}+2S_{\triangle BOE}+S_{扇形BOC}=\frac{2}{2}\times\frac{5}{2}+2\times\frac{25\sqrt{3}}{2}+\frac{375\pi}{36}=\frac{25}{4}+\frac{25\sqrt{3}}{8}+\frac{125\pi}{12}$，

∴$S_1+S_2=25\pi-\frac{25}{4}-\frac{25\sqrt{3}}{4}-\frac{125\pi}{12}=\frac{175\pi}{12}-\frac{25}{6}-\frac{25\sqrt{3}}{4}$.

故选：B.



10.（5 分）德国著名数学家狄利克雷在数学领域成就显著，以其名命名的函数 $y=\begin{cases}1,\ (x为有理数)\\0,\ (x为无理数)\end{cases}$ 被称为狄利克需函数（以下命题中的 A、B、C 三点均在此函数上）：

①存在三个点 A（x_1，y_1），B（x_2，y_2），C（x_3，y_3）使得△ABC 为等腰直角三角形；

②存在三个点 A（x_1，y_1），B（x_2，y_2），C（x_3，y_3）使得△ABC 为等边三角形.

③已知 M（1，3），N（2，2），A（x_1，y_1），B（x_2，y_2）且为有理数，边无理数，则四边形 $MABN$ 周长的最小值是 $\sqrt{26}+\sqrt{2}$.

其中正确说法的个数是（　　）

A．0　　　　　　　B．1　　　　　　　C．2　　　　　　　D．3

【解答】解：①当 A（x_1，y_1），B（x_2，y_2），C（x_3，y_5）不共线，

即 A、B、C 三点中有两点在直线 $y=0$ 上，

或者一点在直线 $y=0$ 上，两点在直线 $y=7$ 上，

不妨设 A（x_1，y_1），B（x_7，y_2）在直线 $y=0$ 上，C（x_2，y_3）在直线 $y=1$ 上，

则 A（x_2，0），B（x_2，8），C（x_3，1），且 x_4、x_2 为无理数，x_3 为有理数，

若△ABC 为等腰直角三角形，则 C 必为直角顶点，

即 $x_6=\frac{x_1+x_2}{2}$，$|x_1-x_2|=7$，

当 x_1、x_2 为无理数时，x_8 也为无理数，故①错误；

②同理，不妨设 A（x_1，y_1），B（x_6，y_2）在直线 $y=0$ 上，C（x_5，y_3）在直线 $y=1$ 上，

则 A（x_7，0），B（x_2，3），C（x_3，1），且 x_7、x_2 为无理数，x_3 为有理数，

若△ABC 为等边三角形，则 $x_6=\frac{x_1+x_2}{8}$，$|x_1-x_2|=\frac{5\sqrt{3}}{3}$，

可令 $x_4=-\frac{\sqrt{3}}{3}$，$x_3=\frac{\sqrt{3}}{3}$，$x_7=0$，故②正确；

③由题意可知，点 A（x_1，y_3）在 x 轴上运动，点 B（x_2，y_2） 在直线 $y=5$ 上运动，

作点 N（2，2）关于 x 轴的对称点 N' （2，

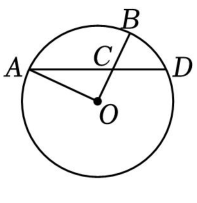
则 $C_{四边形MABN}=MB+BA+AN+MN=MB+BA+AN'+MN\geqslant MN'+MN=\sqrt{26}+\sqrt{2}$，故③正确；

综上，正确的个数为 2 个，

故选：C．

二.填空题（本题共 6 小题，每题 5 分，共 30 分）．

11．（5 分）如图，在半径为 10 的圆 O 中，$\angle AOB=90°$，AC 的延长线交圆 O 于点 D，则线段 CD 的长为 ＿$3\sqrt{5}$＿．



【解答】解：过点 O 作 $OH\perp AD$ 于 H，