武珞路 2017－2018 学年度八年级下学期期中测试数学试卷

（满分 120 分，考试时间 120 分钟）

一、选择题（每小题 3 分，共 30 分）

1．二次根式 $\sqrt{x+2}$ 有意义，则 x 的取值范围是（　　）

A．$x\geqslant 0$　　B．$x\neq -2$　　C．$x>-2$　　D．$x\geqslant -2$

2．下列各式是最简二次根式的是（　　）

A．$\sqrt{12}$　　B．$\sqrt{\frac{1}{2}}$　　C．$\sqrt{0.2}$　　D．$\sqrt{6}$

3．下列计算正确的是（　　）

A．$\sqrt{8}+\sqrt{2}=\sqrt{10}$　　B．$2\sqrt{2}-\sqrt{2}=2$

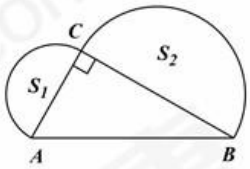
C．$\sqrt{2}\times\sqrt{3}=\sqrt{6}$　　D．$\sqrt{12}\div 2=\sqrt{6}$

4．下列各组数中不能作为直角三角形的三条边的是（　　）

A．6，8，10　　B．9，12，15　　C．1.5，2，3　　D．7，24，25

5．如右图，$Rt\triangle ABC$ 中，$\angle ACB=90°$，以 AC、BC 为直径作半圆 S_1 和 S_2，且 $S_1+S_2=2\pi$，则 AB 的长为（　　）

A．16　　B．8　　C．4　　D．2



6．甲、乙两艘客轮同时离开港口，航行速度都是 $40m/min$，甲客轮用 $15min$ 到达点 A，乙客轮用 $20min$ 到达点 B，若 A、B 两点的直线距离为 $1000m$，甲客轮沿着北偏东 30° 的方向航行，则乙客轮的航行方向可能是（　　）

A．北偏西 30°　　B．南偏西 30°　　C．南偏东 60°　　D．南偏西 60°

7．下列命题错误的是（　　）

A．平行四边形对边平行　　B．两组对边分别平行的四边形是平行四边形

C．矩形的对角线相等　　D．对角线相等的四边形是矩形

8．在四边形 $ABCD$ 中，$AD/\!/BC$，若四边形 $ABCD$ 是平行四边形，则还应满足（　　）

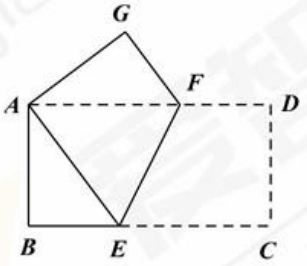
A．$\angle A+\angle C=180°$　　B．$\angle B+\angle D=180°$

C．$\angle A+\angle B=180°$　　D．$\angle A+\angle D=180°$

9．如右图，在矩形纸片 $ABCD$ 中，$AB=4$，$BC=8$，将纸片沿 EF 折叠，使点 C 与点 A 重合，则下列结论中，错误的是（　　）

A．$AF=AE$　　B．$\triangle ABE\cong\triangle AGF$

C．$EF=2\sqrt{5}$　　D．$AF=EF$



10. 在边长为正整数的△ABC中，$AB=AC$，且AB边上的中线CD将△ABC的周长分为1：2的两部分，则△ABC面积的最小值为（　　）

$A.\ \dfrac{\sqrt{7}}{12}$　　$B.\ \dfrac{7}{36}\sqrt{15}$　　$C.\ \dfrac{3}{4}\sqrt{7}$　　$D.\ \dfrac{7}{4}\sqrt{15}$

二、填空题（每小题3分，共18分）

11. 计算$(2\sqrt{3})^2=$_____.

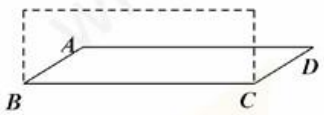
12. 当$x=\sqrt{23}-1$时，代数式x^2+2x+2的值是_____.

13. 三角形的两边长分别是3和5，要使这个三角形是直角三角形，则第三条边长是_____.

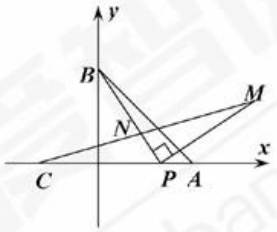
14. 如图，若将四根木条钉成的矩形木框变成□$ABCD$的形状，并使其面积变为矩形面积的一半，则□$ABCD$的最小内角的度数为_____.

15. 如图，A（1，0），B（0，1）点P在线段OA之间运动，$BP\perp PM$，且$PB=PM$，点C为x轴负半轴上一定点，连CM，N为CM中点，当点P从O点运动到A点时，点N运动的路径长为_____.

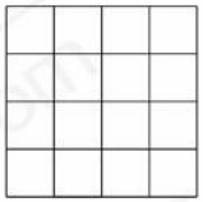
16. 在大小为4×4的正方形方格中，三个顶点都在单位小正方形的顶点上的直角三角形共有_____个.（全等三角形只算一个）



第14题图



第15题图



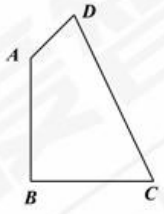
第16题图

三、解答题（共72分）

17.（本题8分）计算（1）$3\sqrt{3}-\sqrt{8}+\sqrt{2}-\sqrt{27}$　　（2）$(4\sqrt{2}-3\sqrt{6})\div 2\sqrt{2}$

18.（本题8分）已知：$a=2+\sqrt{3}$，$b=2-\sqrt{3}$，求：①a^2+b^2，②$\dfrac{a}{b}-\dfrac{b}{a}$的值.

19.（本题8分）如图，在四边形$ABCD$中，$\angle B=90°$，$AB=BC=2$，$CD=3$，$AD=1$.
求：（1）$\angle DAB$的度数.（2）四边形$ABCD$的面积.

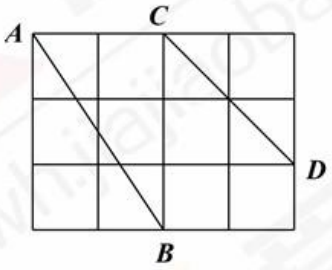


20.（本题 8 分）如图，在 4×3 正方形网格中，每个小正方形边长都是 1.

（1）分别求出线段 AB、CD 的长度：

AB=_____，CD=_____.

（2）在图中画线段 EF，使得 EF 的长为 $\sqrt{5}$，以 AB、CD、EF 三条线段能否构成直角三角形，并说明理由.



21.（本题 8 分）如图 1，$\square ABCD$ 中，点 O 时对角线 AC 的中点，EF 过点 O，与 AD、BC 分别相交于点 E、F，GH 过点 O，与 AB、CD 分别相交于点 G、H，连接 EG、FG、FH、EH.

（1）求证：四边形 $EGFH$ 是平行四边形.

（2）如图 2，若 $EF \parallel AB$，$GH \parallel AD$，在不添加任何辅助线的情况下，请直接写出图 2 中与四边形 $AGHD$ 面积相等的所有平行四边形.（四边形 $AGHD$ 除外）

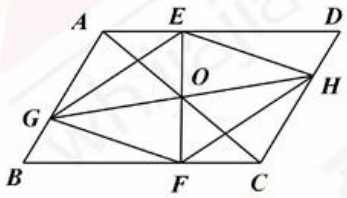


图1

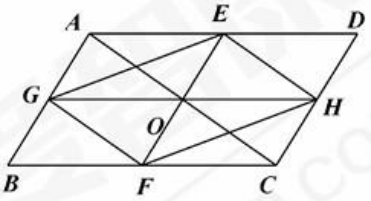
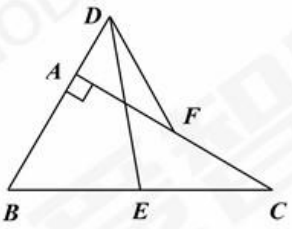


图2

22.（本题 10 分）如图，在 $Rt\triangle ABC$ 中，$\angle BAC=90°$，E、F 分别是 BC、AC 的中点延长 BA 到点 D，使 $AD=\frac{1}{2}AB$，连接 DE、DF.

（1）求证：AF 与 DE 互相平分.

（2）若 $BC=4$，求 DF 的长.



23.（本题 10 分）已知△ABC 是等腰直角三角形，动点 P 在斜边 AB 所在的直线上，以 PC 为直角边作等腰 Rt△PCQ，$\angle PCQ=90°$．探究并解决下列问题：

（1）如图 1，若点 P 在线段 AB 上，且 $AC=1+\sqrt{3}$，$PA=\sqrt{2}$，求线段 PC 的长．

（2）如图 2，若点 P 在 AB 的延长线上，猜想 PA^2、PB^2、PC^2 之间的数量关系，并证明．

（3）若动点 P 满足 $\frac{PA}{PB}=\frac{1}{3}$，则 $\frac{PC}{AC}$ 的值为_____．

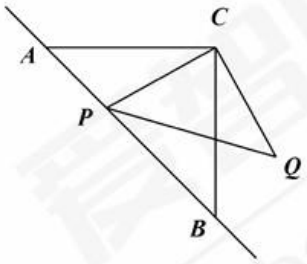


图1

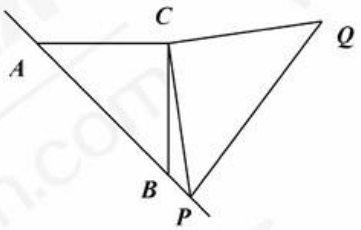


图2

24.（本题 12 分）在平面直角坐标系中，矩形 $OABC$ 的顶点 O、A、C 的坐标分别为 O（0，0），A（$-x$，0），C（0，y），且 x、y 满足 $y=\sqrt{x-4}+\sqrt{4-x}+6$．

（1）矩形的顶点 B 的坐标是（_____）．

（2）若 D 是 AB 中点，沿 DO 折叠矩形 $OABC$，使 A 点落在点 E 处，折痕为 DO，连 BE 并延长 BE 交 Y 轴于 Q 点．

①求证：四边形 $DBOQ$ 是平行四边形．

②求△OEQ 面积．

（3）如图 2，在（2）的条件下，若 R 在线段 AB 上，$AR=4$，P 是 AB 左侧一动点，且 $\angle RPA=135°$，求 QP 的最大值是多少？

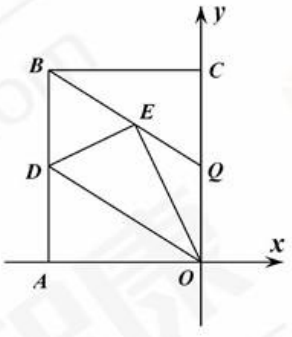


图1

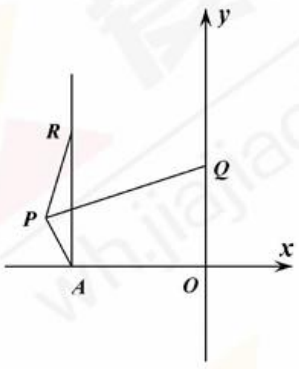


图2