2025 届黔东南市重点中学数学九年级第一学期开学学业质量监测试题

题号	一	二	三	四	五	总分
得分						

A 卷（100 分）

一、选择题（本大题共 8 个小题，每小题 4 分，共 32 分，每小题均有四个选项，其中只有一项符合题目要求）

1、（4 分）在“爱我莒州”中学生演讲比赛中，五位评委分别给甲、乙两位选手的评分如下：甲 8、7、9、8、8； 乙：7、9、6、9、9，则下列说法中错误的是（　　）

A．甲得分的众数是 8　　B．乙得分的众数是 9

C．甲得分的中位数是 9　　D．乙得分的中位数是 9

2、（4 分）下列计算：

$(1)\left(\sqrt{2}\right)^2=2;(2)\sqrt{(-2)^2}=2;(3)\left(-2\sqrt{3}\right)^2=12;(4)\left(\sqrt{2}+\sqrt{3}\right)\left(\sqrt{2}-\sqrt{3}\right)=-1$，其中结果正确的个数为(　　)

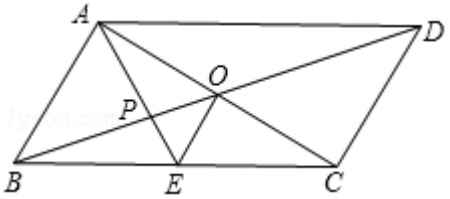
A．1　　B．2　　C．3　　D．4

3、（4 分）已知一粒米的质量是 0.00021kg，这个数用科学记数法表示为　（　　）

A．2.1×10^{-4} kg　　B．2.1×10^{-5} kg　　C．21×10^{-4} kg　　D．2.1×10^{-6} kg

4、（4 分）如图，平行四边形 ABCD 的对角线 AC、BD 相交于点 O，AE 平分∠BAD，分别交 BC、BD 于点 E、P，连接 OE，∠ADC=60°，AB=$\frac{1}{2}$BC=1，则下列结论：

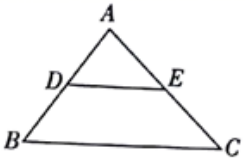
①∠CAD=30°②BD=$\sqrt{7}$ ③$S_{\text{平行四边形 ABCD}}$=AB•AC④OE=$\frac{1}{4}$AD⑤$S_{\triangle APO}=\frac{\sqrt{3}}{12}$，正确的个数是（　　）



A．2　　B．3　　C．4　　D．5

5、（4 分）如图在$\triangle ABC$中，*D*、*E* 分别是 *AB*、*AC* 的中点若$\triangle ABC$的周长为 16，则$\vee ADE$

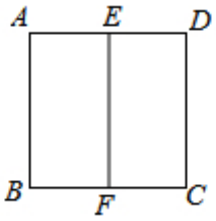
的周长为（　　）

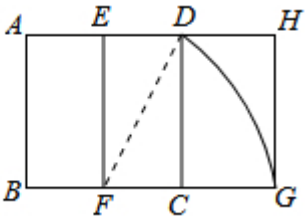


A．6　　B．7　　C．8　　D．9

6、（4 分）（2016 山西省）宽与长的比是$\frac{\sqrt{5}-1}{2}$（约 0.618）的矩形叫做黄金矩形，黄金矩形蕴藏着丰富的美学价值，给我们以协调和匀称的美感．我们可以用这样的方法画出黄金矩形：作正方形 *ABCD*，分别取 *AD*、*BC* 的中点 *E*、*F*，连接 *EF*：以点 *F* 为圆心，以 *FD* 为半径画弧，交 *BC* 的延长线于点 *G*；作 *GH*⊥*AD*，交 *AD* 的延长线于点 *H*，则图中下列矩形是黄金矩形的是（　　）

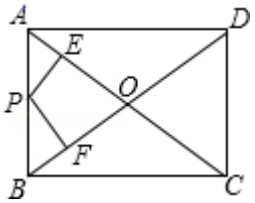






A．矩形 *ABFE*　　B．矩形 *EFCD*　　C．矩形 *EFGH*　　D．矩形 *DCGH*

7、（4 分）如图，在矩形 ABCD 中，AB=3，AD=4，点 P 在 AB 上，PE⊥AC 于 E，PF⊥BD 于 F，则 PE+PF 等于（　　）



A．$\frac{7}{5}$　　B．$\frac{12}{5}$　　C．$\frac{13}{5}$　　D．$\frac{14}{5}$

8、（4 分）下列式子一定成立的是（　　）

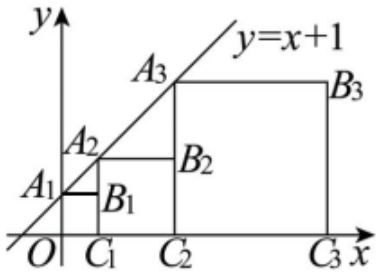
A．$\sqrt{a^2}=a$　　B．$\sqrt{ab}=\sqrt{a}\cdot\sqrt{b}$　　C．$\sqrt{a}+\sqrt{b}=\sqrt{a+b}$　　D．$\sqrt{2\frac{2}{3}}=2\sqrt{\frac{2}{3}}$

二、填空题（本大题共 5 个小题，每小题 4 分，共 20 分）

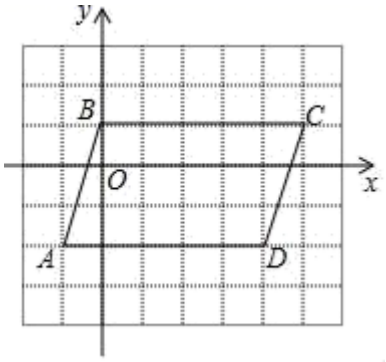
9、（4 分）正方形 $A_1B_1C_1O$、$A_2B_2C_2C_1$、$A_3B_3C_3C_2$、…按如图所示的方式放置.点 A_1、A_2、A_3、…和点 C_1、C_2、C_3、…分别在直线 $y=x+1$ 和 x 轴上，则点 B_n 的坐标是

学校_____班级_____姓名_____考场_____准考证号_____
密……封……线……内……不……要……答……题……

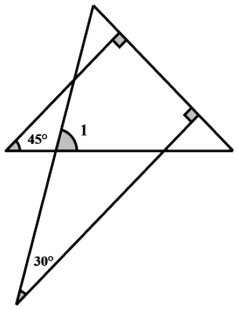
_____.（n 为正整数）



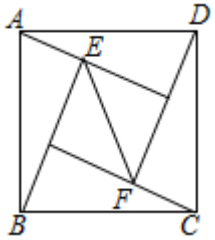
10、（4 分）如图，在平面直角坐标系 *xOy* 中，平行四边形 *ABCD* 的四个顶点 *A*，*B*，*C*，*D* 是整点（横、纵坐标都是整数），则平行四边形 *ABCD* 的面积是_____



11、（4 分）如图，将一副直角三角板如图所示放置，使含 30°角的三角板的一条直角边和含 45°的三角板的一条直角边重合，则∠1 的度数为_____.



12、（4 分）如图，正方形 *ABCD* 是出四个全等的角三角形围成的，若 $AE=5$，$BE=12$，则 EF 的长为_____。



13、（4 分）要使式子 $\sqrt{2-x}$ 有意义，则 x 的取值范围是_____.

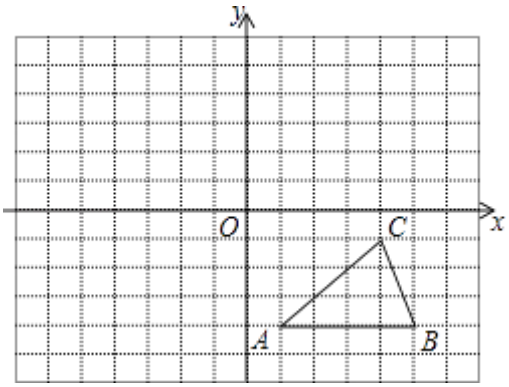
学校_____班级_____姓名_____考场_____准考证号_____
密……封……线……内……不……要……答……题……

三、解答题（本大题共 5 个小题，共 48 分）

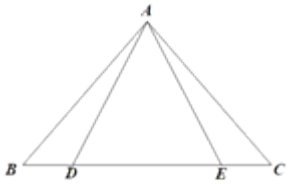
14、（12 分）如图所示，方格纸中的每个小方格都是边长为 1 个单位长度的正方形，建立平面直角坐标系，△ABC 的顶点均在格点上.（不写作法）

（1）以原点 O 为对称中心，画出△ABC 关于原点 O 对称的△$A_1B_1C_1$，并写出 B_1 的坐标；

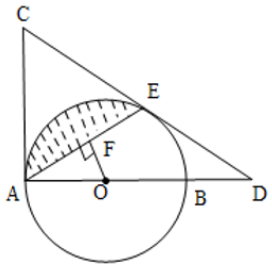
（2）再把△$A_1B_1C_1$ 绕点 C_1 顺时针旋转 90°，得到△$A_2B_2C_1$，请你画出△$A_2B_2C_1$，并写出 B_2 的坐标.



15、（8 分）如图，在△*ABC* 中，*AB*=*AC*，点 D， E 在 BC 边上， $AD=AE$.求证： $BD=CE$.



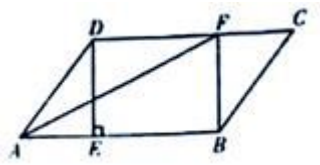
16、（8 分）如图，*AB* 是⊙*O* 的直径，*AC*⊥*AB*，*E* 为⊙*O* 上的一点，*AC*=*EC*，延长 *CE* 交 *AB* 的延长线于点 *D*.



（1）求证：*CE* 为⊙*O* 的切线；

（2）若 *OF*⊥*AE*，*OF*=1，∠*OAF*=30°，求图中阴影部分的面积.（结果保留 π）

17、（10 分）在□ABCD，过点 D 作 DE⊥AB 于点 E，点 F 在边 CD 上，DF＝BE，连接 AF，BF.



（1）求证：四边形 BFDE 是矩形；

（2）若 CF＝3，BF＝4，DF＝5，求证：AF 平分∠DAB.

18、（10 分）化简或解方程：

（1）化简：$\frac{3}{m-3}+\frac{18}{9-m^2}$

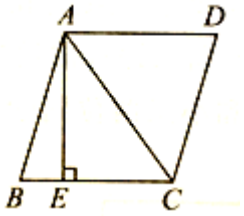
（2）先化简再求值：$\left(a-\frac{2ab-b^2}{a}\right)\div\frac{a^2-b^2}{a}$，其中 $a=1+\sqrt{2},b=1-\sqrt{2}$.

（3）解分式方程：$\frac{3}{x+2}=\frac{x}{x-2}-1$.

B 卷（50 分）

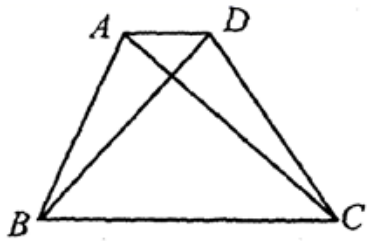
一、填空题（本大题共 5 个小题，每小题 4 分，共 20 分）

19、（4 分）如图，在菱形 ABCD 中，AB=5，对角线 AC=1．若过点 A 作 AE⊥BC，垂足为 E，则 AE 的长为_____.



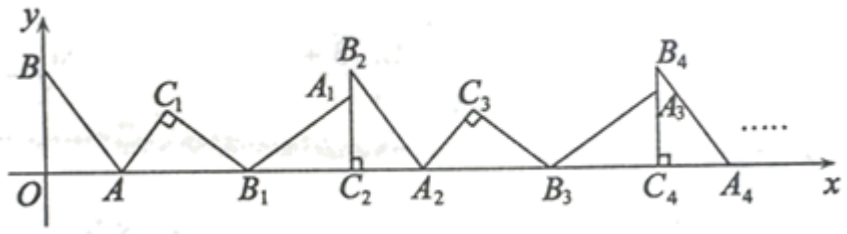
20、（4 分）张老师带领 x 名学生到某动物园参观，已知成人票每张 10 元，学生票每张 5 元，设门票的总费用为 y 元，则 y=_____.

21、（4 分）如图，在梯形 ABCD 中，AD∥BC，AD=1，BC=4，AC=3，BD=4，则梯形 ABCD 的面积为_____.



22、（4 分）如图，在平面直角坐标系中，将△ABO 绕点 A 顺时针旋转到 $\triangle AB_1C_1$

的位置，点 B、O 分别落在点 B_1、C_1 处，点 B_1 在 x 轴上，再将 $\triangle AB_1C_1$ 绕点 B_1 顺时针旋转到 $\vee A_1B_1C_2$ 的位置，点 C_2 在 x 轴上，将 $\vee A_1B_1C_2$ 绕点 C_2 顺时针旋转到 $\triangle A_2B_2C_2$ 的位置，点 A_2 在 x 轴上，依次进行下去…若点 $A\left(\frac{3}{2},0\right)$，$B(0,2)$，则点 B_{2018} 的坐标为_____.



23、（4 分）已知点 $A(-4,0)$ 及第二象限的动点 $P(x,y)$，且 $y-x=5$．设 ΔOPA 的面积为 S，则 S 关于 x 的函数关系式为_____.

二、解答题（本大题共 3 个小题，共 30 分）

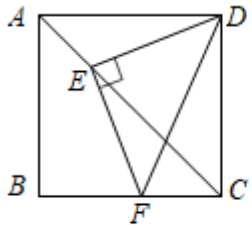
24、（8 分）如图 1，在正方形 ABCD 中，点 E，F 分别是 AC，BC 上的点，且满足 DE⊥EF，垂足为点 E，连接 DF.

（1）求∠EDF=_____（填度数）；

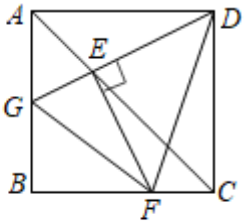
（2）延长 DE 交 AB 于点 G，连接 FG，如图 2，猜想 AG，GF，FC 三者的数量关系，并给出证明；

（3）①若 AB=6，G 是 AB 的中点，求△BFG 的面积；

②设 AG=a，CF=b，△BFG 的面积记为 S，试确定 S 与 a，b 的关系，并说明理由.



（图1）



（图2）

25、（10 分）如图 1，在平面直角坐标系中，矩形 OABC 如图所示放置，点 A 在 x 轴上，点 B 的坐标为（n，1）（n＞0），将此矩形绕 O 点逆时针旋转 90°得到矩形 OA′B′C′，抛物线 $y=ax^2+bx+c$（a≠0）经过 A、A′、C′三点.

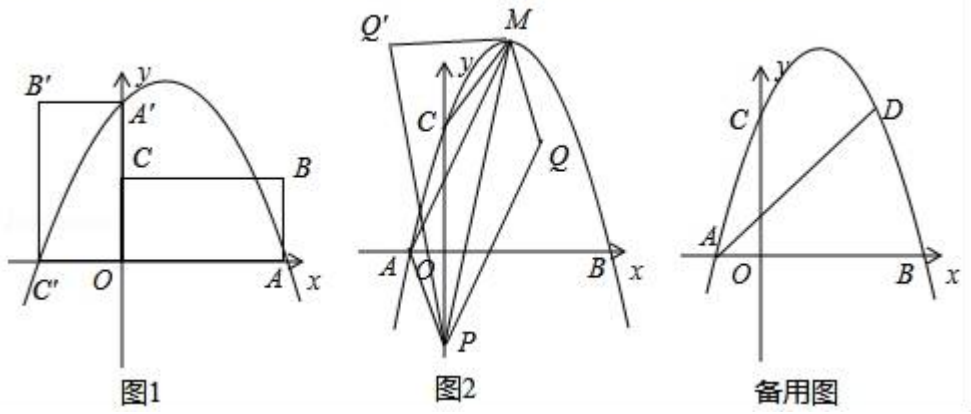
学校_____班级_____姓名_____考场_____准考证号_____

……密……封……线……内……不……要……答……题……

（1）求此抛物线的解析式（a、b、c 可用含 n 的式子表示）；

（2）若抛物线对称轴是 x＝1 的一条直线，直线 y＝kx+2（k≠0）与抛物线相交于两点 D（x_1，y_1）、E（x_2、y_2）（x_1＜x_2），当$|x_1-x_2|$最小时，求抛物线与直线的交点 D 和 E 的坐标；

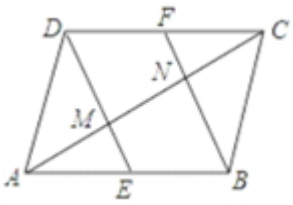
（3）若抛物线对称轴是 x＝1 的一条直线，如图 2，点 M 是抛物线的顶点，点 P 是 y 轴上一动点，点 Q 是坐标平面内一点，四边形 APQM 是以 PM 为对角线的平行四边形，点 Q′与点 Q 关于直线 AM 对称，连接 MQ′、PQ′，当△PMQ′与平行四边形 APQM 重合部分的面积是平行四边形的面积的$\frac{1}{4}$时，求平行四边形 APQM 的面积．



26、（12 分）如图，在□ABCD 中，E、F 分别是 AB、CD 的中点．

（1）求证：四边形 EBFD 为平行四边形；

（2）对角线 AC 分别与 DE、BF 交于点 M、N.求证：△ABN≌△CDM.



学校_____班级_____姓名_____考场_____准考证号_____
密……封……线……内……不……要……答……题……

参考答案与详细解析

一、选择题（本大题共 8 个小题，每小题 4 分，共 32 分，每小题均有四个选项，其中只有一项符合题目要求）

1、C

【解析】

众数是在一组数据中出现次数最多的数；将一组数据按从小到大顺序排列，处于最中间位置的一个数据，或是最中间两个数据的平均数称为中位数；

【详解】

∵甲 8、7、9、8、8；

∴甲的众数为 8，中位数为 8

∵乙：7、9、6、9、9

∴已的众数为 9，中位数为 9

故选 C.

本题考查的是众数，中位数，熟练掌握众数，中位数是解题的关键.

2、D

【解析】

根据二次根式的运算法则即可进行判断.

【详解】

$(1)\left(\sqrt{2}\right)^2=2$,正确；$(2)\sqrt{(-2)^2}=2$ 正确；$(3)\left(-2\sqrt{3}\right)^2=12$ 正确；

$(4)\left(\sqrt{2}+\sqrt{3}\right)\left(\sqrt{2}-\sqrt{3}\right)=-1$，正确，故选 D.

此题主要考查二次根式的运算，解题的关键是熟知二次根式的性质：$\left(\sqrt{a}\right)^2=a$；

$\sqrt{a^2}=|a|$.

3、A

【解析】

科学记数法的形式是：$a\times10^n$，其中$1\le|a|<10$，n 为整数．所以$a=2.1,$，n 取决于原数小数点的移动位数与移动方向，n 是小数点的移动位数，往左移动，n 为正整数，往右移动，n 为负整数。本题小数点往右移动到 2 的后面，所以$n=-4$.

【详解】

学校_____班级_____姓名_____考场_____准考证号_____
密……封……线……内……不……要……答……题……

解：$0.00021=2.1\times10^{-4}$.

故选 A.

本题考查的知识点是用科学记数法表示绝对值较小的数，关键是在理解科学记数法的基础上确定好a,n的值，同时掌握小数点移动对一个数的影响.

4、D

【解析】

①先根据角平分线和平行得：∠BAE=∠BEA，则 AB=BE=1，由有一个角是 60 度的等腰三角形是等边三角形得：△ABE 是等边三角形，由外角的性质和等腰三角形的性质得：∠ACE=30°，最后由平行线的性质可作判断；

②先根据三角形中位线定理得：OE=$\frac{1}{2}$AB=$\frac{1}{2}$，OE∥AB，根据勾股定理计算 OC=$\sqrt{1^2-\left(\frac{1}{2}\right)^2}=\frac{\sqrt{3}}{2}$和 OD 的长，可得 BD 的长；

③因为∠BAC=90°，根据平行四边形的面积公式可作判断；

④根据三角形中位线定理可作判断；

⑤根据同高三角形面积的比等于对应底边的比可得：$S_{\triangle AOE}=S_{\triangle EOC}=\frac{1}{2}$OE•OC=$\frac{\sqrt{3}}{8}$，

$\frac{S_{\text{V}POE}}{S_{\text{V}AOP}}=\frac{1}{2}$，代入可得结论.

【详解】

①∵AE 平分∠BAD,

∴∠BAE=∠DAE,

∵四边形 ABCD 是平行四边形，

∴AD∥BC，∠ABC=∠ADC=60°,

∴∠DAE=∠BEA,

∴∠BAE=∠BEA,

∴AB=BE=1,

∴△ABE 是等边三角形，

∴AE=BE=1,

学校_____班级_____姓名_____考场_____准考证号_____
密……封……线……内……不……要……答……题……

∵BC=2,

∴EC=1,

∴AE=EC,

∴∠EAC=∠ACE,

∵∠AEB=∠EAC+∠ACE=60°,

∴∠ACE=30°,

∵AD∥BC,

∴∠CAD=∠ACE=30°,

故①正确；

②∵BE=EC，OA=OC,

∴OE=$\frac{1}{2}$AB=$\frac{1}{2}$，OE∥AB,

∴∠EOC=∠BAC=60°+30°=90°,

Rt△EOC 中，OC=$\sqrt{1^2-\left(\frac{1}{2}\right)^2}=\frac{\sqrt{3}}{2}$,

∵四边形 ABCD 是平行四边形，

∴∠BCD=∠BAD=120°,

∴∠ACB=30°,

∴∠ACD=90°,

Rt△OCD 中，OD=$\sqrt{1^2+\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2}=\frac{\sqrt{7}}{2}$,

∴BD=2OD=$\sqrt{7}$，故②正确；

③由②知：∠BAC=90°,

∴$S_{▱ABCD}$=AB•AC，

故③正确；

④由②知：OE 是△ABC 的中位线，

又 AB=$\frac{1}{2}$BC，BC=AD,

∴OE=$\frac{1}{2}$AB=$\frac{1}{4}$AD，故④正确；

⑤∵四边形 ABCD 是平行四边形，

学校_____班级_____姓名_____考场_____准考证号_____
密……封……线……内……不……要……答……题……

∴OA=OC=$\frac{\sqrt{3}}{2}$,

∴$S_{\triangle AOE}=S_{\triangle EOC}=\frac{1}{2}OE\cdot OC=\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}\times\frac{\sqrt{3}}{2}=\frac{\sqrt{3}}{8}$,

∵OE∥AB,

∴$\frac{EP}{AP}=\frac{OE}{AB}=\frac{1}{2}$,

∴$\frac{S_{\triangle POE}}{S_{\triangle AOP}}=\frac{1}{2}$,

∴$S_{\triangle AOP}=\frac{2}{3}$ $S_{\triangle AOE}=\frac{2}{3}\times\frac{\sqrt{3}}{8}=\frac{\sqrt{3}}{12}$，故⑤正确；

本题正确的有：①②③④⑤，5 个，

故选 D.

本题考查了平行四边形的性质、等腰三角形的性质、直角三角形 30 度角的性质、三角形面积和平行四边形面积的计算；熟练掌握平行四边形的性质，证明△ABE 是等边三角形是解决问题的关键，并熟练掌握同高三角形面积的关系.

5、C

【解析】

根据三角形的中位线定理可以证得 DE∥BC，则△ADE∽△ABC，根据相似三角形的性质即可求解

【详解】

解：∵D、E 分别是 AB 和 AC 的中点，

∴DE∥BC，且 $DE=\frac{1}{2}BC$，即 $\frac{DE}{BC}=\frac{1}{2}$,

∴△ADE∽△ABC，

∴$\frac{C_{\triangle ADE}}{C_{\triangle ABC}}=\frac{1}{2}$

∴△ADE 的周长是：$\frac{1}{2}\times16=8$.

故选：C.

本题考查了三角形中位线定理以及相似三角形的性质定理，理解定理是关键.

6、D

学校_____班级_____姓名_____考场_____准考证号_____
密……封……线……内……不……要……答……题……

【解析】

先根据正方形的性质以及勾股定理，求得 DF 的长，再根据 DF=GF 求得 CG 的长，最后根据 CG 与 CD 的比值为黄金比，判断矩形 DCGH 为黄金矩形.

【详解】

解：设正方形的边长为 2，则 CD=2，CF=1

在直角三角形 DCF 中，$DF=\sqrt{1^2+2^2}=\sqrt{5}$

$\therefore FG=\sqrt{5}$

$\therefore CG=\sqrt{5}-1$

$\therefore \dfrac{CG}{CD}=\dfrac{\sqrt{5}-1}{2}$

∴矩形 DCGH 为黄金矩形

故选：D.

本题主要考查了黄金分割，解决问题的关键是掌握黄金矩形的概念．解题时注意，宽与长的比是$\dfrac{\sqrt{5}-1}{2}$的矩形叫做黄金矩形，图中的矩形 ABGH 也为黄金矩形.

7、B

【解析】

试题解析：因为 *AB*=3，*AD*=4，所以 *AC*=5，$AO=\dfrac{1}{2}AC=\dfrac{5}{2}$，由图可知

$S_{\triangle AOB}=\dfrac{1}{2}AO\cdot PE+\dfrac{1}{2}BO\cdot PF$，*AO*=*BO*，则$S_{\triangle AOB}=\dfrac{1}{2}AO\left(PE+PF\right)$，

因此$PE+PF=\dfrac{2S_{\triangle AOB}}{AO}=\dfrac{2\times 3}{2.5}=\dfrac{12}{5}$，故本题应选 B.

8、D

【解析】

根据平方根、二次根式的加法及二次根式有意义的条件即可得到答案.

【详解】

A. 因为不知道 a 是否为正数，所以不能得到$\sqrt{a^2}=a$；

B. 因为不知道 a，b 是否同为正数或负数，所以不能得到$\sqrt{ab}=\sqrt{a}\cdot\sqrt{b}$　　；

C. 因为$\sqrt{a}+\sqrt{b}=\sqrt{a}+\sqrt{b}$，所以错误；

D.因为$\sqrt{2\frac{2}{3}}=2\sqrt{\frac{2}{3}}$，所以正确.故选择 D.

本题考查平方根、二次根式的加法及二次根式有意义的条件，解题的关键是掌握平方根、二次根式的加法及二次根式有意义的条件.

二、填空题（本大题共 5 个小题，每小题 4 分，共 20 分）

9、$(2^n-1,2^{n-1})$

【解析】

分析：由图和条件可知 A_1（0，1）A_2（1，2）A_3（3，4），B_1（1，1），B_2（3，2），Bn 的横坐标为 A_{n+1} 的横坐标，纵坐标为 An 的纵坐标，又 A_n 的横坐标数列为 $An=2^{n-1}-1$，所以纵坐标为（2^{n-1}），然后就可以求出 Bn 的坐标为[A（n+1）的横坐标，An 的纵坐标].

详解：由图和条件可知 A_1（0，1）A_2（1，2）A_3（3，4），B_1（1，1），B_2（3，2），

∴Bn 的横坐标为 A_{n+1} 的横坐标，纵坐标为 An 的纵坐标，

又 A_n 的横坐标数列为 $An=2^{n-1}-1$，所以纵坐标为 2^{n-1},

∴Bn 的坐标为[A（n+1）的横坐标，An 的纵坐标]=（2^n-1，2^{n-1}）.

故答案为（2^n-1，2^{n-1}）.

点睛: 本题主要考查函数图象上点的坐标特征及正方形的性质，解决这类问题首先要从简单图形入手，抓住随着“编号”或“序号”增加时，后一个图形与前一个图形相比，在数量上增加（或倍数）情况的变化，找出数量上的变化规律，从而推出一般性的结论.

10、1

【解析】

结合网格特点利用平行四边形的面积公式进行求解即可.

【详解】

由题意 $AD=5$，平行四边形 $ABCD$ 的 AD 边上的高为 3，

∴$S_{\text{平行四边形}ABCD}=5\times3=1$，

故答案为：1.

本题考查了网格问题，平行四边形的面积，熟练掌握网格的结构特征以及平行四边形的面积公式是解题的关键.

11、75°

学校_____班级_____姓名_____考场_____准考证号_____
密……封……线……内……不……要……答……题……

学校_____班级_____姓名_____考场_____准考证号_____

……密……封……线……内……不……要……答……题……

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/546054020223010223