成都七中初中教育联盟 2016-2017 学年（上期）半期考试

八年级　数学

注意事项：

1. 全卷分 A 卷和 B 卷，A 卷满分 100 分，B 卷满分 50 分；考试时间 120 分钟.
2. 考生使用答题卡作答．在作答前，考生务必将自己的姓名、准考证号涂写在答题卡上．考试结束，监考人员将答题卡收回.
3. 选择题部分必须使用 2B 铅笔填涂；非选择题部分必须使用 0.5 毫米黑色墨水签字笔书写，字体工整、笔迹清楚.
4. 请按照题号在答题卡上各题目对应的答题区域内作答，超出答题区域书写的答案无效；在草稿纸、试卷上答题无效.
5. 保持答题卡面清洁，不得折叠、污染、破损等.

A　卷（共 100 分）

第 I 卷（选择题，共 30 分）

一、选择题（每小题 3 分，共 30 分）

1．在下列实数中：0, 2.5, -3.1415, $\sqrt{4}$, $\frac{22}{7}$, 0.4343343334…（相邻两个 4 之间 3 的个数逐次加 1），无理数有（ B ）

A．1 个　　B．2 个　　C．3 个　　D．4 个

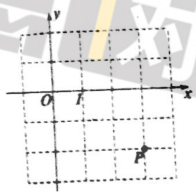
2．估计 $\sqrt{65}-1$ 在（ A ）

A．5~6 之间　　B．6~7 之间　　C．7~8 之间　　D．8~9 之间

3．下列长度的三条线段能构成直角三角形的是（ B ）

A．4, 5, 6　　B．1, 1, $\sqrt{2}$　　C．6, 8, 11　　D．5, 12, 23

4．如图，在平面直角坐标系中，点 P 的坐标为（ A ）



A．(3, −2)　　B．(−2, 3)

C．(−3, 2)　　D．(2, −3)

5．下列等式正确的是（ D ）

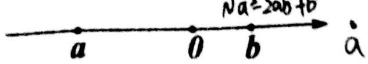
A．$\sqrt{\frac{9}{16}}=\pm\frac{3}{4}$　　B．$\sqrt{-1\frac{7}{9}}=1\frac{1}{3}$　　C．$\sqrt[3]{-9}=-3$　　D．$\sqrt{(-\frac{1}{3})^2}=\frac{1}{3}$

6．经过两点 $A(2, 3)$、$B(-4, 3)$ 作直线 AB，则直线 AB（ C ）

A．平行于 x 轴　　B．平行于 y 轴　　C．经过原点　　D．无法确定

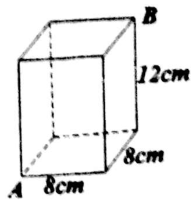
7．实数 a, b 在数轴上对应点的位置如图所示，化简 $|a|+\sqrt{(a-b)^2}$ 的结果是（ B ）

$\sqrt{a^2-2ab+b^2}$



A．$-2a+b$　　B．$2a-b$　　C．$-b$　　D．b

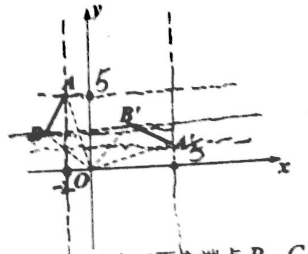
8. 一个长方体形盒子的长、宽、高分别为8cm，8cm，12cm，一只蚂蚁想从盒底的 A 点沿盒的表面爬到盒顶的 B 点，则蚂蚁爬行的最短路程是（ D ）



A. 28cm　　　B. $4\sqrt{29}$ cm

C. $4\sqrt{17}$ cm　　　D. 20cm

9. 如图，将线段 AB 绕点 O 顺时针旋转90°得到线段 $A'B'$，那么 $A(-2,5)$ 的对应点 A' 的坐标是（ B ）

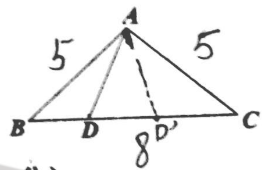


KA'(5,

A. (2,5)　　　B. (5,2)

C. (2,−5)　　　D. (5,−2)

10. 如图，在△ABC 中，$AB=AC=5$，$BC=8$，D 是线段 BC 上的动点（不含端点 B、C）．若线段 AD 长为正整数，则点 D 的个数共有（ D ）



A. 5个　　　B. 4个

C. 3个　　　D. 2个

第Ⅱ卷（非选择题，共70分）

二、填空题（每小题4分，共16分）

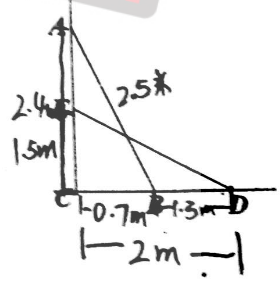
11. 3的平方根是 $\pm\sqrt{3}$.

12. 如果整数 $x>-2$，那么使 $\sqrt{\pi-2x}$ 有意义的 x 的值是 2 .（只填一个）

$\sqrt{\pi-2}$

13. 点 $A(3,\ -2)$ 关于 y 轴对称的点的坐标是 (−3,−2) .

14. 如图所示，一个梯子 AB 长2.5米，顶端 A 靠墙 AC 上，这时梯子下端 B 与墙角 C 距离为0.7米，梯子滑动后停在 DE 的位置上，测得 BD 长为1.3米，则梯子顶端 A 下滑了 0.9 米.



三、解答题（共54分）

15.（每小题4分，共16分）

（1）解方程：$(x+1)^2=25$

$x=6$

（2）计算：$(2-\sqrt{3})^2+\dfrac{1}{2+\sqrt{3}}$

$1-4\sqrt{3}+\dfrac{2+\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}}$

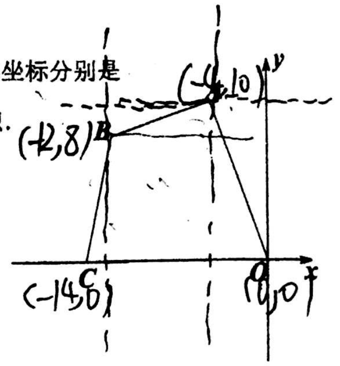
（3）计算：$\sqrt{3}\times\sqrt{6}-\sqrt{8}+\sqrt{40}\div\sqrt{2}-\sqrt{1\frac{4}{5}}$

$3+\sqrt{10\frac{1}{3}}$

（4）求代数式 x^2+xy+y^2 的值，其中 $x=\sqrt{2}+1$，$y=\sqrt{2}-1$.

7

16. (6 分) 在如图所示的平面直角坐标系中，四边形 $OABC$ 各顶点的坐标分别是 $O(0,0)$、$A(-4,10)$、$B(-12,8)$、$C(-14,0)$，求四边形 $OABC$ 的面积.

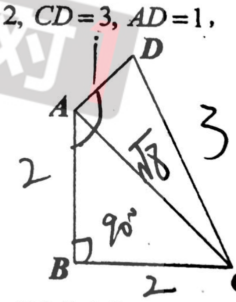


17. (6 分) 阅读与计算：请阅读以下材料，并完成相应的任务.

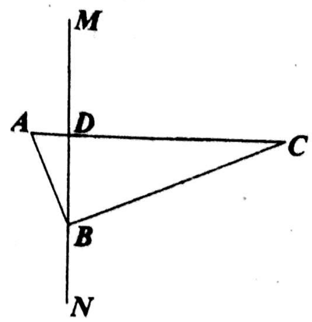
斐波那契（约 1170 - 1250）是意大利数学家，他研究了一列数，这列数非常奇妙，被称为斐波那契数列（按照一定顺序排列着的一列数称为数列）. 后来人们在研究它的过程中，发现了许多意想不到的结果，在实际生活中，很多花朵（如梅花、飞燕草、万寿菊等）的瓣数恰是斐波那契数列中的数. 斐波那契数列还有很多有趣的性质，在实际生活中也有广泛的应用. 斐波那契数列中的第 n 个数可以用 $\frac{1}{\sqrt{5}}[(\frac{1+\sqrt{5}}{2})^n-(\frac{1-\sqrt{5}}{2})^n]$ 表示（其中，$n\geq1$）. 这是用无理数表示有理数的一个范例.

任务：请根据以上材料，通过计算求出斐波那契数列中的第 1 个数和第 2 个数.

18. (8 分) 已知：如图，在四边形 $ABCD$ 中，$\angle B=90°$，$AB=BC=2$，$CD=3$，$AD=1$，求 $\angle DAB$ 的度数.



19. (8 分) 如图，南北向 MN 为我国领海海线，即 MN 以西为我国领海，以东为公海，我国反走私艇 A 发现正东方向有一走私艇 C 以每小时16海里的速度偷偷向我领海开来，便立即通知正在 MN 线上巡逻的我国反走私艇 B 密切注意，并告知：A、C 两艇的距离是50海里，A、B 两艇的距离是30海里，测得反走私艇 B 与 C 相距 40 海里，若走私艇 C 的速度不变，最快进入我国领海需要多少时间？



20.（10分）已知：$\triangle ABC$是等腰直角三角形，动点P在斜边AB所在的直线上，以PC为直角边作等腰直角三角形PCQ，其中$\angle PCQ=90^\circ$，探究并解决下列问题：

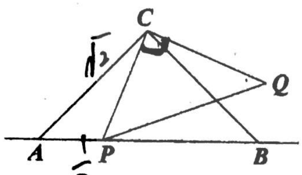
（1）如图①，若点P在线段AB上，且$AC=\sqrt{2}$，$PA=\frac{1}{2}$，则：

①线段$PB=$________，$PC=$________；

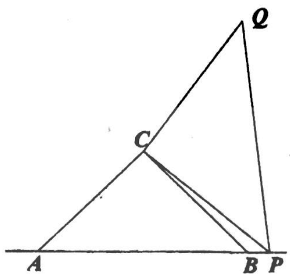
②猜想：PA^2,PB^2,PQ^2三者之间的数量关系为____________________；

（2）如图②，若点P在AB的延长线上，在（1）中所猜想的结论仍然成立，请你利用图②给出证明过程；

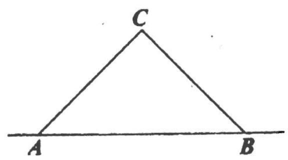
（3）若动点P满足$\frac{PA}{PB}=4$，求$\frac{PQ}{AC}$的值.（提示：请利用备用图进行探求）



图①



图②



备用图

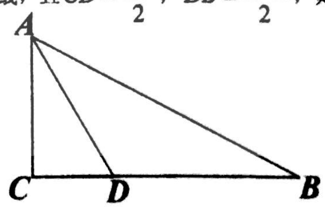
B 卷（共50分）

一、填空题（每小题4分，共20分）

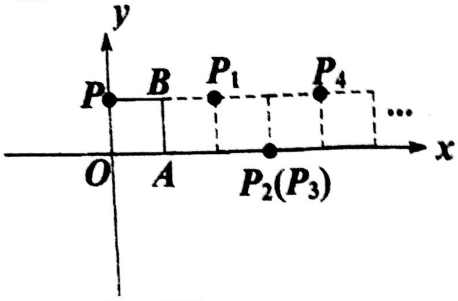
21. 已知$m=1+\sqrt{3},n=1-\sqrt{3}$，且$(m^2-2m-a)(3n^2-6n-4)=6$，则$a=$ 4 .

22. 若$xy=2$，则$x\sqrt{\frac{y}{x}}+y\sqrt{\frac{x}{y}}=$______.

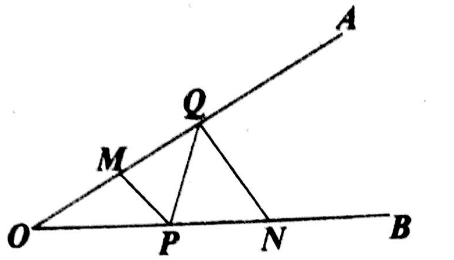
23. 在直角三角形ABC中，$\angle C=90^\circ$，AD是$\angle BAC$的平分线，且$CD=\frac{\sqrt{2}}{2}$，$DB=\frac{3\sqrt{2}}{2}$，则$AB=$______.



24. 如图，将边长为1的正方形$OABP$沿x轴正方向连续翻转，点P依次落在点P_1，P_2，P_3，P_4，… 的位置，那么P_{2016}的坐标是______.



第 24 题图



第 25 题图

25. 如图，$\angle AOB=30^\circ$，M、Q在OA上，P、N在OB上，$OM=1$，$ON=\sqrt{7}$，则$MP+PQ+QN$的最小值是______.

二. 解答题（共 30 分）

26.（8 分）观察下列各式及其验证过程：

$2\sqrt{\frac{2}{3}}=\sqrt{2+\frac{2}{3}}$

验证：$2\sqrt{\frac{2}{3}}=\sqrt{\frac{2^3}{3}}=\sqrt{\frac{(2^3-2)+2}{2^2-1}}=\sqrt{\frac{2(2^2-1)+2}{2^2-1}}=\sqrt{2+\frac{2}{3}}$

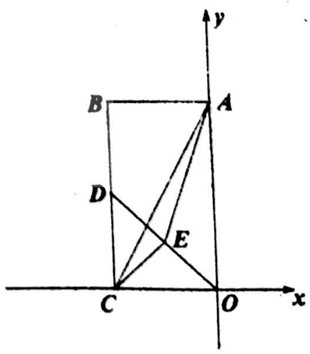
$3\sqrt{\frac{3}{8}}=\sqrt{3+\frac{3}{8}}$

验证：$3\sqrt{\frac{3}{8}}=\sqrt{\frac{3^3}{8}}=\sqrt{\frac{(3^3-3)+3}{3^2-1}}=\sqrt{\frac{3(3^2-1)+3}{3^2-1}}=\sqrt{3+\frac{3}{8}}$

（1）按照上述两个等式及其验证过程的基本思路，猜想$6\sqrt{\frac{6}{35}}$的变形结果并进行验证.

（2）针对上述各式反应的规律，写出用n（n为任意自然数，且$n\geq 2$）表示的等式，并说明它成立.

27.（10 分）在平面直角坐标系中，已知点$B(a,b)$，线段$BA\perp y$轴于A点，线段$BC\perp x$轴于C点，且$(a+2)^2+\sqrt{2a+b}=0$.

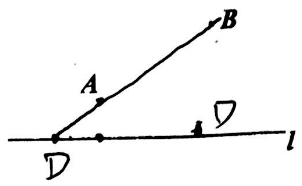


（1）求A，C三点的坐标.

（2）若点D是BC的中点，点E是线段OD上一动点，记点E的横坐标为m，请用含m的代数式表示$\triangle AEC$的面积.

（3）在（2）的条件下，当点E运动到OD的中点处时，请在y轴上确定一点P，使得$\triangle AEP$为等腰三角形.（直接写出P点坐标，不用书写过程）.

28.（12分）（1）如图，在直线l的同侧有A、B两点，在直线l上找点C、D，分别使$AC+CB$最小，$DB-DA$最大.（不用说理，保留作图痕迹即可）



（2）在平面直角坐标系中有两点$A(-2,3)$、$B(4,5)$，P是x轴上一动点，则$PA+PB$的最小值为______，$PB-PA$的最大值为______.

（3）根据前面两小问的处理经验，解决以下问题：

已知$a+b=5$，求

① 代数式$\sqrt{a^2+6a+13}+\sqrt{b^2+2b+10}$的最小值；

② 代数式$\sqrt{b^2+2b+10}-\sqrt{a^2+6a+13}$的最大值.