八年级数学上册期中测试卷 02

一、单选题

1．下列长度的三条线段能组成直角三角形的是（　　）

A．4，6，8　　B．6，8，10　　C．6，9，10　　D．5，11，13

2．已知：△ABC≌△DEF，AB=DE,∠A=70°，∠E=30°，则∠F 的度数为（ ）

A．80°　　B．70°　　C．30°　　D．100°

3．若等腰三角形中有两边的长分别为 5 和 8，则这个三角形的周长为（　　）

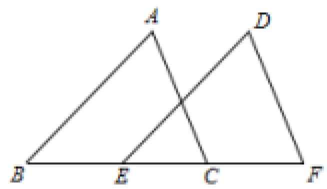
A．18　　B．21　　C．18 或 21　　D．21 或 16

4．在联欢会上，有 A、B、C 三名选手站在一个三角形的三个顶点位置上，他们在玩抢凳子游戏，要求他们中间放一个木凳，谁先抢到凳子谁获胜，为使游戏公平，则凳子应放的最适当的位置是在□ABC（　）

A．三边中线的交点　　B．三边垂直平分线的交点

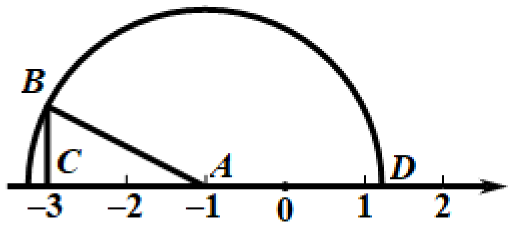
C．三条角平分线的交点　　D．三边上高的交点

5．如图，在△ABC 和△DEF 中，AC=DF，AB=DE，添加下列一个条件后，仍然不能证明△ABC≌△DEF，这个条件是（ ）



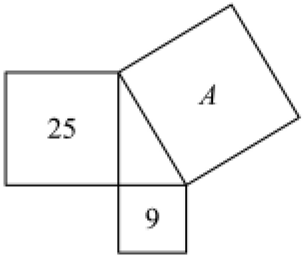
A．∠A=∠D　　B．BE=CF　　C．∠ACB=∠DFE=90°　　D．∠B=∠DEF

6．如图，数轴上点 A 对应的数是-1，点 C 对应的数是-3，$BC\perp AC$，垂足为 C，且 $BC=1$，以 A 为圆心，AB 长为半径画弧，交数轴于点 D，则点 D 表示的数为（　　）



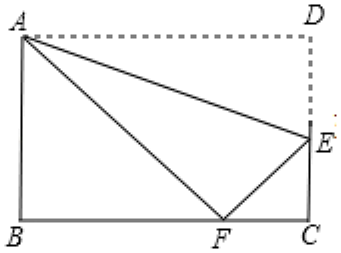
A．$-1+\sqrt{7}$　　B．$\sqrt{2}$　　C．$-1+\sqrt{5}$　　D．$\sqrt{3}$

7．如图，分别以直角三角形各边为一边向三角形外部作正方形，其中两个小正方形的面积分别为 9 和 25，则正方形 A 的面积是（ ）



A．16　　B．32　　C．34　　D．64

8．如图，矩形 $ABCD$ 边 AD 沿折痕 AE 折叠，使点 D 落在 BC 上的 F 处，已知 $AB=6$，$\triangle ABF$ 的面积为 24，则 EC 等于（　　）

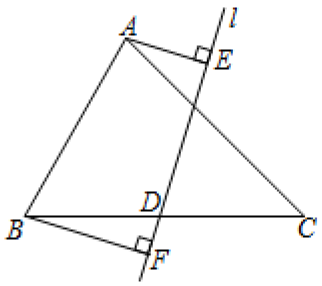


A．2　　B．$\frac{10}{3}$　　C．4　　D．$\frac{8}{3}$

9．下列说法：①等腰三角形的两底角相等；②角的对称轴是它的角平分线；③成轴对称的两个图形中，对应点的连线被对称轴垂直平分；④全等三角形的对应边上的高相等；⑤在直角三角形中，如果有一条直角边长等于斜边长的一半．那么这条直角边所对的角等于 30°．以上结论正确的个数（　　）

A．1 个　　B．2 个　　C．3 个　　D．4 个

10．如图，在$\triangle ABC$中，$AB=13$，$BC=14$，$S_{\triangle ABC}=84$，D 是 BC 的中点，直线 l 经过点 D，$AE\perp l$，$BF\perp l$，垂足分别为 E，F，则 $AE+BF$ 的最大值为（　　）



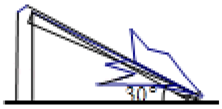
A．15　　B．12　　C．10　　D．9

二、填空题

11．若二次根式 $\sqrt{2x-1}$ 在实数范围内有意义，则 x 的取值范围是____．

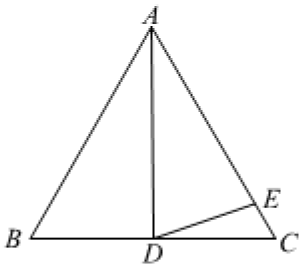
12．$\sqrt{9}$ 的平方根是_____．

13．如图，在一次暴风灾害中，一棵大树在离地面 2 米处折断，树的另一部分倒地后与地面成 30°角，那么这棵树折断之前的高度是_____米．



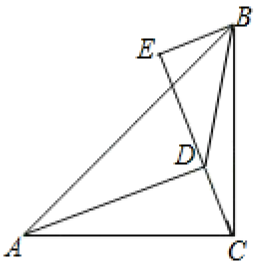
14．等腰三角形一腰上的高与另一腰的夹角为 70°，则顶角的度数是_____．

15．如图，等边△*ABC* 中，*AD* 是中线，点 *E* 是 *AC* 边上一点，*AD*＝*AE*，则∠*EDC*=_______°．

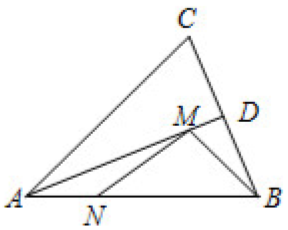


16．△*ABC* 的三边分别为 2、*x*、5，化简$\sqrt{(x-3)^2}+\sqrt{(x-7)^2}$的结果为_______．

17．如图示，∠*ACB*＝90°，*AC*＝*BC*，*BE*⊥*CE* 于 *E*，*AD*⊥*CE* 于 *D*，*AD*＝8，*DE*＝5，则△*CDB* 的面积等于__．



18．如图，在等腰三角形 *ABC* 中，*AB*＝*AC*＝13，*BC*＝10，*D* 是 *BC* 边上的中点，*AD*＝12，*M*，*N* 分别是 *AD* 和 *AB* 上的动点，则 *BM*+*MN* 的最小值是_______．



三、解答题

19．计算：

（1）$\sqrt[3]{-8}+\sqrt{(-2)^2}-(\pi-3)^0$；

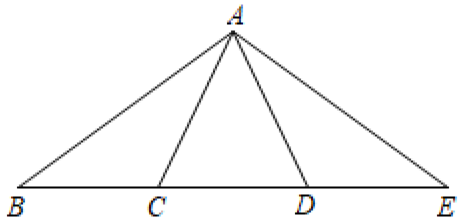
（2）$(-2\sqrt{2})^2+\sqrt{24}\times\sqrt{\frac{1}{2}}+\left|\sqrt{3}-2\right|$．

20．已知$x=\frac{3-\sqrt{2}}{2}$，$y=\frac{1+\sqrt{2}}{2}$，求下列各式的值．

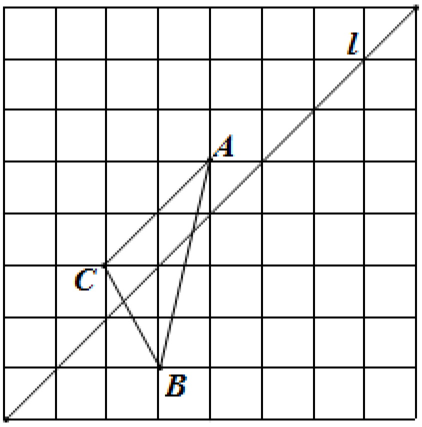
（1）x^2-y^2；

（2）$x^2-2xy+y^2$．

21．如图，点C、D在BE上，$BC=ED$，$AC=AD$，求证：$AB=AE$．



22．如图，在长度为1个单位长度的小正方形组成的正方形中，点A、B、C在小正方形的顶点（格点）上．



（1）在图中画出与△ABC关于直线l成轴对称的△$A'B'C'$；

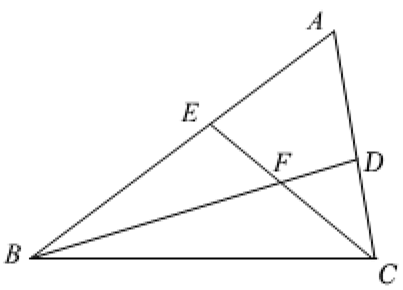
（2）三角形ABC的面积为_______；

（3）顶点在格点，与△ABC全等且仅有1条公共边，这样的三角形共能画出_______个．

23．如图，在△ABC中，$\angle ABC=40°$，$\angle ACB=80°$，点D，E分别在AC，AB上，BD，CE分别是$\angle ABC$，$\angle ACB$的平分线，BD，CE交于点F．

（1）求$\angle DFE$的度数；

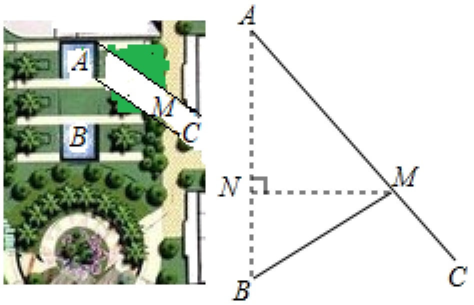
（2）求证：$EF=DF$．



24．如图，某小区有两个喷泉 A，B，两个喷泉的距离长为 250m．现要为喷泉铺设供水管道 AM，BM，供水点 M 在小路 AC 上，供水点 M 到 AB 的距离 MN 的长为 120m，BM 的长为 150m．

（1）求供水点 M 到喷泉 A，B 需要铺设的管道总长；

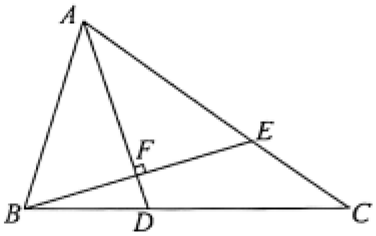
（2）求喷泉 B 到小路 AC 的最短距离．



25．如图，在△ABC 中，$\angle ABC=2\angle C$，$\angle BAC$ 的平分线 AD 交 BC 于点 D，过 B 作 $BF\perp AD$，垂足为 F，延长 BF 交 AC 于点 E.

（1）求证：△ABE 为等腰三角形;

（2）已知 $AC=14$，$BD=5$，求 AB 的长.



26．已知□ABC 为等腰直角三角形，$\angle ACB=90°$，$AC=BC$，

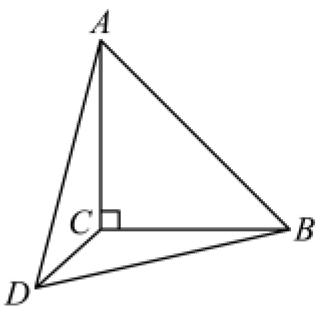


图1

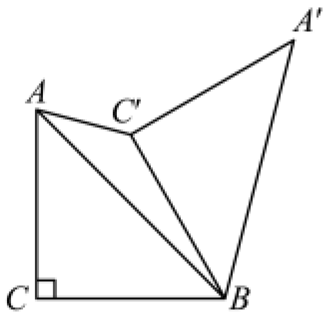


图2

(1)如图 1，若以 AB 为边在点 C 同侧作等边三角形△ABD，判断 CD 所在直线与线段 AB 的关系，并说明理由．

(2)如图 2，将□ABC 绕若点 B 旋转 60°得△$A'BC'$，若 $AC=BC=4$，求 AC' 的长．

27．阅读：我们已经学习了平方根，立方根等概念．例如：如果 $x^2=a$（a>0），那么 x 叫做

a 的平方根，即 $x=\pm\sqrt{a}$，通过无理数的学习，我们了解：有理数和无理数统称为实数，即数从有理数扩充到了实数范围．在学习过程中我们又知道"负数没有平方根"，即在实数范围内的任何一个数 x 都无法使得 $x^2=-1$ 成立．现在，我们设想引入一个新数 i，使得 $i^2=-1$ 成立，且这个新数 i 与实数之间，仍满足实数范围内加法和乘法运算，以及交换律、结合律，包括乘法对加法的分配律.把任意实数 b 与 i 的相乘记作 bi，任意实数 a 与 bi 相加记作 $a+bi$.由此，我们将形如 $a+bi$（a，b 均为实数）的数叫做复数，其中 i 叫虚数单位，a 叫做复数的实部，b 叫做复数的虚部．对于复数 $a+bi$（a，b 均为实数），当且仅当 $b=0$ 时，它是实数；当且仅当 $a=b=0$ 时，它是实数 0；当 $b\neq0$ 时，它叫做虚数；当 $a=0$ 且 $b\neq0$ 时，它是纯虚数．例如 $3+2i$，$\frac{1}{2}-\sqrt{3}i$，$-\sqrt{3}-\frac{1}{2}i$，$-\frac{3}{2}i$ 都是虚数，它们的实部分别是 3，$\frac{1}{2}$，$-\sqrt{3}$，0，虚部分别是 2，$-\sqrt{3}$，$-\frac{1}{2}$，$-\frac{3}{2}$，并且以上虚数中只有 $-\frac{3}{2}i$ 是纯虚数．

阅读理解以上内容，解决下列问题：

（1）化简：$-2i^2=$__________；$(-i)^3=$__________．

（2）已知复数：$m^2-1+(m+1)i$（m 是实数）

①若该复数是实数，则实数 $m=$__________；

②若该复数是纯虚数，则实数 $m=$__________．

（3）已知等式：$\left(\frac{1}{2}x-y+3\right)+(x+2y-1)i=0$，求实数 x，y 的值．

28.【观察发现】

(1)如图 1，$AC=BC$，$CE=CD$，$\angle ECD=\angle ACB=60$?且点 B、C、E 在一条直线上，连接 BD 和 AE，BD、AE 相交于点 P,则线段 BD 与 AE 的数量关系是_，$\angle DPE$ 的度数是__________.(只要求写出结论，不必说出理由)

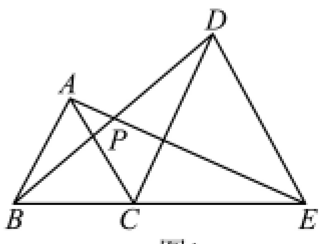


图1

【深入探究 1】

(2)如图 2，$AC=BC$，$CE=CD$，$\angle ECD=\angle ACB=60$?，连接 BD 和 AE，BD、AE 相交于点 P，猜想线段 BD 与 AE 的数量关系，以及 $\angle DPE$ 的度数．请说明理由

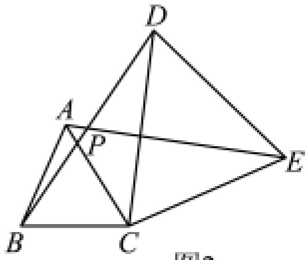


图2

结论：________________________

理由：

【深入探究 2】

(3)如图 3，$AC=BC$，$CE=CD$,且$\angle ACB=\angle DCE=90?$，连接 AD、BE，Q为 AD 中点，连接 QC 并延长交 BE 于 K.

求证：$QK\perp BE$；

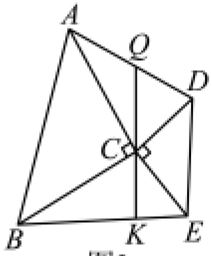


图3