北京三十一中 2011——2012 学年度第一学期

初 二 期 中 数 学 试 题

（考试时间 100 分钟，满分 100 分）

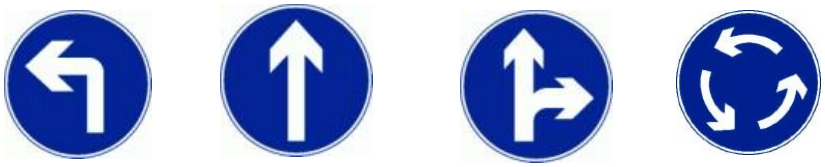
一、单选题（每题 3 分，共 30 分）

1．下列各式从左到右的变形属于分解因式的是（　　）

A．$(m-2)(m-3)=(3-m)(2-m)$　　B．$1-a^2=(1+a)(1-a)$

C．$(x+1)(x-1)=x^2-1$　　D．$a^2-2a+3=(a-1)^2+2$

2．下列四个交通标志中，轴对称图形是（　　）．



A．　　B．　　C．　　D．

3. 到三角形三个顶点距离相等的点是（　　）．

A．三条高线的交点　　B．三个内角平分线的交点

C．三条中线的交点　　D．三边垂直平分线的交点

4．下列说法中，正确的是（　　）．

A．5 是 25 的算术平方根　　B．-9 的平方根是 -3

C．±4 是 64 的立方根　　D．9 的立方根是 3

5. 下列说法错误的是（　　）

A．有理数和无理数统称为实数　　B．没有最小的实数

C．没有绝对值最小的实数　　D．$\sqrt{3}$ 是无理数

6．如图，点 C、D 分别在∠AOB 的边 OA、OB 上，若在线段 *CD* 上求一点 *P*，使它到 *OA*，*OB* 的距离相等，则 *P* 点是（　　）．

A. 线段 *CD* 的中点　　B. *OA* 与 *OB* 的中垂线的交点

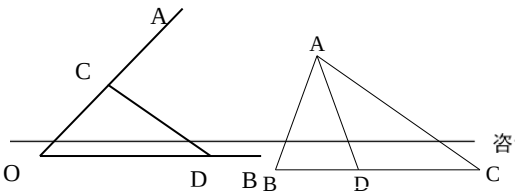
C. *OA* 与 *CD* 的中垂线的交点　　D. *CD* 与∠*AOB* 的平分线的交点

7．如图，在△ ABC 中，D 是 BC 边上一点，且 AB=AD=DC，∠BAD=40°，则∠C 为（　　）．

A．25°　　B．35°　　C．40°　　D．50°

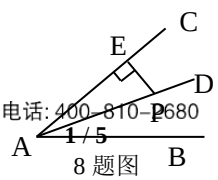
8．如图，点 *P* 是∠*BAC* 的平分线 *AD* 上一点，*PE*⊥*AC* 于点 *E*．已知 *PE*=3，则点 *P* 到 *AB* 的距离是（　　）

A．3　　B．4　　C．5　　D．6

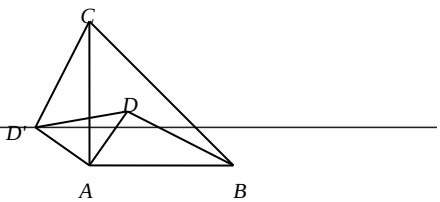


6 题图

7 题图



8 题图



9 题图

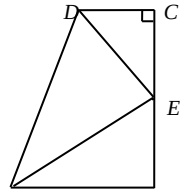
咨询电话: 400-810-8680

9. 如图， D 是等腰 Rt△ABC 内一点， BC 是斜边， 如果将△ABD 绕点 A 逆时针方向旋转到△ACD' 的位置， 则∠ADD' 的度数（　　）

A． 25°　　B． 30°　　C． 35°　　D． 45°

10. 在数学活动课上， 小明提出这样一个问题： 如图， $\angle B=\angle C=90°$， E 是 BC 的中点， DE 平分 $\angle ADC$， $\angle CED=35°$， 则$\angle EAB$ 的度数是（　　）

A． 35°　　B． 45°　　C． 55°　　D．65°



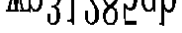
10 题图

二、填空题（每空 2 分，共 20 分）

11． $3-\sqrt{3}$ 的相反数是_____．12． $\sqrt{16}$ 的平方根_____．

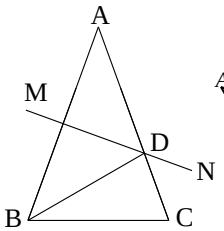
13．写出点 $M(-2,3)$关于 x 轴对称的点 N 的坐标_____．

14. 若 $9x^2+kx+16$ 是一个完全平方式， 则实数 k 的值为 _____．

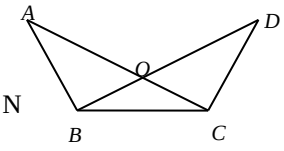
15．某人在湖水中看到一串字符在水中的倒影为 ，则该串字符在实际中的内容应该是_____．

16．如图，在△ABC 中，AB=AC，∠A=40°，AB 的垂直平分线 MN 交 AC 于点 D，则∠DBC=_____°．

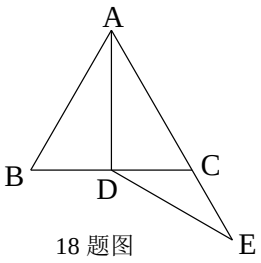
17. 已知: 如图, AC、BD 相交于点 O, $\angle A=\angle D$, 请你再补充一个条件， 使△AOB≌△DOC, 你补充的条件是 _____．



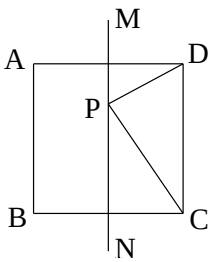
16 题图



17 题图



18 题图

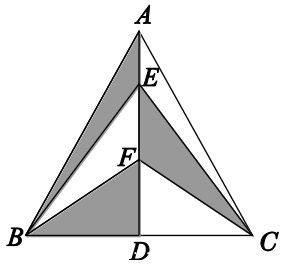


19 题图

18．如图，△ ABC 是等边三角形，D 是 BC 边的中点，点 E 在 AC 的延长线上，且∠CDE=30°．若 AD=$\sqrt{3}$，则 DE=_____．

19．如图，MN 是正方形 ABCD 的一条对称轴，点 P 是直线 MN 上的一个动点，当 PC+PD 最小时，∠PCD=_____°．

20．如图，在面积为 $32cm^2$ 的等边三角形 ABC 中，AD 是 BC 边上的高，点 E、F 是 AD 上的两点，则图中阴影部分的面积是_____.



20 题图

三、计算题（每题 5 分，共 20 分）

21、（1）a^3-4ab^2

22、 $-a+2a^2-a^3$

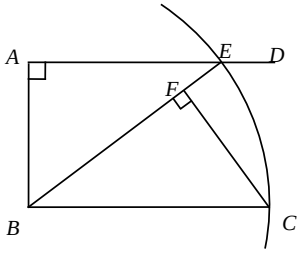
23、$\sqrt[3]{(-3)^3}+(-2)^2-\sqrt{9}$

24．计算：$\left|\sqrt{3}-\sqrt{5}\right|+2\sqrt{5}$

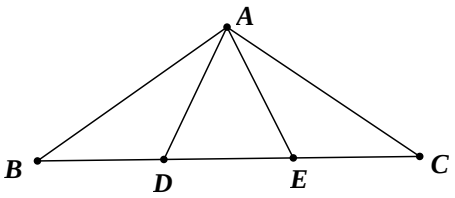
四、解答题（每题 6 分，共 30 分）

25. 如图，$AD/\!/BC$，$\angle BAD = 90°$，以点 B 为圆心，BC 长为半径画弧，与射线 AD 相交于点 E，连接 BE，过 C 点作 $CF\perp BE$，垂足为 F. 线段 BF 与图中现有的哪一条线段相等？先将你猜想出的结论填写在下面的横线上，然后再加以证明.

结论：BF = _____

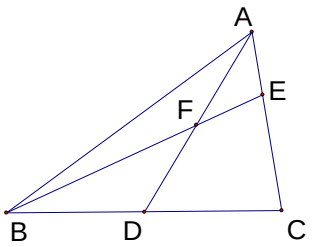


26．已知:如图 △ABC 中,AD=AE 点 D,E 在 BC 上, BD=CE． 求证:AB=AC.



27．如图，已知 AD 是△ABC 的中线，BE 交 AC 于 E，交 AD 于 F，且 AE=EF.

求证：AC=BF.



28．（1）已知：如图 1，在△ABC 中，D、F 分别是 AB、CA 上的两个定点，在 BC 上找一点 E，使△DEF 的周长最小，请作出相应图形并写出作法，

（2）已知：如图 2，在△ABC 中，若在上一题的条件改为 D 是 AB 上一定点，在 BC、 CA、上分别找一点 E、F 使△DEF 的周长最小，请作出相应图形并写出作法

（3）已知：如图 3，在△ABC 中，是否存在 D、E、F 分别在 AB、BC、CA，且△DEF 的周长最小，若存在请作出相应图形并写出作法，若不存在，请说明理由。

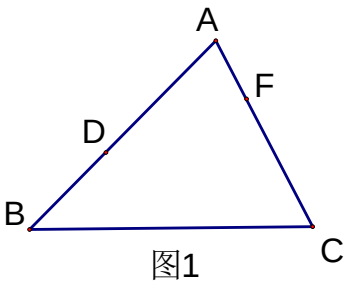


图1

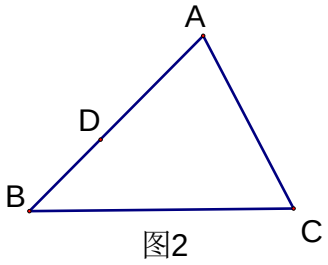


图2

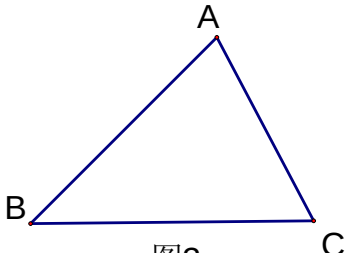


图3

29．已知：如图，在△ABC 中，AB=AC，∠BAC=α，且 60°<α<120°．P 为△ABC 内部一点，且 PC=AC，∠PCA=120°—α．

（1）用含α的代数式表示∠APC，得∠APC =_____；

（2）求证：∠BAP=∠PCB；

（3）求∠PBC 的度数．

证明：（2）

