大连市第三十七中学九年级数学期末测试题答案

1. 选择题

1⁓5 ACADB 6⁓10 CABCD

1. 填空题
2. 12 ； 12. 20； 13. >； 14.（6，6）； 15.2； 16. 4
3. 解答题

17.（1）

（2）解：原式

18.解：∵*AB*＝4，*AC*＝8，*BD*＝12，*BC*＝6，

∴



∵∠*CAB*＝∠*CBD*，

∴△*ABC*∽△*BCD*，

∴



∴*CD**BC*．

故*CD*的长为9．

19.（1）解：如图，即为所求．

（2）解：由（1）知：线段扫过的图形是半径为，圆心角为的一个扇形，

，圆心角，

线段扫过的图形的面积

=

=．

故线段扫过的图形的面积为．

20、解：∵点坐标为，

∴，

∵坐标为（3,0），

∴代入可求得b=2；

由可知抛物线解析式为，



∴函数的最大值为4；

在抛物线中令，可得，



解得或，又二次函数开口向下，



∴当时，．



21、解：在Rt△BCD中，∵tan∠BDC＝，



∴BC＝CD•tan∠BDC＝20×tan45°＝20（m），

在Rt△ACD中，∵tan∠ADC＝，



∴AC＝CD•tan∠ADC＝20×tan52°≈20×1.28＝25.6（m），

∴AB＝AC﹣BC＝5.6（m）．

答：旗杆AB的高度约为5.6m．

22、解：（1）根据题意得：y＝x（30﹣2x）＝﹣2x2+30x，

∴y关于x的函数表达式为y＝﹣2x2+30x；

（2）由题意得：0＜30﹣2x≤18，

解得6≤x＜15，

由（1）知，y＝﹣2x2+30x＝﹣2（x﹣7.5）2+112.5，

∵﹣2＜0，6≤x＜15，

∴当x＝7.5时，y有最大值，最大值为112.5，

答：当x＝7.5时，苗圃的面积最大，最大值为112.5平方米．

23.解：（1）∵*AB*是⊙*O*的直径，

∴∠*ACB*＝90°，

∴∠*BAC*+∠*ABC*＝90°．

又∵*CA*＝*CD*，

∴∠*D*＝∠*CAD*，

又∵∠*ABC*＝∠*D*，

∴∠*CAD*+∠*BAC*＝90°，

即*OA*⊥*AD*，

∴*AD*是⊙*O*的切线；

（2）由（1）可得∠*ABC*+∠*BAC*＝90°＝∠*D*+∠*DEA*，

∵∠*ABC*＝∠*D*，

∴∠*BAC*＝∠*DEA*，

∴*CE*＝*CA*＝*CD*＝5，

∴*DE*＝10，

在Rt△*ABC*中，由勾股定理得，

*BC*＝＝＝12，



∵∠*ACB*＝∠*DAE*＝90°，∠*ABC*＝∠*D*，

∴△*ABC*∽△*EDA*，

∴＝，



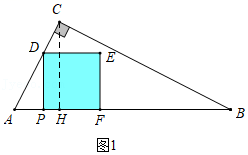
即＝，



解得，*AD*＝．



24.解：（1）如图1中，过点*C*作*CH*⊥*AB*于*H*．则∠*AHC*＝∠*CHB*＝90°，设*AH*＝*m*．



在Rt△*ACH*中，＝tan*A*＝2，



∴*CH*＝2*AH*＝2*m*，

∵∠*A*+∠*ACH*＝90°，∠*ACH*+∠*BCH*＝∠*ACB*＝90°，

∴∠*BCH*＝∠*A*，

在Rt△*BCH*中，＝tan∠*BCH*＝2，



∴*BH*＝2*CH*＝4*m*，

∴*AH*+*HB*＝*AB*，

∴5*m*＝5，

∴*m*＝1，

∵四边形*PDEF*是正方形，

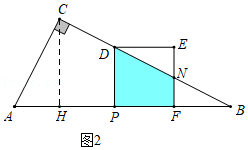
∠*APD*＝∠*DPF*＝90°，

①当0＜*t*≤1时，如图1中，＝tan*A*＝2，



∴*PD*＝2*PA*＝2*t*．

②当1＜*t*＜5时，如图2中，



∵∠*A*+∠*B*＝90°，∠*B*+∠*PDB*＝90°，

∴∠*PDB*＝∠*A*，

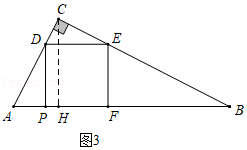
在Rt△*DPB*中，＝tan∠*BDP*＝2，



∴*PD*＝*PB*＝（5﹣*t*）＝﹣*t*+．



（2）当点*E*落在*BC*上时，如图3中，由题意*EF*＝*PF*＝*PD*＝2*t*，*BF*＝2*EF*＝4*t*，



∵*AP*+*PF*+*BF*＝*AB*，

∴*t*+2*t*+4*t*＝5，

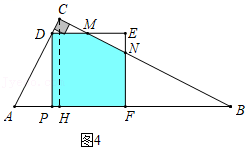
∴*t*＝，



①当0＜*t*≤时，重叠部分是正方形*PDEF*，如图1中，*S*＝（2*t*）2＝4*t*2．



②当＜*t*≤1时，重叠部分是五边形*PDMNF*，如图4中，*EF*＝*PD*＝*PF*＝2*t*，



在Rt△*BNF*中，*FN*＝*BF*＝（5﹣3*t*），



∴*EN*＝*EF*﹣*FN*＝2*t*﹣（5﹣3*t*）＝*t*﹣，



在Rt△*EMN*中，*EM*＝2*EN*＝7*t*﹣5*t*，

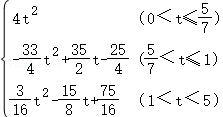
∴*S*＝*S*正方形*PDEF*﹣*S*△*EMN*＝4*t*2﹣（7*t*﹣5）2＝﹣*t*2+*t*﹣．



③当1＜*t*＜5时，重叠部分是四边形*PDNF*，如图2中，*S*＝*S*△*BDP*﹣*S*△*BNF*＝×（5﹣*t*）×（5﹣*t*）﹣×（﹣）×（﹣）＝*t*2﹣*t*+，



综上所述，*S*＝．



．

25.（1）证明:BA=BC,  
∴∠BAC=∠BCA,  
∠ACD+∠DAE=180  
∠ACD+∠ACB=180  
∴∠DAE=∠ACB,  
∠DAE=∠BAC,  
∴∠DAC=∠BAE;  
（2）解: 过点C做∠ACM=∠ABE,交AD于点M:

∵∠DAC=∠BAE,  
∴△AEB∽△AMC,  
∴



∵ AB=kAC.,  
∴AM=AE



 CM=BE  
∵BE=2EF  
∴CM= FE  
∠AEF=∠EAB+∠ABE  
∠DMC=∠MAC+∠ACM,  
∴∠DMC=∠AEF,  
∵∠ACB=∠D+∠DAC,  
∠DAE=DAC+∠FAE,  
∠DAE=∠ACB,  
∠D=∠FAE  
 ∴△DCM-△AFE,  
∴



∴DM= AE



∴AD=AM+DM= AE k

