**桐梓县2018年八年级竞赛试题数学答案**

**一、填空题（每小题5分，共50分）**

1． A；　2． D　； 3． C ；4． A ；5． B ；6**．** C ；7**．** A；8． D；9． C；10． C

**二、填空题（每小题7分，共49分）**

11． 7；12． ；13．-70； 14．0；15． n2=1+3+5+7+…+（2n-1）；

16． ；17．6.

**三、解答题（共51分）**

18．（10分）解不等式组：．

解：解不等式x﹣2≤0，得：x≤4，

解不等式5﹣3（x﹣1）＜4+x，得：x＞1，

∴不等式组的解集为：1＜x≤4．

19．（10分）如图，在四边形BCDE中，∠C=∠BED=90°，∠B=60°，延长CD、BE，两线相交于点A，已知CD=2，DE=1，求Rt△ABC的面积．

解：∵∠C=90°，∠B=60°，

∴∠A=30°，

∴AD=2DE=2，

∴AC=AD+CD=4，

设BC=x，则AB=2x，

由勾股定理得，（2x）2﹣x2=16，

解得，x=，即BC=，

则Rt△ABC的面积=×BC×AC=．

**20.**（10分）如图，在△ABC中，∠ACB=90°，∠A=30°，AB的垂直平分线分别交AB和AC于点D，E．

（1）求证：AE=2CE；

（2）连接CD，请判断△BCD的形状，并说明理由．

解：（1）证明：

连接BE，

∵DE是AB的垂直平分线，

∴AE=BE，

∴∠ABE=∠A=30°，

∴∠CBE=∠ABC﹣∠ABE=30°，

在Rt△ABC中，BE=2CE，

∴AE=2CE；

（2）解：△BCD是等边三角形，

理由如下：

∵DE垂直平分AB，

∴D为AB中点，

∵∠ACB=90°，

∴CD=BD，

∵∠ABC=60°，

∴△BCD是等边三角形．

21．（10分）已知△ABC中，∠A：∠B：∠C=3:4:2，AD、BE是角平分线．

求证：AB+BD=AE+BE．



证明：延长AB到F,使[BF](https://www.baidu.com/s?wd=BF&tn=44039180_cpr&fenlei=mv6quAkxTZn0IZRqIHckPjm4nH00T1YvmhnsrywbrHmLPvfvrj9-0ZwV5Hcvrjm3rH6sPfKWUMw85HfYnjn4nH6sgvPsT6KdThsqpZwYTjCEQLGCpyw9Uz4Bmy-bIi4WUvYETgN-TLwGUv3ErjT1nHc4n10sP1Rsrjbvrjbz" \t "_blank)=BD,连DF,

所以∠F=∠BDF

因为∠[ABC](https://www.baidu.com/s?wd=ABC&tn=44039180_cpr&fenlei=mv6quAkxTZn0IZRqIHckPjm4nH00T1YvmhnsrywbrHmLPvfvrj9-0ZwV5Hcvrjm3rH6sPfKWUMw85HfYnjn4nH6sgvPsT6KdThsqpZwYTjCEQLGCpyw9Uz4Bmy-bIi4WUvYETgN-TLwGUv3ErjT1nHc4n10sP1Rsrjbvrjbz" \t "_blank)=80

所以∠F=40°

因为∠ACB=40度

所以∠F=∠ACB,

因为AD是平分线

所以∠BAD=∠[CAD](https://www.baidu.com/s?wd=CAD&tn=44039180_cpr&fenlei=mv6quAkxTZn0IZRqIHckPjm4nH00T1YvmhnsrywbrHmLPvfvrj9-0ZwV5Hcvrjm3rH6sPfKWUMw85HfYnjn4nH6sgvPsT6KdThsqpZwYTjCEQLGCpyw9Uz4Bmy-bIi4WUvYETgN-TLwGUv3ErjT1nHc4n10sP1Rsrjbvrjbz" \t "_blank)

又AD为公共边

所以△[ADF](https://www.baidu.com/s?wd=ADF&tn=44039180_cpr&fenlei=mv6quAkxTZn0IZRqIHckPjm4nH00T1YvmhnsrywbrHmLPvfvrj9-0ZwV5Hcvrjm3rH6sPfKWUMw85HfYnjn4nH6sgvPsT6KdThsqpZwYTjCEQLGCpyw9Uz4Bmy-bIi4WUvYETgN-TLwGUv3ErjT1nHc4n10sP1Rsrjbvrjbz" \t "_blank)≌△[ADC](https://www.baidu.com/s?wd=ADC&tn=44039180_cpr&fenlei=mv6quAkxTZn0IZRqIHckPjm4nH00T1YvmhnsrywbrHmLPvfvrj9-0ZwV5Hcvrjm3rH6sPfKWUMw85HfYnjn4nH6sgvPsT6KdThsqpZwYTjCEQLGCpyw9Uz4Bmy-bIi4WUvYETgN-TLwGUv3ErjT1nHc4n10sP1Rsrjbvrjbz" \t "_blank)

所以AF=AC

因为AD是[角平分线](https://www.baidu.com/s?wd=%E8%A7%92%E5%B9%B3%E5%88%86%E7%BA%BF&tn=44039180_cpr&fenlei=mv6quAkxTZn0IZRqIHckPjm4nH00T1YvmhnsrywbrHmLPvfvrj9-0ZwV5Hcvrjm3rH6sPfKWUMw85HfYnjn4nH6sgvPsT6KdThsqpZwYTjCEQLGCpyw9Uz4Bmy-bIi4WUvYETgN-TLwGUv3ErjT1nHc4n10sP1Rsrjbvrjbz" \t "_blank)，

所以∠[CBE](https://www.baidu.com/s?wd=CBE&tn=44039180_cpr&fenlei=mv6quAkxTZn0IZRqIHckPjm4nH00T1YvmhnsrywbrHmLPvfvrj9-0ZwV5Hcvrjm3rH6sPfKWUMw85HfYnjn4nH6sgvPsT6KdThsqpZwYTjCEQLGCpyw9Uz4Bmy-bIi4WUvYETgN-TLwGUv3ErjT1nHc4n10sP1Rsrjbvrjbz" \t "_blank)=∠[ABC](https://www.baidu.com/s?wd=ABC&tn=44039180_cpr&fenlei=mv6quAkxTZn0IZRqIHckPjm4nH00T1YvmhnsrywbrHmLPvfvrj9-0ZwV5Hcvrjm3rH6sPfKWUMw85HfYnjn4nH6sgvPsT6KdThsqpZwYTjCEQLGCpyw9Uz4Bmy-bIi4WUvYETgN-TLwGUv3ErjT1nHc4n10sP1Rsrjbvrjbz" \t "_blank)/2=40

所以∠[EBD](https://www.baidu.com/s?wd=EBD&tn=44039180_cpr&fenlei=mv6quAkxTZn0IZRqIHckPjm4nH00T1YvmhnsrywbrHmLPvfvrj9-0ZwV5Hcvrjm3rH6sPfKWUMw85HfYnjn4nH6sgvPsT6KdThsqpZwYTjCEQLGCpyw9Uz4Bmy-bIi4WUvYETgN-TLwGUv3ErjT1nHc4n10sP1Rsrjbvrjbz" \t "_blank)=∠C

所以BE=EC,

所以BE+AE=EC+AE=AC=AF=AB+[BF](https://www.baidu.com/s?wd=BF&tn=44039180_cpr&fenlei=mv6quAkxTZn0IZRqIHckPjm4nH00T1YvmhnsrywbrHmLPvfvrj9-0ZwV5Hcvrjm3rH6sPfKWUMw85HfYnjn4nH6sgvPsT6KdThsqpZwYTjCEQLGCpyw9Uz4Bmy-bIi4WUvYETgN-TLwGUv3ErjT1nHc4n10sP1Rsrjbvrjbz" \t "_blank)=AB+BD。

22．（11分）如图，△ABC是边长为6的等边三角形， P是AC边上一动点，由A向C运动（与A、C不重合），Q是CB延长线上一动点，与点P同时以相同的速度由B向CB延长线方向运动（Q不与B重合），过P作PE⊥AB于E，连接PQ交AB于D.
（1）当∠BQD=30°时，求AP的长；
（2）在运动过程中线段ED的长是否发生变化？如果不变，求出线段ED的长；如果发生改变，请说明理由．

解法一：过P 作PE ∥QC
则△AFP是等边三角形，
∵P 、Q 同时出发、速度相同，即BQ=AP
∴BQ=PF
∴△DBQ≌△DFP,
∴BD=DF
∵,
∴BD=DF=FA=,
∴AP=2.
解法二：  ∵P 、Q 同时同速出发，∴AQ=BQ设AP=BQ=x，则PC=6-x，QC=6+x
在Rt△QCP中，∠CQP=30°,∠C=60°∴∠CQP=90°∴QC=2PC,即6+x=2（6-x）
∴x=2
∴AP=2
（2）由（1 ）知BD=DF而△APF 是等边三角形，PE ⊥AF,
∵AE=EF 又DE+(BD+AE)=AB=6,
∴DE+(DF+EF)=6 ，
即DE+DE=6
∵DE=3 为定值，即DE 的长不变