长沙外国语学校2020年下学期初二年级期中考试

数学试卷参考答案与试题解析

**一．选择题**

1. *A*  2. *A*  3.*B*  4.*A*  5.*A*  6.*A*  7. *C*  8.*B*  9.*A*  10.*D*  11.*C*  12.*A*

**二．填空题**

13．4

14. 82

15． ＜*a*＜

16． 60°

**三．解答题**

17．解：（1）﹣3*x*2+6*xy*﹣3*y*2

＝﹣3（*x*2﹣2*xy*+*y*2）

＝﹣3（*x*﹣*y*）2

（2）*a*2（*x*﹣*y*）+16（*y*﹣*x*）

＝（*x*﹣*y*）（*a*2﹣16）

＝（*x*﹣*y*）（*a*+4）（*a*﹣4）

18．(1)解：2*x*3•*x*3+（3*x*3）2﹣8*x*6

＝2*x*6+9*x*6﹣8*x*6

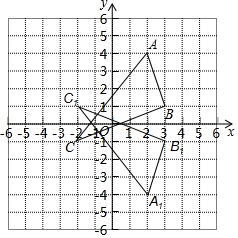
＝3*x*6

(2) 解：原式＝*x*2﹣2*x*+*x*﹣2+*x*﹣3

＝*x*2﹣5．当时，原式=

19．解：（1）如图所示：△*A*1*B*1*C*1即为所求，……………………..2'

*A*1（2，﹣4），*C*1（﹣2，1）．………………………….4'



（2）*S*△*ABC*＝5×5﹣×4×5﹣×1×3﹣×2×5＝…………………6'

20．解：（1）由图可知，大正方形的面积＝*a*2，剪掉的正方形的面积＝*b*2，

∴剩余面积＝*a*2﹣*b*2，

拼成长方形的长＝（*a*+*b*），宽＝（*a*﹣*b*），

面积＝（*a*+*b*）（*a*﹣*b*），

∴*a*2﹣*b*2＝（*a*+*b*）（*a*﹣*b*）．

故选：*A*；………………………………………………..……………….2'

（2）∵*x*2﹣*y*2＝（*x*+*y*）（*x*﹣*y*）＝16，*x*+*y*＝4，

∴*x*﹣*y*＝4；…………………………………………………..…………4'

（3） 原式= 

＝

＝

＝…………………………………………………..7'

21．解：（1）∵*AD*⊥*BC*

∴∠*DAC*+∠*C*＝90°

∵*BE*⊥*AC*

∴∠*EBC*+∠*C*＝90°

∴∠*DAC*＝∠*EBC*，

在△*AEH*与△*BEC*中，



∴△*AEH*≌△*BEC*（*ASA*）………………………………………..4'

（2）∵△*AEH*≌△*BEC*

∴*AH*＝*BC*

∵*AB*＝*AC*，*AD*⊥*BC*

∴*BC*＝2*BD*

∴*AH*＝2*BD*………………………………………………………….8'

22．解：（1）证明：∵*BE*平分∠*ABC*

∴∠*ABE*＝∠*CBE*

∴∠*ABF*+∠*BAD*＝∠*CBE*+∠*C*

∵∠*AFE*＝∠*ABF*+∠*BAD*，∠*AEF*＝∠*CBE*+∠*C*

∴∠*AEF*＝∠*AFE*………………………………………………….4'

（2）∵*FE*平分∠*AFG*

∴∠*AFE*＝∠*GFE*

∵∠*AEF*＝∠*AFE*

∴∠*AEF*＝∠*GFE*



∴*FG*∥*AC*

∵∠*C*＝30°

∴∠*CGF*＝180°﹣∠*C*＝150°……………………………………..8'

23．解：（1）*x*2﹣6*x*+8＝（*x*﹣2）（*x*﹣4）………………………….3'

（2）令*B*＝*m*2+2*m*

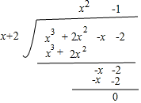
则原式＝*B*（*B*﹣2）﹣3

＝*B*2﹣2*B*﹣3

＝（*B*+1）（*B*﹣3）

所以原式＝（*m*2+2*m*+1）（*m*2+2*m*﹣3）

＝（*m*+1）2（*m*﹣1）（*m*+3）…………………………………………..6'

（3）所以*x*3+2*x*2﹣*x*﹣2

＝（*x*+2）（*x*2﹣1）

＝（*x*+2）（*x*+1）（*x*﹣1）．

……………………………………………………………..9'

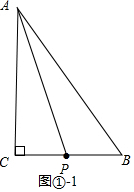
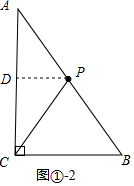
24．解：（1）3*t-*12 36-3*t……………………………………………….*2'

（2）①当点*P*在*BC*上时，如图①﹣1

若△*APC*的面积等于△*ABC*面积的一半；则*CP*＝*BC*＝*cm*

此时，点*P*移动的距离为*AC*+*CP*＝12+＝

移动的时间为：÷3＝秒……………………………….4'

②当点*P*在*BA*上时，如图①﹣2

若△*APC*的面积等于△*ABC*面积的一半；则*PD*＝*BC*，即点*P*为*BA*中点

此时，点*P*移动的距离为*AC*+*CB*+*BP*＝12+9+＝*cm*

移动的时间为：÷3＝秒

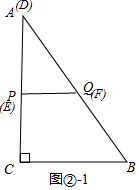
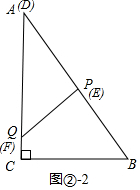
综上答案为：或…………………………………………………6'

（3）△*APQ*≌△*DEF*，即，对应顶点为*A*与*D*，*P*与*E*，*Q*与*F*

①当点*P*在*AC*上，如图②﹣1所示：

此时，*AP*＝4，*AQ*＝5

∴点*Q*移动的速度为5÷（4÷3）＝*cm*/*s*，………………………………….8'

②当点*P*在*AB*上，如图②﹣2所示：

此时，*AP*＝4，*AQ*＝5

即，点*P*移动的距离为9+12+15﹣4＝32*cm*

点*Q*移动的距离为9+12+15﹣5＝31*cm*

∴点*Q*移动的速度为31÷（32÷3）＝*cm*/*s*

综上所述，两点运动过程中的某一时刻，恰好△*APQ*≌△*DEF*

点*Q*的运动速为*cm*/*s*或*cm*/*s*………………………………………….10'

25．解：解：（1）∵*n*2﹣12*n*+36+|*n*﹣2*m*|＝0，∴（*n*﹣6）2+|*n*﹣2*m*|＝0

∵（*n*﹣6）2≥0，|*n*﹣2*m*|≥0，∴（*n*﹣6）2＝0，|*n*﹣2*m*|＝0，∴*m*＝3，*n*＝6

∴点*A*为（3，0），点*B*为（0，6）…………………………………….2'

1. 如图，延长*DE*交*x*轴于点*F*，延长*FD*到点*G*，使得*DG*＝*DF*，连接*BG*，设*OE*＝*x*，∵*OC*平分∠*AOB*，∴∠*BOC*＝∠*AOC*＝45°

∵*DE*∥*OC*，∴∠*EFO*＝∠*FEO*＝∠*BEG*＝∠*BOC*＝∠*AOC*＝45°，∴*OE*＝*OF*＝*x*

在△*ADF*和△*BDG*中，，∴△*ADF*≌△*BDG*（*SAS*）

∴*BG*＝*AF*＝3+*x*，∠*G*＝∠*AFE*＝45°，∴∠*G*＝∠*BEG*＝45°

∴*BG*＝*BE*＝6﹣*x*∴6﹣*x*＝3+*x*，解得：*x*＝1.5，∴*OE*＝1.5……………………………..6'

（3）分别过点*F*、*P*作*FM*⊥*y*轴于点*M*，*PN*⊥*y*轴于点*N*，设点*E*为（0，*m*）

∵点*P*的坐标为（*x*，﹣2*x*+6），∴*PN*＝*x*，*EN*＝*m*+2*x*﹣6，∵∠*PEF*＝90°

∴∠*PEN*+∠*FEM*＝90°，∵*FM*⊥*y*轴，∴∠*MFE*+∠*FEM*＝90°，∴∠*PEN*＝∠*MFE*，

在△*EFM*和△*PEN*中，，∴△*EFM*≌△*PEN*（*AAS*）

∴*ME*＝*NP*＝*x*，*FM*＝*EN*＝*m*+2*x*﹣6，∴点*F*为（*m*+2*x*﹣6，*m*+*x*）

∵*F*点的横坐标与纵坐标相等，∴*m*+2*x*﹣6＝*m*+*x*，解得：*x*＝6，∴点*P*为（6，﹣6）．

………………………………………………………………………………………………10'

