# **九年级下册初中数学试卷**

**一．选择题（共10小题）**1．下列各式从左到右的变形中，为因式分解的是（　　）

A．x(a-b)=ax-bx B．x2-1+y2=(x-1)(x+1)+y2 C．y2-1=(y+1)(y-1) D．ax+by+c=x(a+b)+c

2．若等腰三角形的周长为10cm，其中一边长为2cm，则该等腰三角形的底边长为（　　）

A．2cm B．4cm C．6cm D．8cm

1. 为有效开展“阳光体育”活动，某校计划购买篮球和足球共50个，购买资金不超过3000元．

若每个篮球80元，每个足球50元，则篮球最多可购买（　　）

A．16个 B．17个 C．33个 D．34个

4．不等式组解集为x＜2，则k取值范围为(　　)A.k＞1 B.k＜1 C.k≥1 D.k≤1

5．如图把△ABC沿着BC方向平移到△DEF的位置，它们重叠部分的面积是△ABC面积的

一半，若BC=，则△ABC移动的距离是（　　）A． B． C． D．

1. 如图将△ABC绕点C顺时针旋转,使点B落在AB边上点B′处,此时点A的对应点A′恰好

落在BC边延长线上，下列结论错误是（　　）

A．∠BCB′=∠ACA′ B．∠ACB=2∠B C．∠B′CA=∠B′AC D．B′C平分∠BB′A′

1. 把多项式x2+ax+b分解因式，得（x+1）（x-3），则a，b的值分别是（　　）

A．a=2，b=3 B．a=-2，b=-3 C．a=-2，b=3 D．a=2，b=-3

8．关于x不等式组解集中至少有5个整数解，则正数a最小值是（　　）

A．3 B．2 C．1 D．2/3

9．如图等腰△ABC中,AB=AC，∠BAC=120°,AD⊥BC于点D，点P是BA延长线上一点，点O是线段AD上一点,OP=OC,下面的结论:①∠APO+∠DCO=30°；②△OPC是等边三角形；③AC=AO+AP；④S△ABC=S四边形AOCP，其中正确个数是（　　）A.1 B.2 C.3 D.4

10．一次函数y=ax+b的图象如图所示，则不等式ax+b≥0的解集是（　　）

1. x≥2 B．x≤2 C．x≥4 D．x≤4

5题6题9题10题

**二．填空题（共8小题）**12．因式分解：2x2-18=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

11．若关于x、y二元一次方程组的解满足x+y＞0，则m取值范围是\_\_\_\_\_\_\_\_

13．已知关于x，y方程组的解满足不等式x+y＞3，则a取值范围是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

14．若点P（-m，1-2m）关于原点对称的点在第一象限，那么m的取值范围是\_\_\_\_\_\_\_\_

15．如图在△ABC中，BC=6，将△ABC沿BC方向平移得到△A′B′C′，连接AA′，若A′B′

恰好经过AC的中点O，则AA′的长度为\_\_\_\_\_\_\_\_\_

16．如图，直线y=kx和y=ax+4交于A（1，k），则不等式kx-6＜ax+4＜kx的解集为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

17．如图，在△ABC，∠ACB=90°，∠ABC=15°，AB的中垂线DE交BC于D，E为垂足，若BD=8cm，则AC等于\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

15题16题17题

1. 若不等式组的解集是-1＜x＜1，那么（a+b）2017= \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**三．解答题（共10小题）1**9．因式分解：（1）xy(x-y)-x(x-y)2（2）(a2+b2)2-4a2b2．

1. 已知：△AOB和△COD均为等腰直角三角形，∠AOB=∠COD=90°．连接AD，BC，

点H为BC中点，连接OH.（1）如图1所示，易证：OH=0.5 AD且OH⊥AD（不需证明）
（2）将△COD绕点O旋转到图2，图3所示位置时，线段OH与AD又有怎样的关系，

并选择一个图形证明你的结论．
 

1. 如图，直线l1：y1=-0.75x+m与y轴交于点A（0，6），直线l2：y2=kx+1分别与x轴

交于点B（-2，0），与y轴交于点C．两条直线相交于点D，连接AB．
（1）求两直线交点D的坐标；（2）求△ABD的面积；（3）根据图象直接写出y1＞y2

时自变量x的取值范围．

 

1. 某市教育局对某镇实施“教育精准扶贫”,为某镇建中、小型两种图书室共30个．计划

养殖类图书不超过2000本,种植类图书不超过1600本.已知组建一个中型图书室需养殖类

图书80本,种植类图书50本；组建一个小型图书室需养殖类图书30本,种植类图书60本.
（1）符合题意的组建方案有几种？请写出具体的组建方案；
（2）若组建一个中型图书室的费用是2000元，组建一个小型图书室的费用是1500元，

哪种方案费用最低，最低费用是多少元？

1. 如图△ABC中，∠A=90°，△DCB为等腰三角形，D是AB边上一点,过BC上一点P,

PE⊥AB,垂足为点E,PF⊥CD，垂足为点F,已知AD：DB=1:3，BC=6，求PE+PF长．

 

1. 如图四边形ABCD中，对角线AC，BD相交于点O，AB=AC=AD，∠DAC=∠ABC．

（1）求证：BD平分∠ABC；（2）若∠DAC=45°，OA=1，求OC的长．

 

25．如图，直线y=kx+b与坐标轴相交于点M（3，0），N（0，4）．
（1）求直线MN的解析式；（2）根据图象，写出不等式kx+b≥0的解集；
（3）若点P在x轴上,且点P到直线y=kx+b距离为2.4，直接写出符合条件点P的坐标．

 

1. 如图已知AC⊥BC，垂足为C，AC=4，BC=3，将线段AC绕点A按逆时针方向

旋转60°,得到线段AD，连接DC，DB.（1）线段DC= \_\_\_\_\_\_\_4

；（2）求线段DB长度．

 

1. 在△ABC中，AB=AC,点P为△ABC所在平面内一点,过点P分别作PE∥AC交AB

于点E，PE∥AB交BC于点D，交AC于点F．
（1）若点P在BC上(如图1),此时PD=0,可得结论:PD+PE+PF\_\_\_=

AB（填“＞”“＜”或“=”）
（2）当点P在△ABC内（如图二）时，（1）中的结论是否成立？若成立，请给予证明；

若不成立，请直接写出你的猜想，不需要证明．


28．如图，在△ABC中，AB=AC=2，∠B=40°，点D在线段BC上运动（D不与B、C重合），连接AD，作∠ADE=40°，DE交线段AC于E．（1）当∠BDA=115°时，∠BAD=\_\_\_\_25

°；点D从B向C运动时，∠BDA逐渐变\_\_\_\_ 小

（填“大”或“小”）；（2）当DC等于多少时，△ABD≌△DCE，请说明理由；（3）在点D的运动过程中，△ADE的形状也在改变，判断当∠BDA等于多少度时，△ADE是等腰三角形．

 

CAACDCBBDB 11.m>-2; 12.2(x+3)(x-3);13.a>1; 14.m>0.5; 15.3; 16.1<x<2.5; 17.4; 18.-1

19.解：（1）原式=x（x-y）[y-（x-y）]=x（x-y）（2y-x）；（2）原式=（a2+b2+2ab）（a2+b2-2ab）=（a+b）2（a-b）2．

20（1）证明：如图1中，∵△OAB与△OCD为等腰直角三角形，∠AOB=∠COD=90°，∴OC=OD，OA=OB，∵在△AOD与△BOC中，*OA=OB,*∠*AOD=*∠*BOC,OD=OC*，∴△AOD≌△BOC（SAS），∴∠ADO=∠BCO，∠OAD=∠OBC，∵点H为线段BC的中点，∴OH=HB，∴∠OBH=∠HOB=∠OAD，又因为∠OAD+∠ADO=90°，所以∠ADO+∠BOH=90°，所以OH⊥AD（2）解：①结论：OH=0.5AD，OH⊥AD，如图2中，延长OH到E，使得HE=OH，连接BE，易证△BEO≌△ODA∴OE=AD ∴OH=0.5OE=0.5AD,由△BEO≌△ODA，知∠EOB=∠DAO,∴∠DAO+
∠AOH=∠EOB+∠AOH=90°，∴OH⊥AD．②如图3中，结论不变．延长OH到E，使得HE=OH，连接BE，延长EO交AD于G．易证△BEO≌△ODA∴OE=AD ∴OH=0.5OE=0.5AD由△BEO≌△ODA，知∠EOB=∠DAO,∴∠DAO+
∠AOF=∠EOB+∠AOG=90°，∴∠AGO=90°∴OH⊥AD

21（1）将A（0，6）代入y1=-0.75x+m得，m=6；将B（-2，0）代入y2=kx+1得，k=0.5组成方程组得y=-0.75x+6,y=0.5x+1，解得x=4,y=3，故D点坐标为（4，3）；（2）由y2=0.5x+1可知，C点坐标为（0，1），S△ABD=S△ABC+S△ACD=0.5×5×2+0.5×5×4=15；
（3）由图可知，在D点左侧时，y1＞y2，即x＜4时，出y1＞y2．

22解（1）设组建中型两类图书室x个、小型两类图书室（30-x）个．由题意，得80*x*+50(30−*x*)≤2000,50*x*+60(30−*x*)≤1600，化简得 5*x*≤110,*x*≥20，解这个不等式组，得20≤x≤22．由于x只能取整数，∴x的取值是20，21，22．当x=20时，30-x=10；当x=21时，30-x=9；当x=22时，30-x=8．故有三种组建方案：方案一，中型图书室20个，小型图书室10个；方案二，中型图书室21个，小型图书室9个；方案三，中型图书室22个，小型图书室8个．
（2）方案一费用是：2000×20+1500×10=55000（元）；方案二费用是：2000×21+1500×9=55500(元)；方案三费用是：2000×22+1500×8=56000（元）；故方案一费用最低，最低费用是55000元

23解：∵△DCB为等腰三角形，PE⊥AB，PF⊥CD，AC⊥BD，∴S△BCD=0.5BD•PE+0.5CD•PF=0.5BD•AC，∴PE+PF=AC，设AD=x，BD=CD=3x，AB=4x，∵AC2=CD2-AD2=8x2，∵AC2=BC2-AB2=(6)2-(4x)2∴x=3，∴AC=2x=6∴PE+PF=6

24（1）证明：∵AB=AC，∴∠ABC=∠ACB，∵∠DAC=∠ABC，∴∠DAC=∠ACB．∴AD∥BC，
∴∠ADB=∠CBD．又∵AB=AD，∴∠ADB=∠ABD．∴∠ABD=∠CBD．∴BD平分∠ABC；
（2）解：过点O作OE⊥BC于E，∵∠DAC=45°，∠DAC=∠ABC，∴∠ABC=∠ACB=45°，
∴∠B AC=90°，∵BD平分∠ABC，∴OE=OA=1．在Rt△OEC中，∠ACB=45°，OE=1，∴OC=

25解：（1）∵直线y=kx+b与坐标轴相交于点M（3，0），N（0，4），所以3*k*+*b=*0,*b=*4，解得：*k=-4/3,b=4*，∴直线MN的解析式为：y=-4/3x+4；（2）根据图形可知,当x≤3时,y=kx+b在x轴及其上方,即kx+b≥0,则不等式kx+b≥0的解集为x≤3；（3）如图，作△OMN的高OA．在Rt△OMN中，∵OM=3，ON=4，∠MON=90°，∴MN=5．

∵S△OMN=0.5MN•OA=0.5OM•ON，∴OA=12/5，∴点P的坐标是（0，0）；在x轴上作O关于M的对称点为（6，0），易得（6，0）到直线y=kx+b的距离也为12/5，所以点P的坐标是（0，0）或（6，0）．

26解（1）∵AC=AD，∠CAD=60°，∴△ACD是等边三角形，∴DC=AC=4．故答案是：4；（2）作DE⊥BC于点E．∵△ACD是等边三角形，∴∠ACD=60°，又∵AC⊥BC，∴∠DCE=∠ACB-∠ACD=90°-60°=30°，∴Rt△CDE中，DE=0.5DC=2，CE=DC•cos30°=4×/2=2，∴BE=BC-CE=3-2=．∴Rt△BDE中，BD=

27解：（1）答：PD+PE+PF=AB．证明如下：∵点P在BC上，∴PD=0，∵PE∥AC，PF∥AB，∴四边形PFAE是平行四边形，∴PF=AE，∵PE∥AC，∴∠BPE=∠C，∴∠B=∠BPE，∴PE=BE，∴PE+PF=BE+AE=AB，∵PD=0，∴PD+PE+PF=AB；（2）当点P在△ABC内时，结论PD+PE+PF=AB仍然成立．证明：∵PE∥AC，PF∥AB，
∴四边形AEPF为平行四边形，∴PE∥AF∵PF∥AB，∴∠FDC=∠B，又∵AB=AC，∴∠B=∠C，∴∠FDC=∠C，∴DF=CF，∴DF+PE=CF+AF，即DF+PE=AC，又∵DF=PD+PF，AC=AB，∴PD+PF+PE=AB，即上述结论成立

28解：（1）∠BAD=180°-∠ABD-∠BDA=180°-40°-115°=25°；从图中可以得知，点D从B向C运动时，∠BDA逐渐变小；故答案为：25°；小．（2）当△ABD≌△DCE时．DC=AB，∵AB=2，∴DC=2，∴当DC等于2时，△ABD≌△DCE；
（3）∵AB=AC,∴∠B=∠C=40°，①当AD=AE时，∠ADE=∠AED=40°，∵∠AED＞∠C，∴此时不符合；②当DA=DE时，即∠DAE=∠DEA=0.5（180°-40°）=70°，∵∠BAC=180°-40°-40°=100°，∴∠BAD=100°-70°=30°；∴∠BDA=180°-

30°-40°=110°；③当EA=ED时，∠ADE=∠DAE=40°，∴∠BAD=100°-40°=60°，∴∠BDA=180°-60°-40°=80°；∴当∠ADB=110°或80°时，△ADE是等腰三角形