

**2018-2019学年贵州省黔东南州八年级（上）期末数学试卷**

一、选择题（本大题共**10**小题，共**40.0**分）

1. 下列运算正确的是（　　）

A. B. C. D.

1. 下列每组数分别是三根木棒的长度，能用它们摆成三角形的是（　　）

A. 3*cm*，4*cm*，8*cm* B. 8*cm*，7*cm*，15*cm*  
C. 5*cm*，5*cm*，11*cm* D. 13*cm*，12*cm*，20*cm*

1. 如图，已知*AB*∥*CD*，∠*C*=70°，∠*F*=30°，则∠*A*的度数为（　　）



A.   
B.   
C.   
D.

|  |
| --- |
|  |

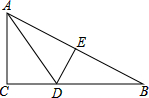
1. 如果*x*2+*kxy*+36*y*2是完全平方式，则*k*的值是（　　）

A. 6 B. 6或 C. 12 D. 12或

1. 一个多边形的内角和是它的外角和的2倍，则这个多边形是（　　）

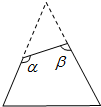
A. 五边形 B. 六边形 C. 七边形 D. 八边形

1. 如图，*Rt*△*ABC*中，*AD*是∠*BAC*的平分线，*DE*⊥*AB*，垂足为*E*，若*AB*=10*cm*，*AC*=6*cm*，则*BE*的长度为（　　）



A. 10*cm* B. 6*cm* C. 4*cm* D. 2*cm*

1. 如图，一个等边三角形纸片，剪去一个角后得到一个四边形，则图中∠α+∠β的度数是（　　）



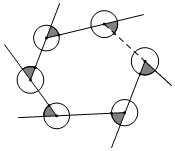
A.   
B.   
C.   
D.

|  |
| --- |
|  |

1. 化简：÷（1-）的结果是（　　）

A. B. C. D.

1. 如图，分别以*n*边形的顶点为圆心，以2为半径画圆，则图中阴影部分面积之和为（　　）



A.   
B.   
C.   
D.

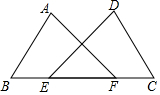
|  |
| --- |
|  |

1. 已知*a*+*b*=2，则*a*2-*b*2+4*b*的值是（　　）

A. 2 B. 3 C. 4 D. 6

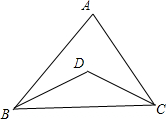
二、填空题（本大题共**8**小题，共**32.0**分）

1. 某种球形病毒的直径大约为0.000000101*m*，则数0.000000101用科学记数法表示为\_\_\_\_\_\_．
2. 因式分解：16*x*4-*y*4=\_\_\_\_\_\_．
3. 若分式的值为零，则*x*=\_\_\_\_\_\_．
4. 已知三角形的两边长分别是3和5，则第三边长*a*的取值范围是\_\_\_\_\_\_．
5. 如图，点*E*、*F*在*BC*上，*AB*=*DC*，∠*B*=∠*C*，请补充一个条件：\_\_\_\_\_\_，使△*ABF*≌△*DCE*．



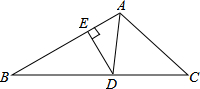
|  |
| --- |
|  |

1. 如图，△*ABC*中，∠*ABC*与∠*ACB*的平分线相交于*D*，若∠*A*=50°，则∠*BDC*=\_\_\_\_\_\_度．



|  |
| --- |
|  |

1. 若关于*x*的分式方程+=2有增根，则*m*的值为\_\_\_\_\_\_．
2. 如图，*AD*是△*ABC*中∠*BAC*的平分线，*DE*⊥*AB*于点*E*，*S*△*ABC*=7，*DE*=2，*AB*=4，则*AC*的长是\_\_\_\_\_\_．

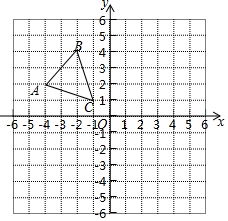


三、计算题（本大题共**2**小题，共**18.0**分）

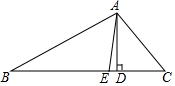
1. 化简：  
   （1）（3*x*2*y*2）÷（-15*xy*）•（-9*x*4*y*2）  
   （2）（*x*+1）2-（*x*+2）（*x*-2）
2. 先化简，再求值：（+*a*-2）÷-1，其中*a*=+1．

四、解答题（本大题共**6**小题，共**60.0**分）

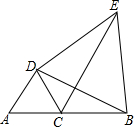
1. 解方程：-=1．
2. 如图，在平面直角坐标系中，*Rt*△*ABC*的三个顶点坐标分别是*A*（-4，2）、*B*（-2，4）*C*（-1，1）．  
   （1）作出△*ABC*关于*x*轴对称的△*A*1*B*1*C*1；  
   （2）在*y*轴上是否存在一点*P*，使得△*PBC*的周长最小，若存在，在图中画出这个三角形，并直接写出点*P*坐标；若不存在，请说理由．  
   （3）连接*AA*1、*CC*1，求四边形*AA*1*C*1*C*的面积．



1. 如图，在△*ABC*中，*AD*是*BC*边上的高，*AE*是∠*BAC*的平分线．  
   （1）作出△*ABC*边*AB*上的高；  
   （2）若∠*B*=30°，∠*C*=50°，求∠*EAD*；  
   （3）若*AD*=3，*BC*=8，*AB*=6，求*AB*边上的高．

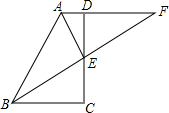


1. 如图，点*C*在线段*AB*上，△*DAC*和△*DBE*都是等边三角形．  
   （1）求证：△*DAB*≌△*DCE*（2）求证：*DA*∥*EC*．



|  |
| --- |
|  |

1. 如图，已知*AD*∥*BC*一点*E*为*CD*上一点，*AE*、*BE*分别平分∠*DAB*、∠*CBA*，*BE*交*AD*的延长线于点*F*．  
   （1）求证：△*ABE*≌△*AFE*；   
   （2）求证：*AD*+*BC*=*AB*．



|  |
| --- |
|  |

1. 某班为满足同学们课外活动的需求，要求购排球和足球若干个．已知足球的单价比排球的单价多30元，用500元购得的排球数量与用800元购得的足球数量相等．  
   （1）排球和足球的单价各是多少元？  
   （2）若恰好用去1200元，有哪几种购买方案？

**答案和解析**

1.【答案】*C*【解析】

解：A、a3•a3=a6，故此选项错误；   
B、a3+a3=2a3，故此选项错误；   
C、（a3）2=a6，正确；   
D、a6•a2=a8，故此选项错误．   
故选：C．  
分别利用同底数幂的乘除运算法则以及幂的乘方运算、合并同类项法则判断得出答案．  
此题主要考查了同底数幂的乘除运算以及幂的乘方运算、合并同类项等知识，正确掌握运算法则是解题关键．

2.【答案】*D*【解析】

解：A、3+4＜8，故以这三根木棒不可以构成三角形，不符合题意；   
B、8+7=15，故以这三根木棒不能构成三角形，不符合题意；   
C、5+5＜11，故以这三根木棒不能构成三角形，不符合题意；   
D、12+13＞20，故以这三根木棒能构成三角形，符合题意．   
故选：D．  
根据三角形的三边关系，两边之和大于第三边，即两短边的和大于最长的边，即可作出判断．  
本题主要考查了三角形的三边关系，关键是掌握三角形两边之和大于第三边．

3.【答案】*C*【解析】

解：∵AB∥CD，   
∴∠BEF=∠C=70°，   
∵∠BEF=∠A+∠F，   
∴∠A=70°-30°=40°．   
故选：C．  
先根据平行线的性质得∠BEF=∠C=70°，然后根据三角形外角性质计算∠A的度数．  
本题考查了平行线性质：两直线平行，同位角相等；两直线平行，同旁内角互补；两直线平行，内错角相等．

4.【答案】*D*【解析】

解：∵x2+kxy+36y2是一个完全平方式，   
∴k=±2×6，即k=±12，   
故选：D．  
根据完全平方公式的特征判断即可得到k的值．  
此题考查了完全平方式，熟练掌握完全平方公式是解本题的关键．

5.【答案】*B*【解析】

解：设这个多边形是n边形，根据题意，得   
（n-2）×180°=2×360，   
解得：n=6．   
故这个多边形是六边形．   
故选：B．  
多边形的外角和是360°，则内角和是2×360=720°．设这个多边形是n边形，内角和是（n-2）•180°，这样就得到一个关于n的方程，从而求出边数n的值．  
本题考查了多边形的内角与外角，熟记内角和公式和外角和定理并列出方程是解题的关键．根据多边形的内角和定理，求边数的问题就可以转化为解方程的问题来解决．

6.【答案】*C*【解析】

解：∵AD是∠BAC的平分线，  
∴CD=DE，  
在Rt△ACD和Rt△AED中，  
，  
∴Rt△ACD≌Rt△AED（HL），  
∴AE=AC=6cm，  
∵AB=10cm，  
∴EB=4cm．  
故选：C．  
首先根据角平分线的性质可得CD=DE，然后证明Rt△ACD≌Rt△AED（HL），可得AE=AC，进而得到EB的长．  
此题主要考查了全等三角形的判定与性质，以及角平分线的性质，关键是掌握角平分线的性质：角的平分线上的点到角的两边的距离相等．



7.【答案】*C*【解析】

解：∵等边三角形的顶角为60°，   
∴两底角和=180°-60°=120°；   
∴∠α+∠β=360°-120°=240°；   
故选：C．  
本题可先根据等边三角形顶角的度数求出两底角的度数和，然后在四边形中根据四边形的内角和为360°，求出∠α+∠β的度数．  
本题综合考查等边三角形的性质及三角形内角和为180°，四边形的内角和是360°等知识，难度不大，属于基础题

8.【答案】*D*【解析】

解：÷（1-），  
=÷，  
=，  
=，  
故选：D．  
原式括号中两项通分并利用同分母分式的减法法则计算，同时利用除法法则变形，约分即可得到结果．  
此题考查了分式的混合运算，熟练掌握运算法则和因式分解是解本题的关键．



9.【答案】*D*【解析】

解：∵n边形的外角和为360°，半径为2，  
∴S阴影==4πcm2，  
故选：D．  
由题意得到各顶点的扇形圆心角之和即为n边形外角和，利用扇形面积公式计算即可求出阴影部分面积．  
此题考查了扇形面积的计算，以及多边形的内角和与外角和，熟练掌握扇形面积公式是解本题的关键．



10.【答案】*C*【解析】

解：∵a+b=2，   
∴a2-b2+4b=（a-b）（a+b）+4b，   
=2（a-b）+4b，   
=2a-2b+4b，   
=2（a+b），   
=2×2，   
=4．   
故选：C．  
把a2-b2+4b变形为（a-b）（a+b）+4b，代入a+b=2后，再变形为2（a+b）即可求得最后结果．  
本题考查了代数式求值的方法，同时还利用了整体思想．

11.【答案】1.01×10-7【解析】

解：0.000000101=1.01×10-7，   
故答案为：1.01×10-7．  
根据科学记数法的方法可以表示出题目中的数据，本题得以解决．  
本题考查科学记数法-表示较小的数，解答本题的关键是明确科学记数法的方法．

12.【答案】（4*x*2+*y*2）（2*x*+*y*）（2*x*-*y*）  
【解析】

解：16x4-y4   
=（4x2+y2）（4x2-y2）   
=（4x2+y2）（2x+y）（2x-y）．   
故答案为：（4x2+y2）（2x+y）（2x-y）．  
直接利用平方差公式分解因式得出即可．  
此题主要考查了公式法分解因式，熟练应用平方差公式是解题关键．

13.【答案】-3  
【解析】

解：∵分式的值为零，  
∴，解得x=-3．  
故答案为：-3．  
先根据分式的值为0的条件列出关于x的不等式组，求出x的值即可．  
本题考查的是分式的值为0的条件，在解答此类问题时要注意“分母不为零”这个条件不能少．



14.【答案】2＜*a*＜8  
【解析】

解：根据三角形的三边关系，得   
第三边的取值范围是：5-3＜a＜5+3，   
即2＜a＜8．   
故答案为2＜a＜8．  
根据三角形的三边关系“任意两边之和＞第三边，任意两边之差＜第三边”，求得第三边＞两边之差2，而同时第三边＜两边之和8．  
此题考查了三角形的三边关系：三角形任意两边之和大于第三边，任意两边之差小于第三边．

15.【答案】*BE*=*CF*或*BF*=*EC*或∠*A*=∠*D*或∠*AFB*=∠*DEC*【解析】

解：根据SAS判断△ABF≌△DCE，可以添加BE=CF或BF=EC．   
根据AAS判断△ABF≌△DCE，可以添加∠AFB=∠DEC．   
根据ASA判断△ABF≌△DCE，可以添加∠A=∠D．   
故答案为BE=CF或BF=EC或∠A=∠D或∠AFB=∠DEC．  
根据全等三角形的判定方法即可解决问题．  
本题考查全等三角形的判定和性质，

16.【答案】115  
【解析】

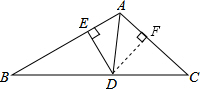
解：∵∠A=50°，   
∴∠ABC+∠ACB=130°．   
∵∠ABC与∠ACB的平分线相交于D，   
∴∠DBC+∠DCB=65°，   
∴∠BDC=115°．  
根据角平分线的性质和三角形的内角和定理求解．  
本题主要利用了角平分线的性质和三角形的内角和是180度．

17.【答案】-1  
【解析】

解：方程两边都乘（x-3），得   
2-x-m=2（x-3）   
∵原方程增根为x=3，   
∴把x=3代入整式方程，得2-3-m=0，   
解得m=-1．   
故答案为：-1．  
增根是分式方程化为整式方程后产生的使分式方程的分母为0的根．把增根代入化为整式方程的方程即可求出m的值．  
考查了分式方程的增根，增根确定后可按如下步骤进行：①化分式方程为整式方程；②把增根代入整式方程即可求得相关字母的值．

18.【答案】3  
【解析】

解：如图，过点D作DF⊥AC于F，  
∵AD是△ABC中∠BAC的角平分线，DE⊥AB，  
∴DE=DF，  
由图可知，S△ABC=S△ABD+S△ACD，  
×4×2+×AC×2=7，  
解得AC=3．  
故答案为3．  
过点D作DF⊥AC于F，根据角平分线上的点到角的两边距离相等可得DE=DF，再根据S△ABC=S△ABD+S△ACD列出方程求解即可．  
本题考查了角平分线上的点到角的两边距离相等的性质，熟记性质是解题的关键．



19.【答案】解：（1）原式=*xy*•（-9*x*4*y*2）  
=；  
（2）原式=*x*2+2*x*+1-（*x*2-4）  
=*x*2+2*x*+1-*x*2+4  
=2*x*+5．  
【解析】

根据整式的运算法则即可求出答案．  
本题考查整式的运算，解题的关键是熟练运用整式的运算法则，本题属于基础题型．

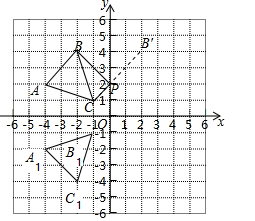
20.【答案】解：原式=（+）÷-1  
=•-1  
=-  
=，  
当*a*=+1时，  
原式==．  
【解析】

先根据分式的混合运算顺序和运算法则化简原式，再将a的值代入计算可得．  
本题主要考查分式的化简求值，解题的关键是熟练掌握分式的混合运算顺序和运算法则．

21.【答案】解：（*x*+3）2-4（*x*-3）=（*x*-3）（*x*+3）  
*x*2+6*x*+9-4*x*+12=*x*2-9，  
*x*=-15，  
检验：*x*=-15代入（*x*-3）（*x*+3）≠0，  
∴原分式方程的解为：*x*=-15，  
【解析】

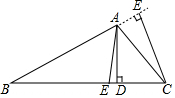
根据分式方程的解法即可求出答案．  
本题考查分式的方程的解法，解题的关键是熟练运用分式方程的解法，本题属于基础题型．

22.【答案】解：（1）如图所示：△*A*1*B*1*C*1即为所求：  
（2）如图所示：△*PBC*即为所求：  
点*P*的坐标为（0，2）；  
（3）四边形*AA*1*C*1*C*是梯形，它的面积为：  
  
=  
=9．  
【解析】



（1）首先确定A、B、C三点关于x轴对称的对称点位置，再连接即可；   
（2）连接B'C与y轴相交点P，进而解答即可；   
（3）利用梯形的面积公式解答即可．  
此题主要考查了作图--轴对称变换，以及平移变换，关键是几何图形都可看做是点组成，我们在画一个图形的轴对称图形时，也就是确定一些特殊点的对称点．

23.【答案】解：（1）如图所示，*CE*即为所求；  
  
（2）∵∠*B*=30°，∠*ACB*=50°，  
∴∠*BAC*=180°-∠*B*-∠*ACB*=100°，∠*DAC*=90°-∠*ACB*=40°，  
∵*AE*是∠*BAC*的平分线，  
∴∠*EAC*=∠*BAC*=50°，  
∴∠*EAD*=∠*EAC*-∠*DAC*=10°；  
（3）∵*S*△*ABC*=*BC*•*AD*=*AB*•*CF*，  
∴*CF*==4．  
【解析】



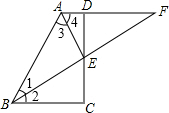
（1）根据三角形高的定义作图即可得；  
（2）先根据内角和求得∠BAC=100°，∠DAC=40°，由AE是∠BAC的平分线知∠EAC=∠BAC=50°，依据∠EAD=∠EAC-∠DAC可得答案；  
（3）依据S△ABC=BC•AD=AB•CF求解可得．  
本题主要考查作图-基本作图，解题的关键是掌握三角形高线的定义和三角形的内角和定理、三角形的面积公式．



24.【答案】证明：（1）∵△*DAC*和△*DBE*都是等边三角形，  
∴*DA*=*DC*，*DB*=*DE*，∠*ADC*=∠*BDE*=60°，  
∴∠*ADC*+∠*CDB*=∠*BDE*+∠*CDB*，即∠*ADB*=∠*CDE*，  
在△*DAB*和△*DCE*中，  
，  
∴△*DAB*≌△*DCE*（*SAS*）；  
  
（2）∵△*DAB*≌△*DCE*，  
∴∠*A*=∠*DCE*=60°，  
∵∠*ADC*=60°，  
∴∠*DCE*=∠*ADC*，  
∴*DA*∥*EC*．  
【解析】

（1）由△DAC和△DBE都是等边三角形，利用等边三角形的性质得到两对边相等，两个角为60度，利用等式的性质得到夹角相等，利用SAS即可得证；   
（2）由全等三角形的对应角相等得到∠A=∠DCE=60°，再由∠ADC=60°，得到一对内错角相等，利用内错角相等两直线平行即可得证．  
此题考查了全等三角形的判定与性质，以及等边三角形的性质，熟练掌握全等三角形的判定与性质是解本题的关键．

25.【答案】（1）证明：如图，∵*AE*、*BE*分别平分∠*DAB*、∠*CBA*，  
∴∠1=∠2，∠3=∠4，  
∵*AD*∥*BC*，  
∴∠2=∠*F*，∠1=∠*F*，  
在△*ABE*和△*AFE*中，  
，  
∴△*ABE*≌△*AFE*（*AAS*）；  
  
（2）证明：∵△*ABE*≌△*AFE*，  
∴*BE*=*EF*，  
在△*BCE*和△*FDE*中，  
，  
∴△*BCE*≌△*FDE*（*ASA*），  
∴*BC*=*DF*，  
∴*AD*+*BC*=*AD*+*DF*=*AF*=*AB*，  
即*AD*+*BC*=*AB*．  
【解析】



（1）根据角平分线的定义可得∠1=∠2，∠3=∠4，再根据两直线平行，内错角相等可得∠2=∠F，然后求出∠1=∠F，再利用“角角边”证明△ABE和△AFE全等即可；   
（2）根据全等三角形对应边相等可得BE=FE，然后利用“角边角”证明△BCE和△FDE全等，根据全等三角形对应边相等可得BC=DF，然后根据AD+BC整理即可得证．  
本题考查了全等三角形的判定与性质，平行线的性质，熟练掌握三角形全等的判定方法是解题的关键．

26.【答案】解：设排球单价为*x*元，则足球单价为（*x*+30）元，由题意得：  
=，  
解得：*x*=50，  
经检验：*x*=50是原分式方程的解，  
则*x*+30=80．  
答：排球单价是50元，则足球单价是80元；  
  
（2）设恰好用完1200元，可购买排球*m*个和购买足球*n*个，  
由题意得：50*m*+80*n*=1200，  
整理得：*m*=24-*n*，  
∵*m*、*n*都是正整数，  
∴①*n*=5时，*m*=16，②*n*=10时，*m*=8，  
∴有2种方案：  
①购买排球16个，购买足球5个；  
②购买排球8个，购买足球10个．  
【解析】

（1）设排球单价是x元，则足球单价是（x+30）元，根据题意可得等量关系：500元购得的排球数量=800元购得的足球数量，由等量关系可得方程，再求解即可；   
（2）设恰好用完1200元，可购买排球m个和购买足球n个，根据题意可得排球的单价×排球的个数m+足球的单价×足球的个数n=1200，再求出正整数解即可得出答案．  
此题主要考查了分式方程和二元一次方程的应用，关键是正确理解题意，找出题目中的等量关系，列出方程．