**浙江省杭州市临安区2018-2019学年第一学期期末考试七年级数学试题**

一、选择题（本大题共**10**小题，共**30.0**分）

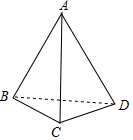
1. -2的相反数是（　　）

A. 2 B. C. D.

1. 下列实数中是无理数的是（　　）

A. B. C. D. 0

1. 图中的几何体有（　　）条棱．



A. 3  
B. 4  
C. 5  
D. 6

|  |
| --- |
|  |

1. 港珠澳大桥总投资1100亿，那么1100亿用科学记数法表示为（　　）

A. B. C. D.

1. 下列代数式中：①3*x*2-1；②*xyz*；③；④，单项式的是（　　）

A. B. C. D.

1. 计算+的结果是（　　）

A. B. 0 C. 4 D. 8

1. 一个代数式减去-2*x*得-2*x*2-2*x*+1，则这个代数式为（　　）

A. B. C. D.

1. 已知*x*=1是关于*x*的方程2-*ax*=*x*+*a*的解，则*a*的值是（　　）

A. B. C. D. 1

1. 下列各式的值一定是正数的是（　　）

A. B. C. D.

1. α与β的度数分别是2*m*-19和77-*m*，且α与β都是γ的补角，那么α与β的关系是（　　）

A. 不互余且不相等 B. 不互余但相等  
C. 互为余角但不相等 D. 互为余角且相等

二、填空题（本大题共**6**小题，共**24.0**分）

1. 在-，0，-2，1这四个数中，最小的数是\_\_\_\_\_\_．
2. 单项式-*x*2*y*的系数是\_\_\_\_\_\_．
3. 用代数式表示：“*x*的一半与*y*的3倍的差”\_\_\_\_\_\_．
4. 23.8°=\_\_\_\_\_\_（化成度、分、秒的形式）
5. 一件商品按成本价提高20%标价，然后打9折出售，此时仍可获利16元，则商品的成本价为\_\_\_\_\_\_元．
6. 已知线段*AB*，点*C*、点*D*在直线*AB*上，并且*CD*=8，*AC*：*CB*=1：2，*BD*：*AB*=2：3，则*AB*=\_\_\_\_\_\_．

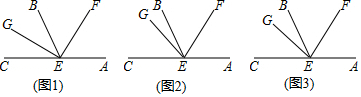
三、计算题（本大题共**4**小题，共**36.0**分）

1. 计算：  
   （1）（-）×2+3．  
   （2）22+（-3）2÷．
2. 先化简，再求值：（2*x*2+*x*）-[4*x*2-（3*x*2-*x*）]，其中*x*=-．
3. 某公司的年销售额为*a*元，成本为销售额的60%，税额和其他费用合计为销售额的*P*%．  
   （1）用关于*a*、*P*的代数式表示该公司的年利润；  
   （2）若*a*=8000万，*P*=7，则该公司的年利润为多少万元？
4. 如图，已知数轴上点*A*表示的数为-3，*B*是数轴上位于点*A*右侧一点，且*AB*=12．动点*P*从点*A*出发，以每秒2个单位长度的速度沿数轴向点*B*方向匀速运动，设运动时间为*t*秒．  
   （1）数轴上点*B*表示的数为\_\_\_\_\_\_；点*P*表示的数为\_\_\_\_\_\_（用含*t*的代数式表示）．  
   （2）动点*Q*从点*B*出发，以每秒1个单位长度的速度沿数轴向点*A*方向匀速运动；点*P*、点*Q*同时出发，当点*P*与点*Q*重合后，点*P*马上改变方向，与点*Q*继续向点*A*方向匀速运动（点*P*、点*Q*在运动过程中，速度始终保持不变）；当点*P*到达*A*点时，*P*、*Q*停止运动．设运动时间为*t*秒．  
   ①当点*P*与点*Q*重合时，求*t*的值，并求出此时点*P*表示的数．  
   ②当点*P*是线段*AQ*的三等分点时，求*t*的值．



四、解答题（本大题共**3**小题，共**30.0**分）

1. 解方程：  
   （1）2*x*+3=4*x*-5  
   （2）-1=．
2. 《孙子算经》中有这样一道题，原文如下：今有百鹿入城，家取一鹿，不尽，又三家共一鹿，适尽，问：城中家几何？  
   大意：今有100头鹿进城，每家取一头鹿，没有取完，剩下的鹿每3家共取一头，恰好取完，问：城中有多少户人家？
3. 如图，*E*是直线*AC*上一点，*EF*是∠*AEB*的平分线．  
   （1）如图1，若*EG*是∠*BEC*的平分线，求∠*GEF*的度数；  
   （2）如图2，若*GE*在∠*BEC*内，且∠*CEG*=3∠*BEG*，∠*GEF*=75°，求∠*BEG*的度数．  
   （3）如图3，若*GE*在∠*BEC*内，且∠*CEG*=*n*∠*BEG*，∠*GEF*=α，求∠*BEG*（用含*n*、α的代数式表示）．



**答案和解析**

1.【答案】*A*【解析】

解：根据相反数的定义，-2的相反数是2．   
故选：A．  
根据相反数的意义，只有符号不同的数为相反数．  
本题考查了相反数的意义．注意掌握只有符号不同的数为相反数，0的相反数是0．

2.【答案】*C*【解析】

解：π为无理数，-1，，0为有理数．  
故选：C．  
根据无理数的三种形式求解．  
本题考查了无理数的知识，解答本题的关键是掌握无理数的三种形式：①开方开不尽的数，②无限不循环小数，③含有π的数．



3.【答案】*D*【解析】

解：此几何体有6条棱，   
故选：D．  
计算出几何体的棱数即可．  
此题主要考查了认识立体图形，关键是掌握几何体的形状．

4.【答案】*A*【解析】

解：1100亿用科学记数法表示为1.1×1011．   
故选：A．  
科学记数法的表示形式为a×10n的形式，其中1≤|a|＜10，n为整数．确定n的值时，要看把原数变成a时，小数点移动了多少位，n的绝对值与小数点移动的位数相同．当原数绝对值＞1时，n是正数；当原数的绝对值＜1时，n是负数．  
此题考查科学记数法的表示方法．科学记数法的表示形式为a×10n的形式，其中1≤|a|＜10，n为整数，表示时关键要正确确定a的值以及n的值．

5.【答案】*B*【解析】

解：单项式有②xyz，   
故选：B．  
根据单项式的定义对各选项进行逐一分析即可．  
本题考查的是单项式的定义，熟知数或字母的积组成的式子叫做单项式，单独的一个数或字母也是单项式是解答此题的关键．

6.【答案】*B*【解析】

解：原式=-4+4=0，   
故选：B．  
原式利用平方根、立方根定义计算即可求出值．  
此题考查了实数的运算，熟练掌握运算法则是解本题的关键．

7.【答案】*B*【解析】

解：设这个代数式为A，   
∴A-（-2x）=-2x2-2x+1，   
∴A=-2x2-2x+1-2x   
=-2x2-4x+1，   
故选：B．  
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．

8.【答案】*A*【解析】

解：把x=1代入方程2-ax=x+a得：  
2-a=1+a，  
解得：a=，  
故选：A．  
把x=1代入方程2-ax=x+a得到关于a的一元一次方程，解之即可．  
本题考查了一元一次方程的解，正确掌握解一元一次方程的方法是解题的关键．



9.【答案】*C*【解析】

解：A、当a≤0时，≤0，故A错误；  
B、当a=0时，=0，故B错误；  
C、∵a≠0，∴a2＞0，∴＞0，故C正确；  
D、当a=0时，|a|=0，故D错误；  
故选：C．  
根据实数、绝对值以及算术平方根的性质进行选择即可．  
本题考查了实数，非负数：绝对值和算术平方根，掌握非负数的性质是解题的关键．



10.【答案】*D*【解析】

解：∠α与∠β都是∠γ的补角，得   
∠α=∠β，   
即2m-19=77-m，   
解得m=32，   
2m-19=77-m=45．   
故选：D．  
根据补角的性质，可得∠α=∠β，根据解方程，可得答案．  
本题考查了余角和补角，关键是熟悉补角的性质：等角的补角相等．

11.【答案】-2  
【解析】

解：在-，0，-2，1这四个数中，最小的数是-2，  
故答案为：-2．  
根据有理数的大小比较法则，即可得出答案．  
本题考查了有理数的大小比较，属于基础题，解答本题的关键是掌握有理数的大小比较法则．



12.【答案】-  
【解析】

解：单项式-x2y的系数是-．  
故答案为：-．  
直接利用单项式系数的定义得出答案．  
此题主要考查了单项式，正确把握单项式系数的确定方法是解题关键．



13.【答案】  
【解析】

解：由题意可得：x-3y．  
故答案为：x-3y．  
直接利用x的一半为：x，y的3倍为3y，进而得出答案．  
此题主要考查了列代数式，正确理解题意是解题关键．



14.【答案】23°48'  
【解析】

解：23.8°=23°48'，   
故答案为：23°48'．  
根据度分秒间的进率的进率是60，不到一度的化成分，不到一分的化成秒，可得答案．  
本题考查了度分秒的换算，大的单位化小的单位乘以进率，不到一度的化成分，不到一分的化成秒．

15.【答案】200  
【解析】

解：设这种商品的成本价是x元，则商品的标价为x（1+20%），   
由题意可得：x×（1+20%）×90%=x+16，   
解得x=200，   
即这种商品的成本价是200元．   
故答案为：200．  
设这种商品的成本价是x元，则商品的标价为x（1+20%），等量关系为：标价×90%=成本+利润，把相关数值代入求解即可．  
此题考查一元一次方程的应用，得到售价的等量关系是解决本题的关键，难度一般，注意细心审题．

16.【答案】6  
【解析】

解：分两种情况进行讨论：  
①当C在线段AB上时，点D在线段AB的延长线上，  
  
∵AC：CB=1：2，  
∴BC=AB，  
∵BD：AB=2：3，  
∴BD=，  
∴CD=BC+BD=，  
∴AB=6；  
②当点C在线段AB的反向延长线时，  
  
∵BD：AB=2：3，  
∴AB=3AD，  
∵AC：CB=1：2，  
∴AC=AB，  
∴CD=AC+AD=4AD=8，  
∴AD=2，  
∴AB=6；  
③点C、D在线段AB上时，C、D两点重合，不成立．  
故AB=6．  
要分三种情况进行讨论：①当C在线段AB上时，点D在线段AB的延长线上；②当点C在线段AB的反向延长线时，点D在AB上时；③点C、D在线段AB上时，C、D两点重合，不成立．  
本题主要考查线段的和差，注意分类讨论．



17.【答案】解：（1）原式=-1+3=2；  
（2）原式=4+6=10．  
【解析】

（1）原式先计算乘法运算，再计算加减运算即可求出值；   
（2）原式先计算乘方运算，再计算除法运算，最后算加减运算即可求出值．  
此题考查了有理数的混合运算，熟练掌握运算法则是解本题的关键．

18.【答案】解：（2*x*2+*x*）-[4*x*2-（3*x*2-*x*）]  
=2*x*2+*x*-[4*x*2-3*x*2+*x*]  
=2*x*2+*x*-4*x*2+3*x*2-*x*=*x*2，  
当*x*=-时，原式=（-）2=．  
【解析】

原式去括号合并后，将x的值代入计算即可求出值．  
此题考查了整式的加减-化简求值，熟练掌握运算法则是解本题的关键．

19.【答案】解：（1）根据题意列得：*a*（1-60%-*p*%）=*a*（40%-*p*%）；  
（2）将*a*=8000万，*P*=7代入得：8000×（40%-7%）=8000×33%=2640（万元），  
答：该公司的年利润为2640万元．  
【解析】

（1）由销售额-成本-税额和其他费用，即可表示出该公司的年利润；   
（2）将a与P的值代入（1）表示出的式子中，即可求出该公司的年利润．  
此题考查了整式的加减，以及化简求值，属于一道应用题．弄清题意列出相应的式子是解本题的关键．

20.【答案】9   -3+2*t*【解析】

解：（1）由题意知，点B表示的数是-3+12=9，点P表示的数是-3+2t，  
故答案为：9，-3+2t；  
  
（2）①根据题意，得：（1+2）t=12，  
解得：t=4，  
∴-3+2t=-3+2×4=5，  
答：当t=4时，点P与点Q重合，此时点P表示的数为5；  
②P与Q重合前：  
当2AP=PQ时，有2t+4t+t=12，解得t=；  
当AP=2PQ时，有2t+t+t=12，解得t=3；  
P与Q重合后：  
当AP=2PQ时，有2（8-t）=2（t-4），解得t=6；  
当2AP=PQ时，有4（8-t）=t-4，解得t=；  
综上所述，当t=秒或3秒或6秒或秒时，点P是线段AQ的三等分点．  
（1）根据两点间的距离求解可得；  
（2）①根据重合前两者的路程和等于AB的长度列方程求解可得；  
②分点P与点Q重合前和重合后，依据点P是线段AQ的三等分点线段间的数量关系，并据此列出方程求解可得．  
此题考查了实数与数轴，以及一元一次方程的应用，熟练掌握各自的性质是解本题的关键．



21.【答案】解：（1）移项得：2*x*-4*x*=-5-3，  
合并同类项得：-2*x*=-8，  
系数化为1得：*x*=4，  
（2）方程两边同时乘以21得：3（1-2*x*）-21=7（*x*+3），  
去括号得：3-6*x*-21=7*x*+21，  
移项得：-6*x*-7*x*=21+21-3，  
合并同类项得：-13*x*=39，  
系数化为1得：*x*=-3．  
【解析】

（1）依次移项，合并同类项，系数化为1，即可得到答案，   
（2）依次去分母，去括号，移项，合并同类项，系数化为1，即可得到答案．  
本题考查了解一元一次方程，正确掌握解一元一次方程的方法是解题的关键．

22.【答案】解：设城中有*x*户人家，  
依题意得：*x*+=100  
解得*x*=75．  
答：城中有75户人家．  
【解析】

设城中有x户人家，根据鹿的总数是100列出方程并解答．  
考查了一元一次方程的应用．解题的关键是找准等量关系，列出方程．

23.【答案】解：（1）∵*EF*是∠*AEB*的平分线，  
∴∠*BEF*=∠*AEB*，  
∵*EG*是∠*BEC*的平分线，  
∴∠*BEG*=∠*BEC*，  
∴∠*GEF*=∠*BEF*+∠*BEG*=（∠*AEB*+∠*BEC*）=90°；  
（2）∵∠*GEF*=75°，  
∴∠*BEF*=75°-∠*BEG*，  
∵*EF*是∠*AEB*的平分线，  
∴∠*AEB*=2∠*BEF*=150°-2∠*BEG*，  
∵∠*CEG*=3∠*BEG*，  
∴∠*BEG*+3∠*BEG*+150°-2∠*BEG*=180°，  
∴∠*BEG*=15°；  
（3）∵∠*GEF*=α，  
∴∠*BEF*=α-∠*BEG*，  
∵*EF*是∠*AEB*的平分线，  
∴∠*AEB*=2∠*BEF*=2α-2∠*BEG*，  
∵∠*CEG*=*n*∠*BEG*，  
∴∠*BEG*+*n*∠*BEG*+2α-2∠*BEG*=180°，  
∴∠*BEG*=．  
【解析】

（1）根据角平分线的定义得到∠BEF=∠AEB，∠BEG=∠BEC，根据角的和差即可得到结论；  
（2）根据角平分线的定义和角的和差即可得到结论；  
（3）由已知条件得到∠BEF=α-∠BEG，由角平分线的定义得到∠AEB=2∠BEF=2α-2∠BEG，于是得到结论．  
本题考查了角平分线的定义，角的计算，正确的理解题意是解题的关键．

