

**山东省济南市长清区2018-2019学年七年级上学期期末考试测数学试题**

一、选择题（本大题共**12**小题，共**48.0**分）

1. -8的相反数是（　　）

A. 8 B. C. D.

1. 德国《时代》周报网站列举了数据来评价中国改革开放40年的成就，在2017年我国申报了8330项国际专利，目前在年度国际专利申请量排名中位居第五，8330用科学记数法表示为（　　）

A. B. C. D.

1. 下列平面图形不能够围成正方体的是（　　）

A. B. C. D.



1. 长清冬季里某一天最高气温7°*C*，最低气温是-4°*C*，这一天长清最高气温与最低气温的温差是（　　）

A. B. C. D.

1. 下列计算正确的是（　　）

A. B. C. D.

1. 下列调查中，最适宜采用普查方式的是（　　）

A. 对量子科学通信卫星上某种零部件的调查  
B. 对我国初中学生视力状况的调查  
C. 对一批节能灯管使用寿命的调查  
D. 对“最强大脑”节目收视率的调查

1. 如图，*C*是线段*AB*上的点，*D*是线段*AC*的中点，*E*是线段*BC*的中点，若*DE*=10，则*AB*的长为（　　）

A. 10 B. 20 C. 30 D. 40



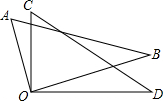
1. 下列四个生活、生产现象中，其中可用“两点之间，线段最短”来解释的现象有（　　）  
   ①用两个钉子就可以把木条固定在墙上  
   ②植树时，只要定出两棵树的位置，就能确定同一行树所在的直线  
   ③从*A*地到*B*地架设电线，总是尽可能沿着直线架设  
   ④把弯曲的公路改直，就能缩短路程．

A. B. C. D.

1. 解方程=1时，去分母正确的是（　　）

A. B.   
C. D.

1. 将两块直角三角尺的直角顶点重合为如图的位置，若∠*AOC*=10°，则∠*BOD*的度数是（　　）



A.   
B.   
C.   
D.

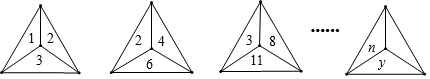
|  |
| --- |
|  |

1. 若*x*=2是方程3*x*-*a*=-1的解，则*a*的值为（　　）

A. 5 B. C. 7 D.

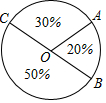
1. 如图，下列各三角形中的三个数之间均具有相同的规律，根据此规律，最后一个三角形中*y*与*n*之间的关系是（　　）

A. B. C. D.



二、填空题（本大题共**6**小题，共**24.0**分）

1. 计算1.5°=\_\_\_\_\_\_′．
2. 单项式-的系数是\_\_\_\_\_\_，次数是\_\_\_\_\_\_．
3. 如图，把一个圆分成三个扇形，则圆心角∠*AOB*=\_\_\_\_\_\_度．



|  |
| --- |
|  |

1. 已知代数式3*x*-12与4互为相反数，那么*x*的值等于\_\_\_\_\_\_．
2. 在同一平面内，∠*AOB*=60°，∠*BOC*=45°，则∠*AOC*=\_\_\_\_\_\_．
3. 某件商品，按成本价提高40%后标价，又以8折优惠卖出，结果仍可获利12元，则商品成本价为\_\_\_\_\_\_元．

三、计算题（本大题共**3**小题，共**20.0**分）

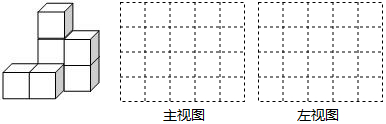
1. 计算：  
   （1）（-5）•25-（-16）  
   （2）（-1）4-36÷（-6）+3×（-）
2. （1）*a*•（5*a*-3*b*）-（*a*-2*b*）  
   （2）2（*x*2*y*-*xy*）-3（*xy*-*x*2*y*）-4*x*2*y*，其中*x*=-1．*y*=*l*．
3. （1）4（*x*-5）=6•2*x*（2）=-1

四、解答题（本大题共**6**小题，共**58.0**分）

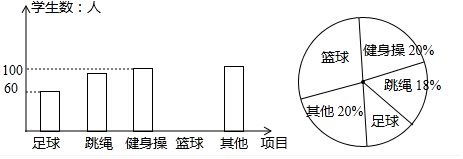
1. 如图，线段*AC*=6，线段*BC*=15，点*M*是*AC*的中点，在*CB*上取一点*N*，使得*CN*：*NB*=1：2，求*MN*的长．  
   解：∵*M*是*AC*的中点，*AC*=6，  
   ∴*MC*=\_\_\_\_\_\_（填线段名称）=\_\_\_\_\_\_，  
   又因为*CN*：*NB*=1：2，*BC*=15，  
   ∴*CN*=\_\_\_\_\_\_（填线段名称）=\_\_\_\_\_\_．  
   ∴*MN*=\_\_\_\_\_\_（填线段名称）+\_\_\_\_\_\_（填线段名称）=8  
   ∴*MN*的长为8．



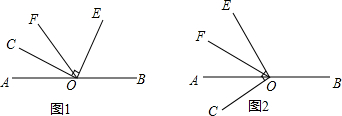
1. 如图是一些小正方块所搭几何体，请你在下面的方格中画出这个几何体的主视图和左视图．



1. 列方程解应用题：  
   甲列车从*A*地开往*B*地，每小时行驶60千米，乙列车同时从*B*地开往*A*地，每小时行驶90千米．已知*A*，*B*两地相距200*km*．  
   （1）经过多长时间两车相遇；  
   （2）两车相遇的地方离*A*地多远？
2. 某市为提高学生参与体育活动的积极性，围绕“你喜欢的体育运动项目（只写一项）”这一问题，对初一新生进行随机抽样调查．下面是根据调查结果绘制成的统计图（不完整）．  
   请你根据图中提供的信息解答下列问题  
   （1）本次抽样调查一共调查调查了多少名学生？  
   （2）根据条形统计图中的数据，求扇形统计图中“最喜欢健身操运动”的学生数对应扇形的圆心角；  
   （3）请将条形图补充完整；  
   （4）若该市2018年约有初一新生21000人，请你估计全市本届学生中“最喜欢足球运动”的学生有多少人？



1. 已知*O*为直线*AB*上的一点，∠*COE*是直角，*OF*平分∠*AOE*．  
     
   （1）如图1，若∠*COF*=34°，则∠*BOE*=\_\_\_\_\_\_；  
   （2）如图1，若∠*BOE*=80°，则∠*COF*=\_\_\_\_\_\_；  
   （3）若∠*COF*=*m*°，则∠*BOE*=\_\_\_\_\_\_度；∠*BOE*与∠*COF*的数量关系为\_\_\_\_\_\_．  
   （4）当∠*COE*绕点*O*逆时针旋转到如图2的位置时，（3）中∠*BOE*与∠*COF*的数量关系是否仍然成立？请说明理由．



1. 如图，已知数轴上的三点*A*、*B*、*C*，点*A*表示的数为5，点*B*表示的数为-3，点*C*到点*A*、点*B*的距离相等，动点*P*从点*A*出发，以每秒2个单位长度的速度沿数轴向左匀速运动，设运动时间为*t*秒．  
   （1）点*C*在数轴上表示的数是\_\_\_\_\_\_；  
   （2）当*t*=\_\_\_\_\_\_秒时，点*P*到达点*B*处：  
   （3）用含字母*t*的代数式表示线段*AP*=\_\_\_\_\_\_；点*P*在数轴上表示的数是\_\_\_\_\_\_．  
   （4）当*P*，*C*之间的距离为1个单位长度时，求*t*的值．



**答案和解析**

1.【答案】*A*【解析】

解：根据概念可知-8+（-8的相反数）=0，所以-8的相反数是8．   
故选：A．  
根据相反数的概念，互为相反数的两个数和为0，即可得出答案．  
主要考查相反数概念．相反数的定义：只有符号不同的两个数互为相反数，0的相反数是0．

2.【答案】*C*【解析】

解：8330=8.33×103，   
故选：C．  
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．

3.【答案】*B*【解析】

解：根据正方体展开图的特点可判断A、D属于“1，4，1”格式，能围成正方体，C、属于“2，2，2”的格式也能围成正方体，B、不能围成正方体．   
故选：B．  
直接利用正方体的表面展开图特点判断即可．  
主要考查了正方体的表面展开图．

4.【答案】*B*【解析】

解：这一天长清最高气温与最低气温的温差是7-（-4）=7+4=11（℃），   
故选：B．  
用最高气温减去最低气温列出算式，然后再依据有理数的减法法则计算即可．  
本题主要考查的是有理数的减法，掌握减法法则是解题的关键．

5.【答案】*D*【解析】

解：A、不是同类项不能合并，故A不符合题意；   
B、系数相加字母及指数不变，故B不符合题意；   
C、系数相加字母及指数不变，故C不符合题意；   
D、系数相加字母及指数不变，故D符合题意；   
故选：D．  
根据合并同类项的法则把系数相加即可．  
本题考查了合并同类项法则的应用，注意：合并同类项时，把同类项的系数相加作为结果的系数，字母和字母的指数不变．

6.【答案】*A*【解析】

解：A、对量子科学通信卫星上某种零部件的调查，适合全面调查，故A选项正确；   
B、对我国初中学生视力状况的调查，适合抽样调查，故B选项错误；   
C、对一批节能灯管使用寿命的调查适于抽样调查，故C选项错误；   
D、对“最强大脑”节目收视率的调查，适于抽样调查，故D选项错误．   
故选：A．  
根据普查得到的调查结果比较准确，但所费人力、物力和时间较多，而抽样调查得到的调查结果比较近似解答．  
本题考查的是抽样调查和全面调查的区别，选择普查还是抽样调查要根据所要考查的对象的特征灵活选用，一般来说，对于具有破坏性的调查、无法进行普查、普查的意义或价值不大，应选择抽样调查，对于精确度要求高的调查，事关重大的调查往往选用普查．

7.【答案】*B*【解析】

解：∵D是线段AC的中点，E是线段BC的中点，∴AD=CD=，BE=CE=，  
∴DE=CD+DE=AB=10，故AB=20．  
故选：B．  
根据题意，DE=CD+DE=AB，即可求出AB．  
本题考查了两点间的距离，利用了线段中点的性质得出CD、CE的长，又利用线段的和差得出答案．



8.【答案】*D*【解析】

解：①用两个钉子就可以把木条固定在墙上，是两点确定一条之间，故此选项错误；   
②植树时，只要定出两棵树的位置，就能确定同一行树所在的直线，是两点确定一条之间，故此选项错误；   
③从A地到B地架设电线，总是尽可能沿着直线架设，是两点之间，线段最短，故此选项正确；   
④把弯曲的公路改直，就能缩短路程，是两点之间，线段最短，故此选项正确；   
故选：D．  
分别利用直线的性质以及线段的性质分析得出答案．  
此题主要考查了直线的性质以及线段的性质，正确把握直线与线段的性质是解题关键．

9.【答案】*B*【解析】

解：去分母得：4（2x-1）-3（3x-4）=12；   
去括号得：8x-4-9x+12=12．   
故选：B．  
分别对所给的四个方程利用等式性质进行变形，可以找出正确答案．  
去分母时，方程两端同乘各分母的最小公倍数时，不要漏乘没有分母的项，同时要把分子（如果是一个多项式）作为一个整体加上括号．

10.【答案】*A*【解析】

解：由图可得，∠AOC、∠BOD都是∠BOC的余角，则∠BOD=∠AOC=10°．   
故选：A．  
根据同角的余角相等即可求解．  
此题主要考查余角的性质：同角的余角相等．

11.【答案】*C*【解析】

解：根据题意，将x=2代入方程3x-a=-1，得：6-a=-1，   
解得：a=7，   
故选：C．  
根据方程解的定义，将方程的解代入方程，就可得一个关于字母a的一元一次方程，从而可求出a的值．  
本题考查了方程的解的定义，解决本题的关键在于：根据方程的解的定义将x=3代入，从而转化为关于a的一元一次方程．

12.【答案】*C*【解析】

解：根据题意得：   
第1个图：y=1+2，   
第2个图：y=2+4=2+22，   
第3个图：y=3+8=3+23，   
…   
以此类推   
第n个图：y=n+2n，   
故选：C．  
根据题意得：第1个图：y=1+2，第2个图：y=2+4=2+22，第3个图：y=3+8=3+23，…以此类推第n个图：y=n+2n，即可得到答案．  
本题考查了函数关系式和规律型：图形的变化类，正确找出规律，进行猜想归纳即可．

13.【答案】90  
【解析】

解：1.5°=90′，   
故答案为：90．  
根据1°=60′进行计算即可．  
此题主要考查了度分秒的换算，关键是掌握1°=60′，1分=60秒，即1′=60″．

14.【答案】-   4  
【解析】

解：根据单项式系数、次数的定义可知，单项式-的系数是-，次数是4．  
根据单项式系数、次数的定义来求解．单项式中数字因数叫做单项式的系数，所有字母的指数和叫做这个单项式的次数．  
确定单项式的系数和次数时，把一个单项式分解成数字因数和字母因式的积，是找准单项式的系数和次数的关键．字母y的指数是1，容易遗漏．



15.【答案】72  
【解析】

解：∠AOB=360°×20%=72°，   
故答案为：72．  
根据圆心角、弧、弦的关系定理计算．  
本题考查的是圆心角、弧、弦的关系，掌握周角的概念、圆心角、弧、弦的关系定理是解题的关键．

16.【答案】  
【解析】

解：根据题意知3x-12+4=0，  
3x=12-4，  
3x=8，  
x=，  
故答案为：．  
根据相反数的性质得出关于x的方程，解之可得．  
本题主要考查解一元一次方程，去分母、去括号、移项、合并同类项、系数化为1，这仅是解一元一次方程的一般步骤，针对方程的特点，灵活应用，各种步骤都是为使方程逐渐向x=a形式转化．



17.【答案】15°或105°  
【解析】

解：∠AOC=∠AOB-∠BOC=60°-45°=15°，   
∠AOC=∠AOB+∠BOC=60°+45°=105°．   
综上所述，∠AOC=15°或105°．   
故答案为：15°或105°．  
此题要分两种情况，一种是OC落在∠AOB内，OC落在∠AOB外，分别进行计算．  
此题主要考查了角的计算，注意要考虑全面，不要漏解．

18.【答案】100  
【解析】

解：设商品的成本价为x元，由题意得：   
（1+40%）x•80%=x+12，   
解得：x=125．   
答：这件商品的成本价为100元．   
故答案为：100．  
首先设商品的成本价为x元，由题意得等量关系：标价×打折=成本价+12元，根据等量关系列出方程即可．  
此题主要考查了一元一次方程的应用，关键是正确理解题意，找出题目中的等量关系，再设出未知数，列出方程即可．

19.【答案】解：（1）（-5）•25-（-16）  
=-125+16  
=-109；  
（2）（-1）4-36÷（-6）+3×（-）  
=1+6-1  
=6．  
【解析】

（1）先算乘法，再算减法即可求解；   
（2）先算乘方，再算乘除，最后算加减；同级运算，应按从左到右的顺序进行计算；如果有括号，要先做括号内的运算．  
考查了有理数的混合运算，有理数混合运算顺序：先算乘方，再算乘除，最后算加减；同级运算，应按从左到右的顺序进行计算；如果有括号，要先做括号内的运算．进行有理数的混合运算时，注意各个运算律的运用，使运算过程得到简化．

20.【答案】解：（1）*a*•（5*a*-3*b*）-（*a*-2*b*）  
=5*a*2-3*ab*-*a*+2*b*；  
  
（2）2（*x*2*y*-*xy*）-3（*xy*-*x*2*y*）-4*x*2*y*   
=2*x*2*y*-2*xy*-3*xy*+3*x*2*y*-4*x*2*y*   
=*x*2*y*-5*xy*，  
当*x*=-1，*y*=*l*时，  
原式=（-1）2×1-5×（-1）×1   
=1+5   
=6．  
【解析】

（1）去括号即可；   
（2）先去括号合并同类项将式子化为最简形式，再把x的值代入计算即可．  
本题考查了整式的混合运算-化简求值，掌握运算顺序与运算法则是解题的关键．

21.【答案】解：（1）4*x*-20=12*x*，  
4*x*-12*x*=-20，  
-8*x*=-20，  
*x*=；  
  
（2）3（1-*x*）=2（4*x*-1）-6，  
3-3*x*=8*x*-2-6，  
-3*x*-8*x*=-2-6-3，  
-11*x*=-11，  
*x*=1．  
【解析】

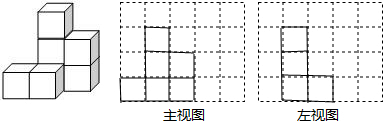
（1）依次去括号、移项、合并同类项、系数化为1可得；   
（2）依次去分母、去括号、移项、合并同类项、系数化为1可得．  
本题主要考查解一元一次方程，去分母、去括号、移项、合并同类项、系数化为1，这仅是解一元一次方程的一般步骤，针对方程的特点，灵活应用，各种步骤都是为使方程逐渐向x=a形式转化．

22.【答案】*AC*   3   *BC*   5   *MC*   *NC*【解析】

解：∵M是AC的中点，AC=6，  
∴MC=AC=3，  
又因为CN：NB=1：2，BC=15，  
∴NC=BC=5．  
∴MN=MC+NC=8  
∴MN的长为8．  
故答案为：AC；3；BC；5；MC；NC．  
因为点M是AC的中点，则有MC=AM=AC，又因为CN：NB=1：2，则有CN=BC，故MN=MC+NC可求．  
利用中点性质转化线段之间的倍分关系是解题的关键，本题点M是AC的中点，则有MC=AM=AC，还利用了两条线段成比例求解．



23.【答案】解：如图所示：  
【解析】

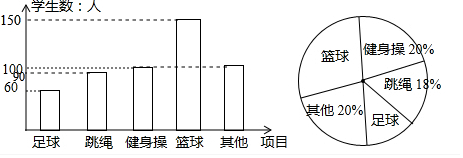


由已知条件可知，主视图有3列，每列小正方数形数目分别为1，3，2，左视图有2列，每列小正方形数目分别为3，1．据此可画出图形．  
本题考查简单组合体的三视图的画法．主视图、左视图、俯视图是分别从物体正面、左面和上面看，所得到的图形；注意看到的用实线表示，看不到的用虚线表示．注意涂色面积指组成几何体的外表面积．

24.【答案】解：（1）设经过*x*小时两车相遇，根据题意得：  
（60+90）*x*=200，  
解得：*x*=，  
答：经过小时两车相遇；  
  
（2）根据题意得：  
60×=80（千米），  
答：两车相遇的地方离*A*地80千米．  
【解析】

（1）设两车相遇时间为x小时，根据所行的路程和为200km，列出方程求得相遇时间即可；   
（2）用（1）求出的时间乘以甲列车从A地开往B地速度，即可得出两车相遇的地方离A地的距离．  
此题考查了一元一次方程的应用，掌握行程问题中的基本数量关系是解决问题的关键．

25.【答案】解：（1）本次抽样调查的总人数为100÷20%=500（名）；  
  
（2）∵跳绳的人数为500×18%=90（名），其它的人数为500×20%=100（名），  
∴篮球的人数为500-（60+90+100+100）=150（名），  
则扇形统计图中“最喜欢健身操运动”的学生数对应扇形的圆心角为360°×=72°；  
  
（3）补全条形图如下：  
  
  
（4）估计全市本届学生中“最喜欢足球运动”的学生有21000×=2520（名）．  
【解析】



（1）根据条形图可得健身操人数为100，根据扇形图可得健身操人数占20%，因此利用健身人数除以所占百分数可得本次抽样调查一共调查调查了多少名学生；   
（2）计算出跳绳人数、其它人数，用总数减去喜欢各项运动的人数可得喜欢篮球的人数，再利用360°乘以“最喜欢足球运动”的学生数所占比例即可；   
（3）根据以上所求结果补全图形即可；   
（4）利用样本估计总体的方法，用总人数21000人乘以“最喜欢足球运动”的学生在样本中所占比例即可．  
此题主要考查了条形统计图和扇形统计图的综合运用，读懂统计图，从不同的统计图中得到必要的信息是解决问题的关键．条形统计图能清楚地表示出每个项目的数据；扇形统计图直接反映部分占总体的百分比大小．

26.【答案】68°   40°   2*m*   ∠*BOE*=2∠*COF*【解析】

解：（1）∵∠COE是直角，∠COF=34°，   
∴∠EOF=90°-34°=56°，   
∵OF平分∠AOE．   
∴∠AOE=2∠EOF=112°，   
∴∠BOE=180°-112°=68°；   
故答案为：68°；   
（2）设∠COF=n°，   
∴∠EOF=90°-n°，   
∴∠AOE=2∠EOF=180°-2n°，   
∴∠BOE=180°-（180°-2n°）=2n°=80°，   
∴∠COF=40°，   
∠BOE=2∠COF．   
故答案为：∠BOE=2∠COF；   
（3）当∠COF=m°，   
∴∠EOF=90°-m°，   
∴∠AOE=2∠EOF=180°-2m°，   
∴∠BOE=180°-（180°-2m°）=2m°，   
∴∠BOE=2∠COF．   
故答案为：2m，∠BOE=2∠COF；   
（4）∠BOE与∠COF的数量关系仍然成立．理由如下：   
设∠COF=n°，   
∵∠COE是直角，   
∴∠EOF=90°-n°，   
又∵OF平分∠AOE．   
∴∠AOE=2∠EOF=180°-2n°，   
∴∠BOE=180°-（180°-2n°）=2n°，   
即∠BOE=2∠COF．  
（1）根据互余得到∠EOF=90°-34°，再由OF平分∠AOE，得到∠AOE=2∠EOF=180°-68°，然后根据邻补角的定义得到∠BOE；   
（2）当∠COF=n°，根据互余得到∠EOF=90°-n°，再由OF平分∠AOE，得到∠AOE=2∠EOF=180°-2n°，然后根据邻补角的定义得到∠BOE=180°-（180°-2n°）=2n°=80°，于是得到结论；   
（3）当∠COF=m°，根据互余得到∠EOF=90°-m°，再由OF平分∠AOE，得到∠AOE=2∠EOF=180°-2m°，然后根据邻补角的定义得到∠BOE=180°-（180°-2m°）=2m°，所以有∠BOE=2∠COF；   
（4）同（3），可得到∠BOE=2∠COF．  
本题考查了旋转的性质：旋转前后的两个图形全等，对应点与旋转中心的连线段的夹角等于旋转角，对应点到旋转中心的距离相等；也考查了角平分线的定义以及互余互补的含义．

27.【答案】1   4   2*t*   5-2*t*【解析】

解：（1）AB=5-（-3）=8，   
8÷2=4，   
5-4=1．   
故答案为：1；   
（2）8÷2=4，   
故答案为：4；   
（3）AP=2t，   
所以P表示的数是5-2t，   
故答案为：2t，5-2t；   
（4）P在C右边时，5-2t-1=1，   
解得t=1.5；   
P在C左边时，1-（5-2t）=1，   
解得t=2.5，   
所以当t=1.5或2.5秒时P，C之间的距离为1个单位长度．  
（1）计算AB长度，根据点C到点A、点B的距离相等可确定C表示数字；   
（2）P运动路程是8除以速度求解；   
（3）根据路程等于速度乘以时间来表示AP长度，用点A表示数字减点AP长度即点P表示数字；   
（4）分P在C左右两边两种可能列式求解．  
本题借助数轴考查一元一次方程应用．确定数量关系是解答的关键．