**2024-2025学年浙江省金华市永康市七年级（上）期末数学试卷**

**一、选择题（本题有10小题，每小题3分，共30分）**

1．（3分）早在两千多年前，我国就有了正负数的概念．在当时的商业活动中，以余钱为正，亏钱为负，如果余钱3文记为+3文，那么亏钱4文记为（　　）

A．+4文 B．﹣4文 C．+3文 D．﹣3文

2．（3分）太阳与地球的平均距离大约是150000000千米，其中数150000000用科学记数法表示为（　　）

A．1.5×108 B．15×107 C．1.5×107 D．0.15×109

3．（3分）文文想了解北京某天的天气情况，用手机查询到北京这天的天气情况如图所示，则北京这天的温差（最高气温与最低气温的差）为（　　）



A．﹣1℃ B．11℃ C．﹣11℃ D．1℃

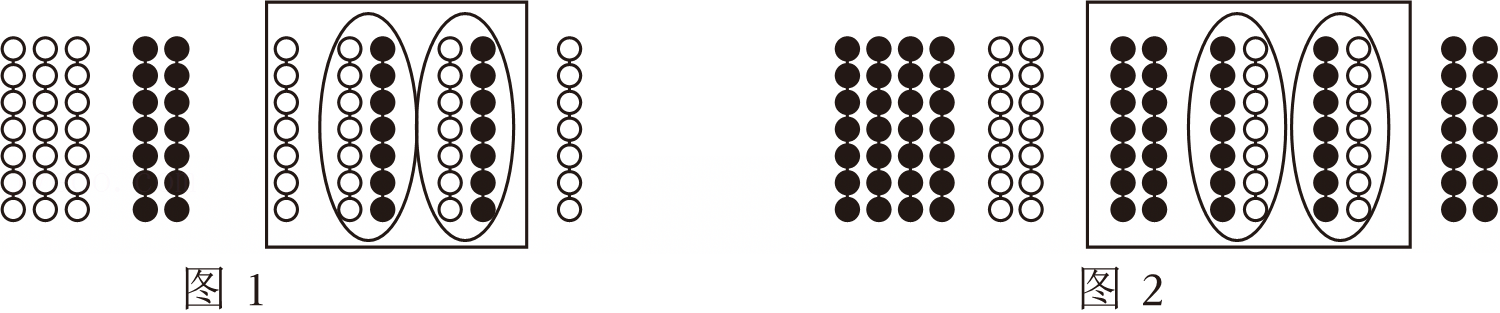
4．（3分）下列计算结果不等于2的是（　　）

A． B．1﹣（﹣1） C． D．

5．（3分）下列选项中是无理数的是（　　）

A． B．5 C． D．π

6．（3分）在古代数学名著里，记载了利用算筹实施“正负术”的方法．图1表示计算3+（﹣2）的过程，按照这种方法，图2的计算过程表示的算式为（　　）



A．（﹣4）+2 B．4+2 C．4+（﹣2） D．（﹣4）+（﹣2）

7．（3分）《九章算术》中一道阐述“盈不足术”的问题，原文如下：今有人共买物，人出八，盈三；人出七，不足四．问人数，物价各几何？译文为：现有一些人共同买一个物品，每人出8元，还盈余3元；每人出7元，则还差4元．若设共有*x*人，则可列方程为（　　）

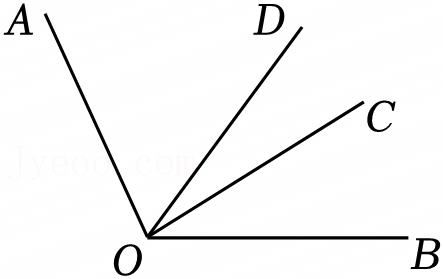
A．8*x*+3＝7*x*﹣4 B．8*x*﹣3＝7*x*+4 C．8*x*+4＝7*x*﹣3 D．8*x*﹣4＝7*x*+3

8．（3分）如图，*C*是线段*AB*的中点，*D*是线段*AB*上一点，*AD*＝2*DB*．若*AB*＝12，则*CD*的长是（　　）

菁优网：http://www.jyeoo.com

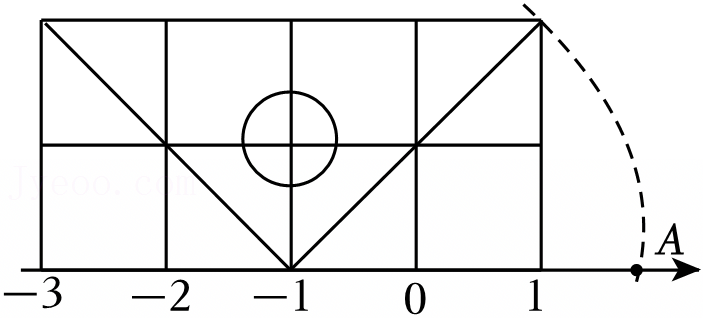
A．2 B．3 C．4 D．6

9．（3分）如图，*OD*平分∠*AOB*，∠*AOC*＝2∠*BOC*，∠*COD*＝20°，则∠*AOB*的度数为（　　）



A．100° B．110° C．120° D．130°

10．（3分）如图，把一块含45°角的三角板放入2×4的网格中，三角板三个顶点均在格点上，直角顶点与数轴上表示﹣1的点重合，则数轴上点*A*所表示的数为（　　）

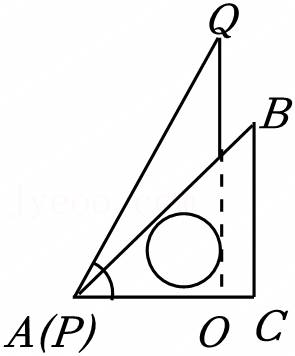


A．2 B．1.8 C．﹣1+2 D．

**二、填空题（本题有6小题，每小题3分，共18分）**

11．（3分）写出一个系数为3，次数为2的单项式：　 　 ．

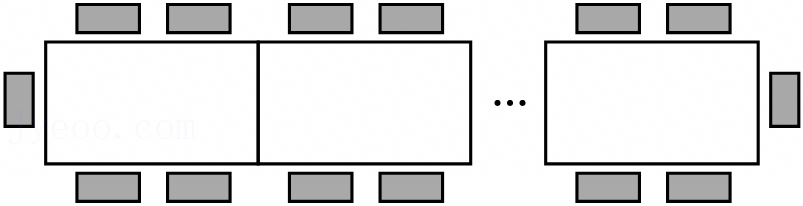
12．（3分）把一副三角板如图所示放置，则∠*QAB*的度数为　 　 度．



13．（3分）墨斗是中国传统木工行业中画直的线的常用工具．如图，木匠师傅锯木料时，一般先在木板上画出两个点，从墨斗中拉出墨线一端固定在一个点，另一端固定在另一点，绷紧并提起墨线中段，会在木板上弹出一条直的墨线，其中的数学道理是　 　 ．



14．（3分）一种长方形餐桌的四周可坐6人用餐．现把*n*张这样的餐桌按如图方式拼接起来，四周可坐用餐的人数为　 　 （用含*n*的代数式表示）．



15．（3分）把文文的出生月份数乘2，加10，再把和乘5，最后加上文文家的人数（人数不到10人），结果是146，那么文文的出生月份是 　 　 月．

16．（3分）一条公路上有相距80*km*的*A*，*B*两地，甲、乙、丙三人都在这条公路上行驶．根据他们三人对话的信息，解决丙提出的问题．

甲：我从*A*地出发匀速前往*B*地，速度为20*km*/*h*．

乙：甲出发1小时后，我也从*A*地出发匀速前往*B*地，出发半小时后追上了甲，到达*B*地后停止不动．

丙：我与甲同时出发，但我是从*B*地匀速前往*A*地，当我与甲相遇时，甲与乙相距20*km*．我出发后　 　 小时与乙相遇．

**三、解答题（本题有8小题，共72分，各小题都必须写出解答过程）**

17．（8分）计算：

（1）（﹣15）+10；

（2）．

18．（8分）解方程：

（1）12*x*+7＝10*x*﹣5；

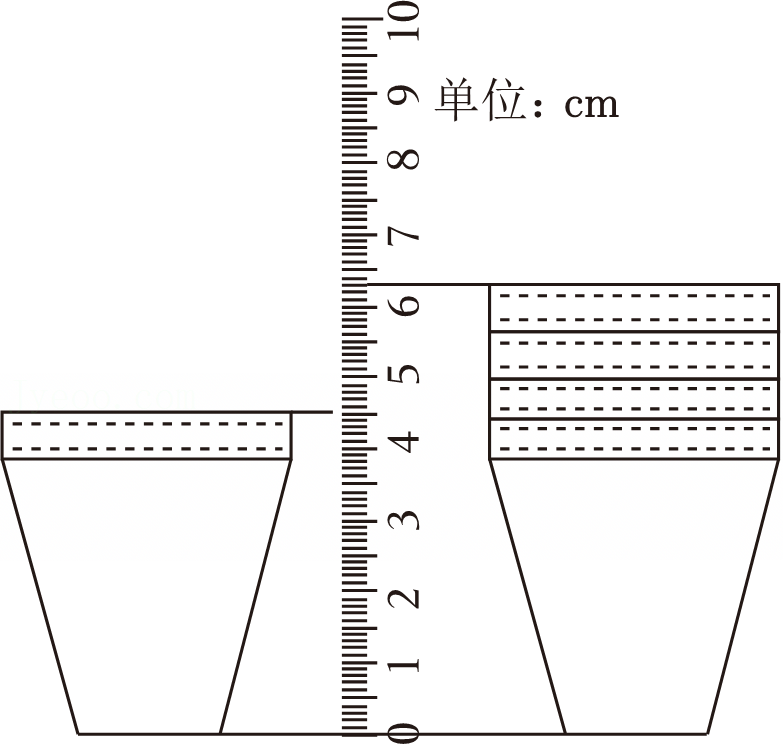
（2）．

19．（8分）先化简并求值：，其中*a*＝﹣2，*b*＝3．

20．（8分）如图，1个和4个叠在一起的杯子放在刻度尺的两侧，刻度尺的0刻度线与两叠杯子底面平齐，左右两叠杯子上边缘对应刻度尺上的读数分别是4.5和6.3．

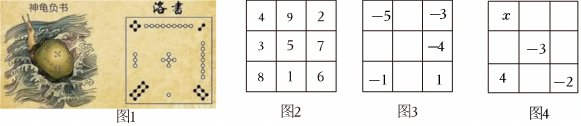
（1）当*x*个杯子按如图方式叠放在一起时，总高度为*y* *cm*，求*y*与*x*之间的数量关系．

（2）若干个杯子叠放一起的总高度是12.9*cm*，求杯子的个数．



21．（8分）相传有神龟出于洛水，其背上有此图案（图1），史称“洛书”，图2是洛书的数字表示．这也就是术数中常说的“九宫格”，就是将已知的9个数填入3×3的方格中，使每一行、每一列以及两条斜对角线上的数字之和都相等，图3，图4的幻方均满足此规律．

（1）请填出图3幻方空格中的数．

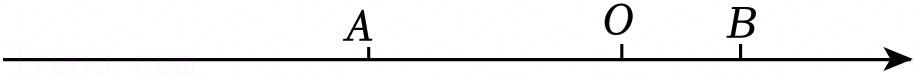
（2）求图4幻方中*x*的值．

22．（10分）已知点*A*，*B*是数轴上的两点，*O*为原点．点*B*表示的数是1，点*A*在点*B*的左侧，*AB*＝5．

（1）求点*A*表示的数．

（2）数轴上的一点*C*在点*B*的右侧，设点*C*表示的数是*x*，若*CA*+*CB*＝15，求*x*的值．

（3）点*D*是线段*AB*上的一个动点，以点*D*为折点，将数轴向左对折，点*B*的对应点落在数轴上的*B*′处．若*B*′*A*＝1，求点*D*表示的数．



23．（10分）进位制是人们为了记数和运算方便而约定的记数系统．约定逢十进一就是十进制，逢二进一就是二进制．也就是说，“逢几进一”就是几进制，几进制的基数就是几．为了区分不同的进位制，常在数的右下角标明基数，例如（1011）2就是二进制数的简单写法，十进制数一般不标注基数．

|  |
| --- |
| 小贴士：同学们*a*0＝1（*a*≠0）哦！ |

如十进制数3512可以表示成式子：

3512＝3×103+5×102+1×101+2×100．

可见，一个数可以表示成各数位上的数字与基数的幂的乘积之和的形式．

二进制是逢二进一，其各数位上的数字为0或1．类比十进制数的表示方法把二进制数表示成各数位上的数字与基数的幂的乘积之和的形式，可以把二进制数转化为十进制数．

根据上述材料，解答下列问题：

【理解】

（1）填空：（1011）2＝1×23+0×2（　 　 ）+　 　 ×21+1×20＝ 　 　 ．

（2）一个字长为7位的二进制数能表示的十进制数值范围是　 　 ．

*A*.0﹣128

*B*.1﹣128

*C*.0﹣127

*D*.1﹣127

【迁移】把十进制数25转化为二进制数．

【创新】把二进制数（1011001）2转化为八进制数．

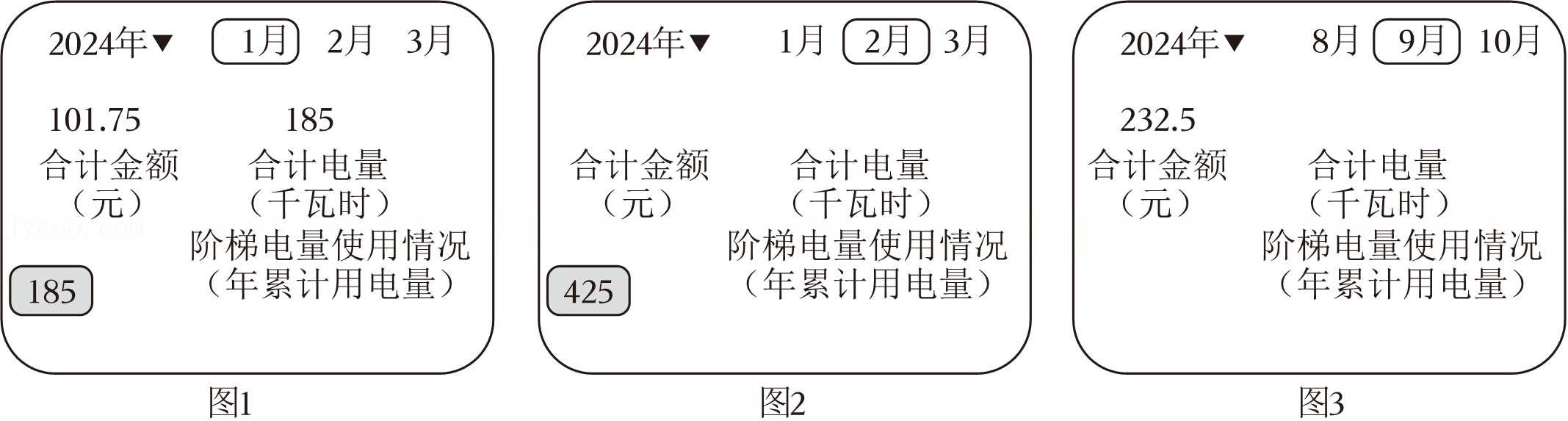
24．（12分）账单中的数学

素材1：为了节能减排，居民电费采用阶梯电价的方式执行，下面是阶梯电价的划分方式和收费标准．

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 阶梯名称 | 第一阶梯 | 第二阶梯 | 第三阶梯 |
| 年累计用电量（千瓦时） | 0﹣2760 | 2761﹣4800 | 4801﹣以上 |
| 单价（元/千瓦时） | 0.55 | 在第一阶梯的基础上每千瓦时加收0.05元 | 在第一阶梯的基础上每千瓦时加收0.35元 |

素材2：峰谷电是一种电价制度，峰谷电电价按照高峰和低谷时段分别计算．高峰时段（8：00到22：00）的电价为每千瓦时0.568元，低谷时段（22：00到次日8：00）的电价为每千瓦时0.288元．对于开通峰谷分时电价的居民用户，按照高峰和低谷的合计电量执行阶梯电价，第二阶梯的部分在原来的基础上每千瓦时加收0.05元，第三阶梯的部分在原来的基础上每千瓦时加收0.35元．

素材3：2024年文文家未开通峰谷电，图1，图2和图3是她家1月、2月和9月份电费账单部分信息．（温馨提醒：账单中合计金额指该月的电费，合计电量指该月的用电量．）



根据以上素材，解决下列问题：

（1）文文家2月份的电费是多少元？

（2）已知文文家前8个月累计用电2610千瓦时．

①文文家9月份的用电量是多少千瓦时？

②如果文文家9月份开通峰谷电，且峰电占9月份用电量的，那么开通峰谷电后9月份的电费是多少元？

③化化家前8个月累计用电量和文文家一样，若化化家9月份的用电量为*a*千瓦时，其中峰用电量为*b*千瓦时，当*b*和*a*满足什么关系时，开通峰谷电和不开通峰谷电的电费相等．

**2024-2025学年浙江省金华市永康市七年级（上）期末数学试卷**

**参考答案与试题解析**

**一．选择题（共10小题）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 答案 | B | A | B | D | D | A | B | A | C | C |

**一、选择题（本题有10小题，每小题3分，共30分）**

1．（3分）早在两千多年前，我国就有了正负数的概念．在当时的商业活动中，以余钱为正，亏钱为负，如果余钱3文记为+3文，那么亏钱4文记为（　　）

A．+4文 B．﹣4文 C．+3文 D．﹣3文

【解答】解：在当时的商业活动中，以余钱为正，亏钱为负，如果余钱3文记为+3文，那么亏钱4文记为﹣4文．

故选：*B*．

2．（3分）太阳与地球的平均距离大约是150000000千米，其中数150000000用科学记数法表示为（　　）

A．1.5×108 B．15×107 C．1.5×107 D．0.15×109

【解答】解：150 000 000＝1.5×108，

故选：*A*．

3．（3分）文文想了解北京某天的天气情况，用手机查询到北京这天的天气情况如图所示，则北京这天的温差（最高气温与最低气温的差）为（　　）



A．﹣1℃ B．11℃ C．﹣11℃ D．1℃

【解答】解：根据题意得，5﹣（﹣6）＝5+6＝11（℃），

即北京这天的温差是11℃，

故选：*B*．

4．（3分）下列计算结果不等于2的是（　　）

A． B．1﹣（﹣1） C． D．

【解答】解：*A*、，故此选项不符合题意；

*B*、1﹣（﹣1）＝1+1＝2，故此选项不符合题意；

*C*、2，故此选项不符合题意；

*D*、2，故此选项符合题意；

故选：*D*．

5．（3分）下列选项中是无理数的是（　　）

A． B．5 C． D．π

【解答】解：*A*、是有理数，故此选项不符合题意；

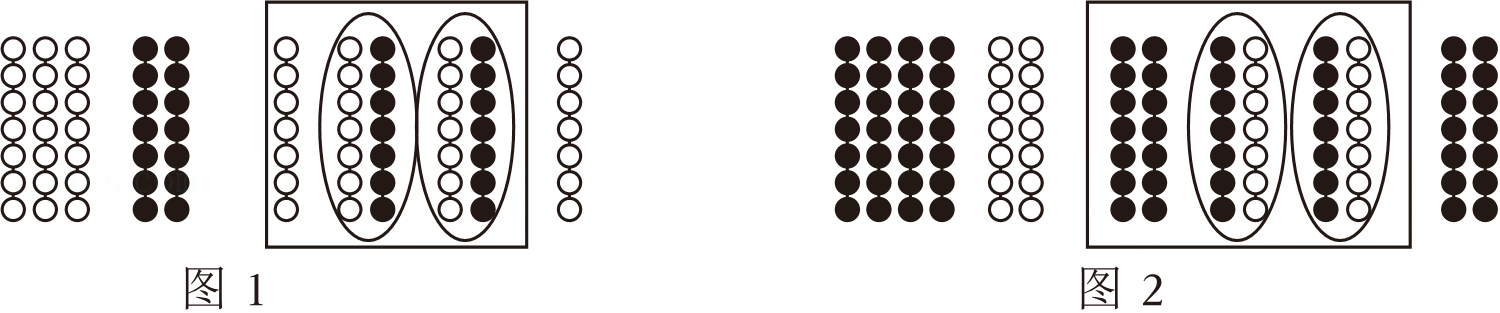
*B*、5是有理数，故此选项不符合题意；

*C*、是有理数，故此选项不符合题意；

*D*、π是无理数，故此选项符合题意；

故选：*D*．

6．（3分）在古代数学名著里，记载了利用算筹实施“正负术”的方法．图1表示计算3+（﹣2）的过程，按照这种方法，图2的计算过程表示的算式为（　　）



A．（﹣4）+2 B．4+2 C．4+（﹣2） D．（﹣4）+（﹣2）

【解答】解：由图1知：白色表示正数，黑色表示负数，

∴图2表示的过程是在计算（﹣4）+2．

故选：*A*．

7．（3分）《九章算术》中一道阐述“盈不足术”的问题，原文如下：今有人共买物，人出八，盈三；人出七，不足四．问人数，物价各几何？译文为：现有一些人共同买一个物品，每人出8元，还盈余3元；每人出7元，则还差4元．若设共有*x*人，则可列方程为（　　）

A．8*x*+3＝7*x*﹣4 B．8*x*﹣3＝7*x*+4 C．8*x*+4＝7*x*﹣3 D．8*x*﹣4＝7*x*+3

【解答】解：∵每人出8元，还盈余3元，

∴物品的价格是（8*x*﹣3）元；

∵每人出7元，则还差4元，

∴物品的价格是（7*x*+4）元．

∴根据题意得可列出方程8*x*﹣3＝7*x*+4．

故选：*B*．

8．（3分）如图，*C*是线段*AB*的中点，*D*是线段*AB*上一点，*AD*＝2*DB*．若*AB*＝12，则*CD*的长是（　　）

菁优网：http://www.jyeoo.com

A．2 B．3 C．4 D．6

【解答】解：∵点*C*是线段*AB*的中点，*AB*＝12，

∴，

∵*AD*＝2*DB*，

∴*AB*＝*AD*+*DB*＝2*DB*+*DB*＝3*DB*＝12，

∴*DB*＝4，

∴*AD*＝2×4＝8，

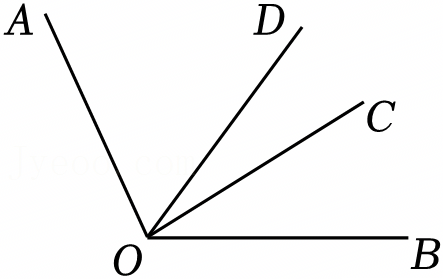
∴*CD*＝*AD*﹣*AC*

＝8﹣6

＝2．

故选：*A*．

9．（3分）如图，*OD*平分∠*AOB*，∠*AOC*＝2∠*BOC*，∠*COD*＝20°，则∠*AOB*的度数为（　　）



A．100° B．110° C．120° D．130°

【解答】解：∵*OD*平分∠*AOB*，

∴∠*AOB*＝2∠*BOD*，∠*AOD*＝∠*BOD*，

∵∠*AOC*＝∠*AOD*+∠*COD*＝∠*BOD*+∠*COD*，∠*BOC*＝∠*BOD*﹣∠*COD*，∠*AOC*＝2∠*BOC*，

∴∠*BOD*+∠*COD*＝2（∠*BOD*﹣∠*COD*），

∵∠*COD*＝20°，

∴∠*BOD*+20°＝2（∠*BOD*﹣20°），

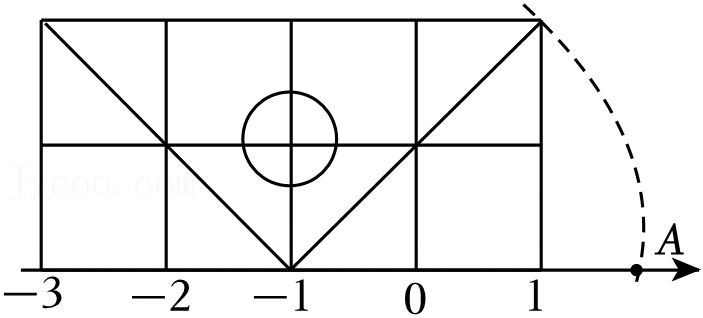
∴∠*BOD*+20°＝2∠*BOD*﹣40°，

∴∠*BOD*＝60°，

∴∠*AOB*＝2∠*BOD*＝2×60°＝120°．

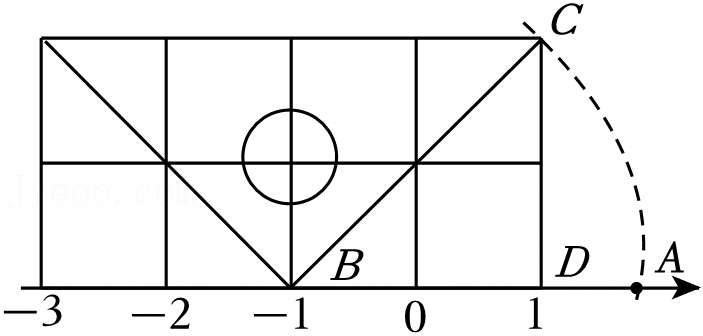
故选：*C*．

10．（3分）如图，把一块含45°角的三角板放入2×4的网格中，三角板三个顶点均在格点上，直角顶点与数轴上表示﹣1的点重合，则数轴上点*A*所表示的数为（　　）



A．2 B．1.8 C．﹣1+2 D．

【解答】解：如图，



由题意可知，*BA*＝*BC*，∠*BDC*＝90°，*BD*＝*CD*＝2，

∴*BC*2，

∴*BA*＝2，

∴*DA*＝*BA*﹣*BD*＝22，

∴数轴上点*A*所表示的数为22+1＝﹣1+2，

故选：*C*．

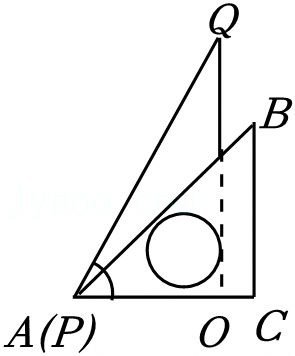
**二、填空题（本题有6小题，每小题3分，共18分）**

11．（3分）写出一个系数为3，次数为2的单项式：　3*xy*　 ．

【解答】解：系数为3，次数为2的单项式为：3*xy*．

故答案为：3*xy*．

12．（3分）把一副三角板如图所示放置，则∠*QAB*的度数为　15　 度．



【解答】解：∵∠*QPO*＝60°，∠*BAC*＝45°，点*A*和点*P*重合，

∴∠*QAB*＝∠∠*QPO*﹣∠*BAC*

＝60°﹣45°

＝15°．

故答案为：15°．

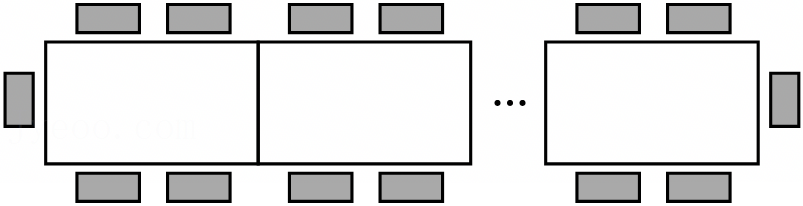
13．（3分）墨斗是中国传统木工行业中画直的线的常用工具．如图，木匠师傅锯木料时，一般先在木板上画出两个点，从墨斗中拉出墨线一端固定在一个点，另一端固定在另一点，绷紧并提起墨线中段，会在木板上弹出一条直的墨线，其中的数学道理是　两点确定一条直线　 ．



【解答】解：这其中包含的数学道理是两点确定一条直线，

故答案为：两点确定一条直线．

14．（3分）一种长方形餐桌的四周可坐6人用餐．现把*n*张这样的餐桌按如图方式拼接起来，四周可坐用餐的人数为　4*n*+2　 （用含*n*的代数式表示）．



【解答】解：由题知，

1张餐桌可用餐的人数为：6＝1×4+2；

2张餐桌可用餐的人数为：10＝2×4+2；

3张餐桌可用餐的人数为：14＝3×4+2；

…，

所以*n*张餐桌可用餐的人数为4*n*+2．

故答案为：4*n*+2．

15．（3分）把文文的出生月份数乘2，加10，再把和乘5，最后加上文文家的人数（人数不到10人），结果是146，那么文文的出生月份是 　9　 月．

【解答】解：设文文出生月份是*x*月，文文家的人数为*a*人，

（2*x*+10）×5+*a*＝146，

∵文文家的人数（人数不到10人），

∴当*a*＝1时，*x*＝8.5（不符合实际，舍去）；

当*a*＝6时，*x*＝9，

当*a*取1到9之间除6外的整数时，*x*取不到整数，

即文文出生月份是9月，

故答案为：9．

16．（3分）一条公路上有相距80*km*的*A*，*B*两地，甲、乙、丙三人都在这条公路上行驶．根据他们三人对话的信息，解决丙提出的问题．

甲：我从*A*地出发匀速前往*B*地，速度为20*km*/*h*．

乙：甲出发1小时后，我也从*A*地出发匀速前往*B*地，出发半小时后追上了甲，到达*B*地后停止不动．

丙：我与甲同时出发，但我是从*B*地匀速前往*A*地，当我与甲相遇时，甲与乙相距20*km*．我出发后　或　 小时与乙相遇．

【解答】解：设丙出发*x* *h*与乙相遇，

根据题意可得：乙的速度为（1+0.5）×20÷0.5＝60（*km*/*h*）；

当丙与甲相遇时，

①若甲在乙前面20*km*，则此时乙在*A*地，甲刚好出发1*km*，行驶了20*km*，

∴丙速度为（80﹣20）÷1＝60（*km*/*h*），

∴60*x*+60（*x*﹣1）＝80，

解得*x*；

②若乙在甲前面20*km*，

∵（20×1+20）÷（60﹣20）＝1（*h*），

∴此时乙出发了1*h*，所走路程为60*km*，甲所走路程为20×（1+1）＝40（*km*），

∴丙的速度为（80﹣40）÷（1+1）＝20（*km*/*h*），

∴20*x*+60（*x*﹣1）＝80，

解得*x*，

综上所述，丙出发*h*或*h*与乙相遇；

故答案为：或．

**三、解答题（本题有8小题，共72分，各小题都必须写出解答过程）**

17．（8分）计算：

（1）（﹣15）+10；

（2）．

【解答】解：（1）（﹣15）+10＝﹣（15﹣10）＝﹣5；

（2）

＝2．

18．（8分）解方程：

（1）12*x*+7＝10*x*﹣5；

（2）．

【解答】解：（1）12*x*+7＝10*x*﹣5，

移项、合并同类项，得2*x*＝﹣12，

将系数化为1，得*x*＝﹣6；

（2），

去分母，得2（3*y*+1）＝7+*y*，

去括号，得6*y*+2＝7+*y*，

移项、合并同类项，得5*y*＝5，

将系数化为1，得*y*＝1．

19．（8分）先化简并求值：，其中*a*＝﹣2，*b*＝3．

【解答】解：原式＝2*a*2﹣2*ab*﹣2*a*2+3*ab*

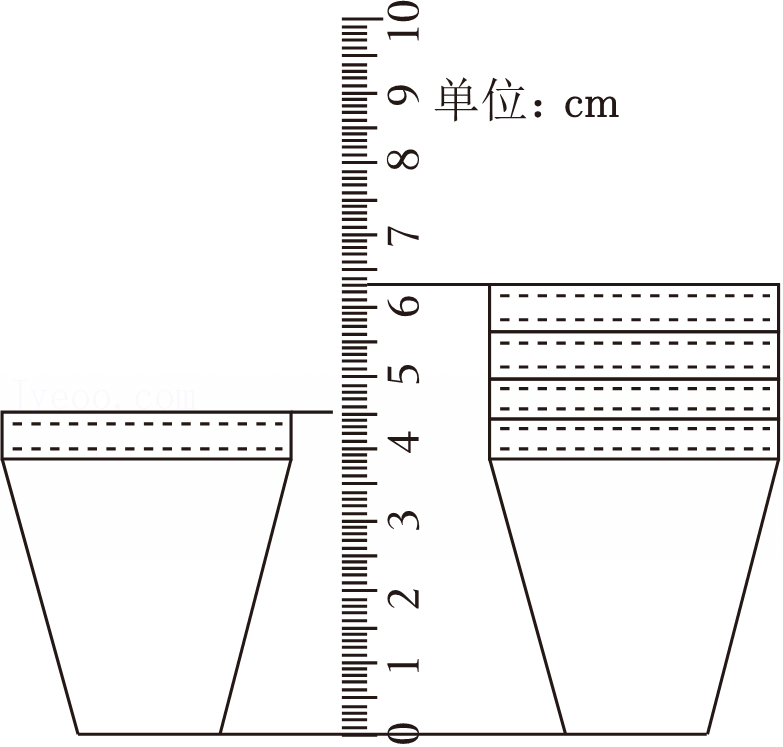
＝*ab*，

当*a*＝﹣2，*b*＝3时，原式＝﹣2×3＝﹣6．

20．（8分）如图，1个和4个叠在一起的杯子放在刻度尺的两侧，刻度尺的0刻度线与两叠杯子底面平齐，左右两叠杯子上边缘对应刻度尺上的读数分别是4.5和6.3．

（1）当*x*个杯子按如图方式叠放在一起时，总高度为*y* *cm*，求*y*与*x*之间的数量关系．

（2）若干个杯子叠放一起的总高度是12.9*cm*，求杯子的个数．



【解答】解：（1）由图可知，每增加1个杯子，总高度增加0.6*cm*，

∴*y*与*x*之间是一次函数的关系．

设*y*与*x*之间的数量关系为*y*＝*kx*+*b*（*k*、*b*为常数，且*k*≠0），

将*x*＝1，*y*＝4.5和*x*＝4，*y*＝6.3分别代入*y*＝*kx*+*b*，

得，

解得，

∴*y*与*x*之间的数量关系为*y*＝0.6*x*+3.9．

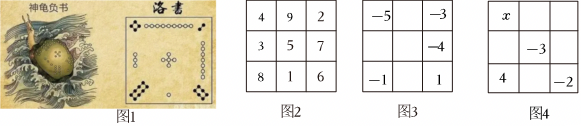
（2）当*y*＝12.9时，得0.6*x*+3.9＝12.9，

解得*x*＝15．

答：有15个杯子．

21．（8分）相传有神龟出于洛水，其背上有此图案（图1），史称“洛书”，图2是洛书的数字表示．这也就是术数中常说的“九宫格”，就是将已知的9个数填入3×3的方格中，使每一行、每一列以及两条斜对角线上的数字之和都相等，图3，图4的幻方均满足此规律．

（1）请填出图3幻方空格中的数．

（2）求图4幻方中*x*的值．

【解答】解：（1）∵第3列上的3个数之和为﹣3﹣4+1＝﹣6，

∴第1行第2个方格中的数为﹣6﹣（﹣5）﹣（﹣3）＝2

第2行第1个方格中的数为﹣6﹣（﹣5）﹣（﹣1）＝0，

第2行第2个方格中的数为﹣6﹣0﹣（﹣4）＝﹣2，

第3行第2个方格中的数为﹣6﹣（﹣1）﹣1＝﹣6，

将图3中的数据补充完整，如图所示；

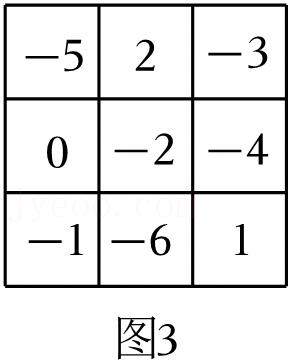
（2）第2行第1个方格中的数为﹣3﹣2﹣4＝﹣9，

第1行第3个方格中的数为﹣9﹣3﹣（﹣2）＝﹣10．

根据题意得：*x*﹣9+4＝﹣10﹣3+4，

解答：*x*＝﹣4．

答：图4幻方中*x*的值为﹣4．

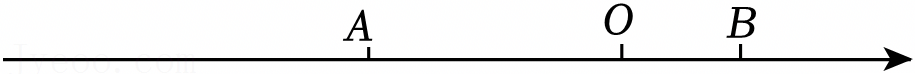


22．（10分）已知点*A*，*B*是数轴上的两点，*O*为原点．点*B*表示的数是1，点*A*在点*B*的左侧，*AB*＝5．

（1）求点*A*表示的数．

（2）数轴上的一点*C*在点*B*的右侧，设点*C*表示的数是*x*，若*CA*+*CB*＝15，求*x*的值．

（3）点*D*是线段*AB*上的一个动点，以点*D*为折点，将数轴向左对折，点*B*的对应点落在数轴上的*B*′处．若*B*′*A*＝1，求点*D*表示的数．



【解答】解：（1）∵点*B*表示的数是1，点*A*在点*B*的左侧，且*AB*＝5，

∴点*A*表示的数是1﹣5＝﹣4；

（2）根据题意得：[*x*﹣（﹣4）]+（*x*﹣1）＝15，

解得：*x*＝6．

答：*x*的值为6；

（3）设点*D*表示的数为*y*，则点*B*′表示的数是2*y*﹣1，

根据题意得：|2*y*﹣1﹣（﹣4）|＝1，

即2*y*+3＝﹣1或2*y*+3＝1，

解得：*y*＝﹣2或*y*＝﹣1．

答：点*D*表示的数为﹣2或﹣1．

23．（10分）进位制是人们为了记数和运算方便而约定的记数系统．约定逢十进一就是十进制，逢二进一就是二进制．也就是说，“逢几进一”就是几进制，几进制的基数就是几．为了区分不同的进位制，常在数的右下角标明基数，例如（1011）2就是二进制数的简单写法，十进制数一般不标注基数．

|  |
| --- |
| 小贴士：同学们*a*0＝1（*a*≠0）哦！ |

如十进制数3512可以表示成式子：

3512＝3×103+5×102+1×101+2×100．

可见，一个数可以表示成各数位上的数字与基数的幂的乘积之和的形式．

二进制是逢二进一，其各数位上的数字为0或1．类比十进制数的表示方法把二进制数表示成各数位上的数字与基数的幂的乘积之和的形式，可以把二进制数转化为十进制数．

根据上述材料，解答下列问题：

【理解】

（1）填空：（1011）2＝1×23+0×2（　2　 ）+　1　 ×21+1×20＝ 　11　 ．

（2）一个字长为7位的二进制数能表示的十进制数值范围是　*D*　 ．

*A*.0﹣128

*B*.1﹣128

*C*.0﹣127

*D*.1﹣127

【迁移】把十进制数25转化为二进制数．

【创新】把二进制数（1011001）2转化为八进制数．

【解答】解：（1）（1011）2＝1×23+0×22+1×21+1×20＝11，

故答案为：2，1，11；

（2）一个字长为7位的二进制数能表示的十进制数最小为（0000001）2＝1×20＝1，最大是（1111111）2＝1×26+1×25+1×24+1×23+1×22+1×21+1×20＝127，

所以一个字长为7位的二进制数能表示的十进制数数值范围为1﹣127，

故答案为：*D*；

【迁移】∵25＝1×24+1×23+0×22+0×21+1×20，

∴把十进制数25转化为二进制数为（11001）2；

【创新】二进制数（1011001）2转化为十进制数为1×26+0×25+1×24+1×23+0×22+0×21+1×20＝89，

∵89＝1×82+3×81+1×80，

∴十进制89写出8进制为（131）8，

即二进制数（1011001）2转化为八进制数为（131）8．

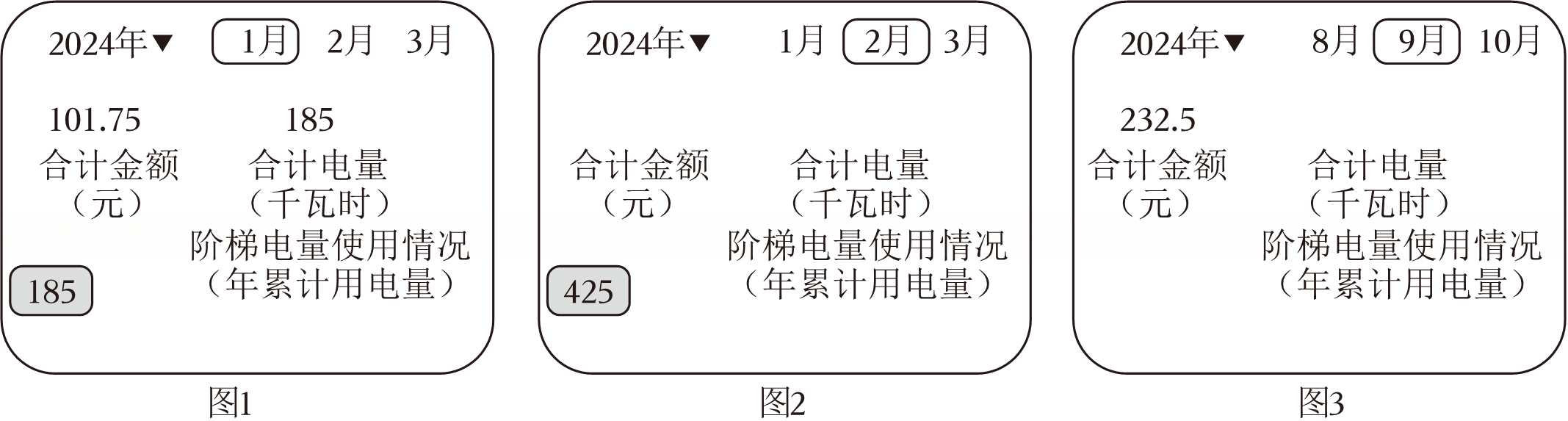
24．（12分）账单中的数学

素材1：为了节能减排，居民电费采用阶梯电价的方式执行，下面是阶梯电价的划分方式和收费标准．

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 阶梯名称 | 第一阶梯 | 第二阶梯 | 第三阶梯 |
| 年累计用电量（千瓦时） | 0﹣2760 | 2761﹣4800 | 4801﹣以上 |
| 单价（元/千瓦时） | 0.55 | 在第一阶梯的基础上每千瓦时加收0.05元 | 在第一阶梯的基础上每千瓦时加收0.35元 |

素材2：峰谷电是一种电价制度，峰谷电电价按照高峰和低谷时段分别计算．高峰时段（8：00到22：00）的电价为每千瓦时0.568元，低谷时段（22：00到次日8：00）的电价为每千瓦时0.288元．对于开通峰谷分时电价的居民用户，按照高峰和低谷的合计电量执行阶梯电价，第二阶梯的部分在原来的基础上每千瓦时加收0.05元，第三阶梯的部分在原来的基础上每千瓦时加收0.35元．

素材3：2024年文文家未开通峰谷电，图1，图2和图3是她家1月、2月和9月份电费账单部分信息．（温馨提醒：账单中合计金额指该月的电费，合计电量指该月的用电量．）



根据以上素材，解决下列问题：

（1）文文家2月份的电费是多少元？

（2）已知文文家前8个月累计用电2610千瓦时．

①文文家9月份的用电量是多少千瓦时？

②如果文文家9月份开通峰谷电，且峰电占9月份用电量的，那么开通峰谷电后9月份的电费是多少元？

③化化家前8个月累计用电量和文文家一样，若化化家9月份的用电量为*a*千瓦时，其中峰用电量为*b*千瓦时，当*b*和*a*满足什么关系时，开通峰谷电和不开通峰谷电的电费相等．

【解答】解：（1）二月用电量为：425﹣185＝240（度），

∴二月的电费为：240×0.55＝132（元）；

（2）①9月用满第一阶梯电量需要电费：（2760﹣2610）×0.55＝82.5（元）＜232.5，

∴第二阶段电费为：232.5﹣82.5＝150（元），

∴第二阶段用电量为：150÷（0.55+0.05）＝250（度），

∴九月份用电量为：2760﹣2610+250＝400（度）；

②峰电用电量为：400300（度），

谷电用电量为：400﹣300＝100（度），

∴九月份的电费是：300×0.568+100×0.288+250×0.05＝211.7（元）；

②∵是否开通峰谷电，阶梯价上涨相同，

∴不需要考虑阶梯价，

∴当0.55*a*＝0.568*b*+0.288（*a*﹣*b*）时，开通和不开通峰谷电电费相同，

即131*a*＝140*b*时，开通峰谷电和不开通峰谷电的电费相等．

声明：试题解析著作权属菁优网所有，未经书面同意，不得复制发布日期：2025/5/30 13:56:53；用户：李璇；邮箱：zhongwang04@xyh.com；学号：40127779