**一、选择题**

1．的绝对值是（　　）

A． B． C． D．

【考点】15：绝对值．

【分析】绝对值的性质：一个正数的绝对值是它本身；一个负数的绝对值是它的相反数；0的绝对值是0．

【解答】解：根据负数的绝对值等于它的相反数，得|﹣|=．

故选A．

2．下列计算正确的是（　　）

A．3a+4b=7ab B．7a﹣3a=4

C．3a+a=3a2 D．3a2b﹣4a2b=﹣a2b

【考点】35：合并同类项．

【分析】根据合并同类项的法则，系数相加作为系数，字母和字母的指数不变，进行判断．

【解答】解：A、3a和4b不是同类项，不能合并，故本选项错误；

B、字母不应去掉．故本选项错误；

C、字母的指数不应该变，故本选项错误；

D、符合合并同类项的法则，故本选项正确．

故选D．

3．下图中的图形绕虚线旋转一周，可得到的几何体是（　　）



A． B． C． D．

【考点】I2：点、线、面、体．

【分析】根据面动成体的原理：上面的长方形旋转一周后是一个圆柱，下面的直角三角形旋转一周后是一个圆锥，所以应是圆锥和圆柱的组合体．

【解答】解：∵上面的长方形旋转一周后是一个圆柱，下面的直角三角形旋转一周后是一个圆锥，

∴根据以上分析应是圆锥和圆柱的组合体．

故选：C．

4．下列各数是无理数的是（　　）

A．﹣2 B． C．0.010010001 D．π

【考点】26：无理数．

【分析】无理数就是无限不循环小数．理解无理数的概念，一定要同时理解有理数的概念，有理数是整数与分数的统称．即有限小数和无限循环小数是有理数，而无限不循环小数是无理数．由此即可判定选择项．

【解答】解：A、是整数，是有理数，选项错误；

B、是分数，是有理数，选项错误；

C、是有限小数，是有理数，选项错误；

D、是无理数，选项正确．

故选D．

5．下列现象：

（1）用两个钉子就可以把木条固定在墙上．

（2）从A地到B地架设电线，总是尽可能沿着线段AB架设．

（3）植树时，只要确定两棵树的位置，就能确定同一行树所在的直线．

（4）把弯曲的公路改直，就能缩短路程．

其中能用“两点确定一条直线”来解释的现象有（　　）

A．（1）（2） B．（1）（3） C．（2）（4） D．（3）（4）

【考点】IB：直线的性质：两点确定一条直线．

【分析】直接利用直线的性质以及两点确定一条直线的性质分析得出答案．

【解答】解：（1）用两个钉子就可以把木条固定在墙上，根据是两点确定一条直线；

（2）从A地到B地架设电线，总是尽可能沿着线段AB架设，根据是两点之间线段最短；

（3）植树时，只要确定两棵树的位置，就能确定同一行树所在的直线，根据是两点确定一条直线；

（4）把弯曲的公路改直，就能缩短路程，根据是两点之间线段最短．

故选：B．

6．如果∠1与∠2互补，∠2与∠3互余，则∠1与∠3的关系是（　　）

A．∠1=∠3 B．∠1=180°﹣∠3 C．∠1=90°+∠3 D．∠3=90°+∠1

【考点】IL：余角和补角．

【分析】根据∠1与∠2互补，∠2与∠3互余，先把∠1、∠3都用∠2来表示，再进行运算．

【解答】解：∵∠1+∠2=180°

∴∠1=180°﹣∠2

又∵∠2+∠3=90°

∴∠3=90°﹣∠2

∴∠1﹣∠3=90°，即∠1=90°+∠3．

故选：C．

**二、填空题**

7．温度由3℃下降6℃后是　﹣3　℃．

【考点】1A：有理数的减法．

【分析】根据题意列出算式，计算即可得到结果．

【解答】解：根据题意得：3﹣6=﹣3，

则温度由3℃下降6℃后是﹣3℃，

故答案为：﹣3

8．比较大小：﹣π　＜　﹣3.14（选填“＞”、“=”、“＜”）．

【考点】2A：实数大小比较．

【分析】先比较π和3.14的大小，再根据“两个负数，绝对值大的反而小”即可比较﹣π＜﹣3.14的大小．

【解答】解：因为π是无理数所以π＞3.14，

故﹣π＜﹣3.14．

故填空答案：＜．

9．据统计，截止2016年11月，南京市投放公共自行车累计达52000辆，为方便群众，缓解城市交通拥堵，倡导绿色交通，促进节能减排发挥了积极作用，将52000用科学记数法表示为　5.2×104　．

【考点】1I：科学记数法—表示较大的数．

【分析】根据科学记数法可以用科学记数法表示题目中的数据．

【解答】解：52000=5.2×104，

故答案为：5.2×104．

10．若单项式amb3与﹣3abn是同类项，则m+n=　4　．

【考点】34：同类项．

【分析】根据同类项的定义，所含字母相同且相同字母的指数也相同的项是同类项，可得答案．注意同类项与字母的顺序无关，与系数无关．

【解答】解：由题意，得

m=1，n=3，

m+n=3+1=4，

故答案为：4．

11．若关于x的方程2（x﹣1）+a=0的解是x=3，则a的值为　﹣4　．

【考点】85：一元一次方程的解．

【分析】把x=3代入方程计算即可求出a的值．

【解答】解：把x=3代入方程得：4+a=0，

解得：a=﹣4，

故答案为：﹣4

12．若m2+mn=﹣3，n2﹣3mn=﹣12，则m2+4mn﹣n2的值为　9　．

【考点】45：整式的加减—化简求值．

【分析】已知两等式左右两边相减求出所求式子的值即可．

【解答】解：∵m2+mn=﹣3，n2﹣3mn=﹣12，

∴原式=（m2+mn）﹣（n2﹣3mn）=﹣3﹣（﹣12）=﹣3+12=9，

故答案为：9．

13．如图，点A在数轴上对应的数为2，若点B也在数轴上，且线段AB的长为3，则点B在数轴上对应的数为　5或﹣1　．

【考点】1A：有理数的减法；13：数轴．

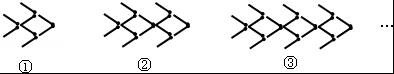
【分析】此题应考虑两种情况：当点B在点A的左边或当点B在点A的右边．

【解答】解：当点B在点A的左边时，2﹣3=﹣1；

当点B在点A的右边时，2+3=5．

则点B在数轴上对应的数为﹣1或5．

14．如图，用火柴棒搭“小鱼”，则搭10条“小鱼”需用　62　根火柴棒，搭n条“小鱼”所需火柴棒的根数为　6n+2　（填写化简后的结果）．



【考点】38：规律型：图形的变化类．

【分析】找到规律，得出搭10条这样的小鱼需要的火柴根数即可；根据规律，写出通项公式即可；

【解答】解：搭2条小鱼用火柴棒14根，

搭3条小鱼用火柴棒20根；

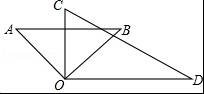
所以每个小鱼比前一个小鱼多用6根火柴棒，

即可得搭n条小鱼需要用8+6（n﹣1）=（6n+2）根火柴棒．

取n=10代入得：6n+2=6×10+2=62．

故答案为：62，6n+2．

15．如图，将一副三角板的直角顶点重合，摆放在桌面上，若∠BOC=∠AOD，则∠AOD=　108°　．



【考点】IL：余角和补角．

【分析】根据已知求出∠AOD+∠BOC=180°，再根据∠BOC=∠AOD求出∠AOD，即可求出答案．

【解答】解：∵∠AOB=∠COD=90°，

∴∠AOD+∠BOC

=∠AOB+DOB+∠BOC

=∠AOB+∠COD

=90°+90°

=180°，

∵∠BOC=∠AOD，

∴∠AOD+∠AOD=180°，

∴∠AOD=108°．

故答案为：108°．

16．计算（++）﹣2×（﹣﹣﹣）﹣3×（++﹣）的结果是　﹣　．

【考点】1G：有理数的混合运算．

【分析】原式利用乘法分配律计算，即可得到结果．

【解答】解：原式=++﹣1+++﹣﹣﹣+=+（+﹣）+（+﹣）+（﹣1++﹣）=﹣+=﹣，

故答案为：﹣

**三、解答题**

17．计算：

（1）（﹣+）×36；

（2）﹣32+16÷（﹣2）×．

【考点】1G：有理数的混合运算．

【分析】（1）原式利用乘法分配律计算即可得到结果；

（2）原式先计算乘方运算，再计算乘除运算，最后算加减运算即可得到结果．

【解答】解：（1）原式=×36﹣×36+×36=18﹣21+30=27；

（2）原式=﹣9+16×（﹣）×=﹣9﹣4=﹣13．

18．先化简后求值2（x2y+xy2）﹣2（x2y﹣3x）﹣2xy2﹣2y的值，其中x=﹣1，y=2．

【考点】45：整式的加减—化简求值；35：合并同类项；36：去括号与添括号．

【分析】根据单项式乘多项式的法则展开，再合并同类项，把x y的值代入求出即可．

【解答】解：原式=2x2y+2xy2﹣2x2y+6x﹣2xy2﹣2y

=6x﹣2y，

当x=﹣1，y=2时，

原式=6×（﹣1）﹣2×2

=﹣10．

19．解方程：

（1）1﹣3（x﹣2）=4；

（2）﹣=1．

【考点】86：解一元一次方程．

【分析】根据解一元一次方程的一般步骤，可得答案．

【解答】解：（1）去括号，得1﹣3x+6=4

移项，得﹣3x=4﹣6﹣1

合并同类项，得﹣3x=﹣3

系数化为1，得x=1；

（2）去分母，得2（2x+1）﹣（5x﹣1）=6

去括号，得4x+2﹣5x+1=6

移项，得4x﹣5x=6﹣1﹣2

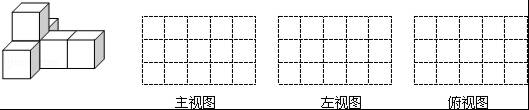
合并同类项，得﹣x=3

系数化为1，得x=﹣3．

20．将6个棱长为2cm的小正方体在地面上堆叠成如图所示的几何体，然后将露出的表面部分染成红色．

（1）画出这个的几何体的三视图：

（2）该几何体被染成红色部分的面积为　84cm2　．

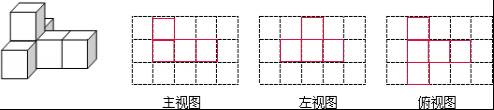


【考点】U4：作图﹣三视图．

【分析】（1）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2，1，1；左视图有3列，每列小正方形数目分别为1，2，1；俯视图有3列，每列小正方数形数目分别为3，1，1．据此可画出图形；

（2）分别从前面，后面，左面，右面和上面数出被染成红色部分的正方形的个数，再乘以1个面的面积即可求解．

【解答】解：（1）作图如下：



（2）（4+4+4+4+5）×（2×2）

=21×4

=84（cm2）．

答：该几何体被染成红色部分的面积为84cm2．

故答案为：84cm2．

21．如图，C是线段AB的中点．

（1）若点D在CB上，且DB=2cm，AD=8cm，求线段CD的长度；

（2）若将（1）中的“点D在CB上”改为“点D在CB的延长线上”，其它条件不变，请画出相应的示意图，并求出此时线段CD的长度．



【考点】ID：两点间的距离．

【分析】（1）根据线段的和差，可得AB的长，根据线段中点的性质，可得BC的长，再根据线段的和差，可得答案．

（2）根据线段的和差，可得AB的长，根据线段中点的性质，可得BC的长，再根据线段的和差，可得答案．

【解答】解：（1）由线段的和差，得AB=AD+DB=8+2=10cm，

由C是AB的中点，得BC=AB=5cm，

由线段的和差，得CD=CB﹣DB=5﹣2=3cm；

（2）如图1，

由线段的和差，得AB=AD﹣DB=8﹣2=6cm，

由C是AB的中点，得BC=AB=3cm，

由线段的和差，得CD=CB+DB=3+2=5cm．

22．生态公园计划在园内的坡地上种植一片有A、B两种树的混合林，需要购买这两种树苗共100棵．假设这批树苗种植后成活95棵，种植A、B两种树苗的相关信息如下表：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 品名 | 单价（元/棵） | 栽树劳务费（元/棵） | 成活率 |
| A | 15 | 3 | 96% |
| B | 20 | 4 | 92% |

（1）求购买这两种树苗各多少棵？

（2）求种植这片混合林的总费用需多少元？（总费用=购买树苗费用+栽树劳务费）

【考点】8A：一元一次方程的应用．

【分析】（1）设购买A种树苗x棵，则购买B种树苗棵，然后根据表格中的各自成活率及种植后成活95棵可以列出关于x的方程，然后解方程即可求出两种树苗的棵数；

（2）根据（1）中两种树苗的棵数和表格中A、B两种栽树劳务费就可以求出混合林的总费用．

【解答】解：（1）设购买A种树苗x棵，则购买B种树苗）棵，

根据题意得：96%x+92%=95，

解得x=75．

答：购买A种树苗75棵，购买B种树苗25棵；

（2）（15+3）×75+（20+4）×25=1950．

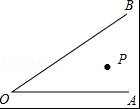
答：种植这片混合林总费用1950元．

23．如图，点P在∠AOB内．

（1）过点P画直线PC∥OA，交OB于点C；

（2）过点C画OA的垂线，垂足为H；

（3）因为直线外一点和直线上各点连接的所有线段中，　垂线段最短　，所以两条线段CH、OC的大小关系是：　CH＜CO　（用“＜”号连接）．



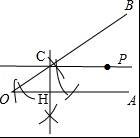
【考点】N3：作图—复杂作图；JA：平行线的性质．

【分析】（1）根据平行线的画法作出PC∥OA；

（2）根据直线外一点作已知直线的垂线方法作图；

（3）根据垂线段的性质解答可得．

【解答】解：（1）如图所示，直线PC即为所求直线；



（2）如图，线段CH即为所求垂线段；

（3）因为直线外一点和直线上各点连接的所有线段中，垂线段最短，

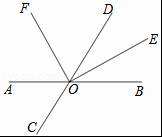
所以两条线段CH、OC的大小关系是：CH＜OC，

故答案为：垂线段最短，CH＜OC．

24．如图，已知直线AB与CD相交于点O，OE是∠BOD的平分线，OF是∠AOD的平分线．

（1）已知∠BOD=60°，求∠EOF的度数；

（2）求证：无论∠BOD为多少度，均有OE⊥OF．



【考点】J3：垂线；IJ：角平分线的定义；J2：对顶角、邻补角．

【分析】（1）根据∠BOD的度数可得∠AOD的度数，再根据角平分线定义可得∠DOF=∠AOD=60°，∠DOE=∠BOD=30°，进而可得∠EOF=∠DOF+∠DOE=90°；

（2）首先根据角平分线定义可得∠DOF=∠AOD，∠DOE=∠BOD，再根据邻补角定义可得∠AOD+∠DOB=180°，利用等量代换可得∠EOF=∠DOF+∠DOE=（∠AOD+∠BOD）=90°．

【解答】解：（1）∵∠BOD=60°，

∴∠AOD=180°﹣∠BOD=120°，

∵OE、OF分别是∠AOD和∠BOD的平分线．

∴∠DOF=∠AOD=60°，

∠DOE=∠BOD=30°，

∴∠EOF=∠DOF+∠DOE=90°；

（2）∵OE、OF分别是∠AOD和∠BOD的平分线．

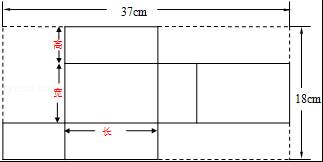
∴∠DOF=∠AOD，∠DOE=∠BOD，

∵∠AOD+∠DOB=180°，

∴∠EOF=∠DOF+∠DOE=（∠AOD+∠BOD）=90°，

∴无论∠BOD为多少度，均有OE⊥OF．

25．扬子江药业集团生产的某种药品的长方体包装盒的侧面展开图如图所示．根据图中数据，如果长方体盒子的长比宽多4cm，求这种药品包装盒的体积．



【考点】8A：一元一次方程的应用．

【分析】由图可知：设宽为xcm，则长为（x+4）cm，高为（18﹣x），根据长、宽、高的和为37列出方程，进一步利用长方体的体积计算方法解答即可．

【解答】解：设宽为xcm，则长为（x+4）cm，高为（18﹣x），

由题意得：2（x+4）+x+（18﹣x）=37

解得：x=8…

则x+4=12，（18﹣x）=5

8×5×12=480（cm3）

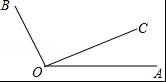
答：这种药品包装盒的体积为480cm3．

26．如图，射线OB、OC均从OA开始，同时绕点O逆时针旋转，OB旋转的速度为每秒6°，OC旋转的速度为每秒2°．当OB与OC重合时，OB与OC同时停止旋转．设旋转的时间为t秒．

（1）当t=10，∠BOC=　40°　．

（2）当t为何值时，射线OB⊥OC？

（3）试探索，在射线OB与OC旋转的过程中，是否存在某个时刻，使得射线OB，OC与OA中的某一条射线是另两条射线所成角的角平分线？若存在，请求出所有满足题意的t值；若不存在，请说明理由．



【考点】IK：角的计算；IJ：角平分线的定义；J3：垂线．

【分析】（1）根据题意可知：当t=10时，分别求出∠AOB与∠AOC的度数即可求出∠BOC的度数．

（2）当OB⊥OC，此时∠BOC=90°或270°，列出方程即可求出t的值．

（3）根据题意可分三种情况讨论：当OC平分∠AOB；当OA平分∠BOC；当OB平分∠AOC时，从而求出t的值．

【解答】解：（1）由题意可知：∠AOB=6t，∠AOC=2t，

∴∠BOC=∠AOB﹣∠AOC=4t=40°

（2）由（1）可知：∠BOC=4t，

当4t=90°，

∴t=

当4t=270°时，

∴t=

（3）当OC平分∠AOB．

∵∠AOB=6t，∠AOC=2t，

∴∠AOB=3∠AOC，与角平分线矛盾，

此种情况不成立，舍去

②当OA平分∠BOC

由于∠AOC=2t，∠AOB=360﹣6t

∵∠AOB=∠AOC

∴2t=360﹣6t，

t=45，

③当OB平分∠AOC时，

由于∠AOC=2t，∠AOB=360﹣6t，

∵∠AOB=∠AOC

∴6t﹣360=×2t，

∴t=72

综上所述：t=45或72

故答案为：（1）40°