**2022—2023学年度第二学期三月大练习**

**七年级数学试题**

**（时间90分钟 满分100分）**

**一、选择题（共8题，每题3分，共24分）**

1．计算所得结果是（ ）

A．－2023 B． C． D．2023

2．新冠病毒的直径为0.000000125米，这个数据用科学记数法表示为（ ）

A． B． C． D．

3．下列多项式相乘，不能用平方差公式计算的是（ ）

A．（*x*＋3*y*）（*x*－3*y*） B．（－2*x*＋3*y*）（－2*x*－3*y*）

C．（*x*－2*y*）（2*y*＋*x*） D．（2*x*－3*y*）（3*y*－2*x*）

4．下列运算错误的是（ ）

A． B． C． D．

5．若，则*p*＋*q*的值为（ ）

A．15 B．7 C．－7 D．－8

6．若二次三项式是一个完全平方式，则*m*的可能值是（ ）

A． B．12 C．6 D．

7．若（3*x*－*m*）（*x*＋1）的展开式中不含*x*的一次项，则*m*的值是（ ）

A．－3 B．3 C．2 D．－2

8．如果（*a*－*b*－3）（*a*－*b*＋3）＝40，那么*a*－*b*的值为（ ）

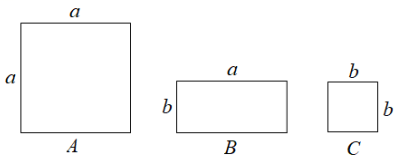
A．49 B．7 C．－7 D．7或－7

**二、填空题（共4题，每题3分，共12分）**

9．用剪刀剪东西时，剪刀张开的角度如图所示，若∠1＝25°，则∠2＝25°，理由是\_\_\_\_\_\_．



10．用如图的正方形和长方形卡片若干张，拼成一个长为2*a*＋*b*，宽为（*a*＋*b*）的矩形，需要*B*类卡片\_\_\_\_\_\_张．



11．计算：\_\_\_\_\_\_．

12．将4个数*a*，*b*，*c*，*a*排成2行、2列，两边各加一条竖直线记成，定义，上述记号就叫做2阶行列式．若，则*x*＝\_\_\_\_\_\_．

**三、解答题**

13．计算：（16分）

（1） （2）

（3） （4）

14．（6分）（1）已知，，求的值．

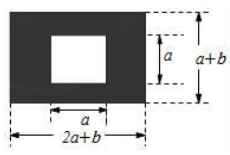
（2）已知3*y*－*x*－3＝0，求．

15．（5分）先化简，再求值：，其中*x*＝1，*y*＝4．

16．（4分）一个角的余角比它的补角的还小55°，求这个角的度数．

17．（6分）计算（1） （2）

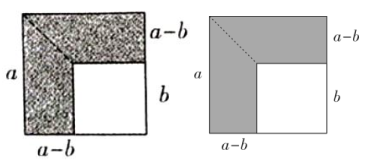
18．（5分）如图，某市有一块长为米，宽为米的长方形地块，规划部门计划将阴影部分进行绿化，中间将修建一座雕像．



（1）试用含*a*，*b*的代数式表示绿化的面积是多少平方米？

（2）若*a*＝3，*b*＝2，请求出绿化面积．

19．（7分）数学课上，老师准备了一张边长为*a*的正方形卡纸，如图所示，并在它的角上剪去一个边长为*b*的小正方形．



（1）你认为利用下图可以验证的公式为\_\_\_\_\_\_；

（2）请利用图形写出（1）中公式的推导过程．

（3）请你利用上述公式计算．

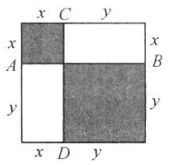
20．（7分）在学习“乘法公式”时，七（1）班数学兴趣小组在活动课上进行了这样的操作：作两条互相垂直的线段*AB*和*CD*．把大正方形分成四部分（如图所示）．

【观察发现】（1）请用两种不同的方法表示图形的面积，得到一个等量关系：\_\_\_\_\_\_．

【类比操作】（2）请你作一个图形验证：

．

【延伸运用】（3）若*AB*＋*CD*＝14，图中阴影部分的面积和为29，求*xy*的值．



21．（8分）仔细阅读材料，再尝试解决问题：

完全平方式以及的值为非负数的特点在数学学习中有广泛的应用，比如探求的最大（小）值时，我们可以这样处理：例如：用配方法解题如下：，原式，因为无论*x*取什么数，都有的值为非负数，所以的最小值为0；此时*x*＝－3时，进而的最小值是0＋1＝1；所以当*x*＝－3时，原多项式的最小值是1．请根据上面的解题思路，探求：

（1）若，则*x*＝\_\_\_\_\_\_；

（2）已知，求*x*＋*y*的值；

（3）已知多项式*A*为；问当*x*，*y*分别取何值时*A*有最小值？并求出*A*的最小值．

**西安市第二十三中学2022—2023学年度第二学期**

**大练习（七年级数学答案）**

**一、选择题（共8小题，每题3分，共24分）**

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

**二、填空题（共4小题，每空3分，共12分）**

9． \_\_\_对顶角相等\_\_; 10． \_\_\_\_3\_\_ 11． \_*b*\_\_; 12． \_\_\_\_2\_\_\_\_

**三、解答题**

13．计算（每题4分，共16分）：

（1）3a4b2 (2) 2 (3) 1 (4)3 +（-1）- 8 = -6

14．（6分）

（1）*a*2*m+n*=22×5=20

（2）由3*y*-*x*–3=0得，3*y*-*x*=3

原式=3*3y–x*=33=27

15．（5分）解：原式=（*x*2–4*y*2–*x*2–8*xy*–16*y*2）÷4*y*

=（–20*y*2–8*xy*）÷4*y*=–5*y*–2*x*

其中*x*=1，*y*=4，原式=–5×4–2=-20–2=-22．

16．（4分）

解：设这个角为*x*°，90°-*x*+55°=，*x*=75°

17．（6分）计算

解：（1）原式=

（2）原式

18．（5分）（1）解：



(2)当时，原式

19．（7分）

解：（1）

（2）

（3）原式



20．（7分）

解：（1）

（2）长为，宽为的长方形

（3）由题可得：，

，，，

21．（8分）

解：（1）

（2）由题可得，，

（3）A，

当时，A有最小值，

即时，A的最小值为–9．