**六安市轻工中学2022~2023学年度第二学期**

**七年级期中考试数学学科**

（试卷满分：150分 考试时间：120分钟） 命题人： 审题人：

**一、选择题（本大题共10题，每小题4分，满分40分）**

1．下列各数中，是无理数的是（ ）

A．2.5 B． C． D．0

2．下列计算正确的是（ ）

A． B． C． D．

3．每年的3月中旬，美丽的皖西大地上油菜花遍地绽放，油菜花粉的直径约为0.000000029米，这里的“0.000000029”米科学记数法表示为（ ）

A． B． C． D．

4．若，那么下列不等式不成立的是（ ）

A． B． C． D．

5．估计的值（ ）

A．在1和2之间 B．在2和3之间 C．在3和4之间 D．在4和5之间

6．不等式的解集在数轴上表示正确的是（ ）

A． B．

C． D．

7．不等式的解集是，则*m*的取值范围是（ ）

A． B． C． D．

8．若，则（ ）

A．， B．， C．， D．，

9．学校举行环保知识竞赛，共有20个问题，答对一题得5分，不答或者答错一题扣3分，如果王林希望自己得得分不低于80分，那么他至少应答对多少题？（ ）

A．15 B．16 C．17 D．18

10．如果关于*x*的不等式组的整数解仅有7，8，9，设整数*a*与整数*b*的和为*M*，则*M*的值的个数为（ ）

A．3个 B．9个 C．7个 D．5个

**二、填空题（本大题共4小题，每小题5分，计20分）**

11．8的立方根是\_\_\_\_\_\_\_\_．

12．计算的结果等于\_\_\_\_\_\_\_\_．

13．已知关于*x*的方程的解是正数，则*m*的取值范围\_\_\_\_\_\_\_\_．

14．我们规定表示不大于*x*的最大整数，如，，．根据这个规定：

（1）\_\_\_\_\_\_\_\_；

（2），则*x*的取值范围\_\_\_\_\_\_\_\_．

**三、（本大题共2小题，每小题8分，满分16分）**

15．计算：．

16．解不等式组：

请结合题意填空，完成本题的解答：

（1）解不等式①，得\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

（2）解不等式②，得\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；

（3）把不等式①、②的解集在数轴上表示出来：



（4）原不等式组的解集为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

**四、（本大题共2小题，每小题8分，满分16分）**

17．先化简，再求值：，其中．

18．已知：和是某正数的两个不相等的平方根，的立方根为．

（1）求*a*、*b*的值；

（2）求的算术平方根．

**五、（本大题共2小题，每小题10分，满分20分）**

19．数学课堂上，李老师写出了下面四个等式，仔细观察下列等式，你会发现什么规律：

第1个等式：；

第2个等式；；

第3个等式：；

第4个等式：；．…；

（1）请直接写出第5个等式：\_\_\_\_\_\_\_\_，

（2）根据上述规律猜想第*n*个等式（用含*n*的等式表示），并证明．

20．2022年冬奥会和冬残奥会的吉祥物“冰墩墩”和“雪容融”深受冰迷们喜爱，欣欣体育专卖店从厂家购进5个冰墩墩和3个雪容融共需支付580元，若购进2个冰墩墩和6个雪容融共需支付520元。

（1）求每个冰墩墩，雪容融的进价；

（2）若专卖店计划一次购进冰墩墩，雪容融共100个，且总费用不超过7400元，则购进冰墩墩不超过多少个？

**六、（本题满分12分）**

21．“若，则”．根据这一等式的性质可将幂的运算逆向应用，如．在解题过程中，根据算式的结构特征，逆向运用幂的运算法则，常可化繁为简，化难为易，使问题巧妙获解。

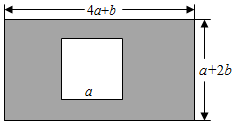
（1）\_\_\_\_\_\_\_\_；

（2）若，求*m*的值；

（3）比较大小：，，则*a*、*b*的大小关系是什么？（提示：如果，*n*为正整数，那么）

**七、（本题满分12分）**

22．如图，现有一块长为（）米，宽为（）米的长方形地块，规划将阴影部分进行绿化，中间预留部分是边长为*a*米的正方形．



（1）求绿化的面积*S*（用含*a*、*b*的代数式表示，并化简）

（2）若、，绿化成本为100元/平方米，则完成绿化共需要多少元？

**八、（本题满分14分）**

23．【知识回顾】

我们在学习代数式求值时，遇到这样一类题：代数式的值与*x*的取值无关，求*a*的值．

通常的解题思路是：把*x*、*y*看作字母，*a*看作系数，合并同类项，因为代数式的值与*x*的取值无关，所以含*x*项的系数为0．

具体解题过程是：原式，

∵代数式的值与*x*的取值无关，

∴，解得．

【理解应用】

（1）若关于*x*的多项式的值与*x*的取值无关，求*m*值；

（2）已知，，且的值与*x*的取值无关，求*m*的值；

【解决实际问题】请利用上述问题中的数学方法解决下面问题：

初春是感冒的多发季，某医药器材经销商计划同时购进一批甲、乙两种型号的口罩，已知甲型号口罩每箱进价为800元，乙型号口罩每箱进价为600元，该医药公司决定，决定购进两种口罩共20箱，有多种购进方案．现销售一箱甲型口罩，利润率为45%，乙型口罩的售价为每箱1000元．为了尽快完成销售，公司决定每售出一箱乙型口罩，返还顾客现金*m*元，甲型口罩售价不变，要使不同方案所购进的口罩全部售出后经销商最终获利相同，求*m*的值．

**七年级数学试题参考答案**

**一、选择题**

1．B 2．B 3．B 4．C 5．B 6．A 7．A 8．A 9．D 10．D

**二、填空题**

11．B

12．

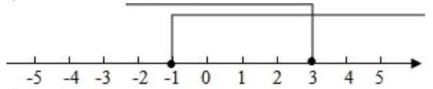
13．

14．（1）3 （2）

**三、**

15．4

16．（1） （2）

（3）如图。

（4）

**四、**

17．解原式，当时原式

18．（1）， （2）2

**五、**

19．（1）

（2）第*n*个等式为：

证明：左边，右边

∴

∴原等式成立

20．（1）设每个冰墩墩进价是*x*元，雪容融进价是*y*元。

则，解得

答：每个冰墩墩进价是80元，雪容融进价是60元。

（2）设购进冰墩墩不超过*a*个

则

解得：

答：购进冰墩墩不超过70个。

**六、**

21．（1）3 （2） （3）

**七、**

22．（1）平方米

（2）当，时，，共需：（元）

答：则完成绿化共需要8900元。

**八、**

23．（1）

（2）∵，

∴的值与*x*无关

则，

解决实际问题：

设购进*a*箱甲型口罩，销售完20箱口罩后获得利润为*W*元，则购进（）箱乙型口罩

则有：



∵不同方案所购进的口罩全部售出后经销商最终获利相同

∴*W*的值与*a*无关

即

