2022-2023学年度第二学期期中素质测评

**七年级数学学科试卷**

注意事项：数学试卷满分100分，考试时间共90分钟。

**一、选择题（本大题共10小题，共30分）**

**1.** 下列说法中，正确的是(    )

A. 无理数包括正无理数、零和负无理数 B. 无限小数都是无理数  
C. 实数可以分为正实数和负实数两类 D. 正实数包括正有理数和正无理数

**2.** 下列运算正确的是(    )

A. B.   
C. D.

**3.** 清代袁枚的一首诗苔中的诗句：“白日不到处，青春恰自来，苔花如米小，也学牡丹开”已知  纳米米，若苔花的花粉直径约为纳米，则纳米用科学记数法表示为(    )

A. 米 B. 米 C. 米 D. 米

**4.**  下列不等式变形正确的是(    )

A. 由，得 B. 由，得  
C. 由，得 D. 由，得

**5.** 下列各多项式中，能运用公式法分解因式的有(    )  
； ；

．

A. 个 B. 个 C. 个 D. 个

**6.**  如果关于的不等式的解集为，那么的取值范围是(    )

A. B. C. D.

**7.** 把一些笔分给几名学生，如果每人分支，那么余支；如果前面的学生每人分支，那么最后一名学生能分到笔但分到的少于支，则共有学生(    )

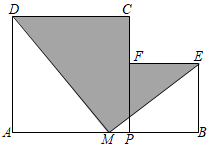
A.或人 B. 人 C. 或人 D.人

**8.** 若关于的一元一次不等式组的解集为，则的取值范围是(    )

A. B. C. D.

**9.** 我们定义一个关于实数，的新运算，规定：例如：，若满足，则的取值范围是(    )

A. B. C. D.

**10.**  如图，点是线段的中点，点在上，分别以、为边，在线段同侧作正方形和正方形，连接和，设、，且，，则图中阴影部分的面积为(    )

A. B. C. D.

**二、填空题（本大题共6小题，共18分）**

**11.** 比较大小： \_\_\_\_\_\_填“”、“”或“”．

**12.**若，，则的值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

**13.**某品牌衬衫的进价为120元，标价为元，如果商店打折销售但要保证利润不低于，则最多可以打\_\_\_\_\_\_\_\_折出售．

**14.**已知多项式与的乘积的结果中不含项，则常数的值是 \_．

**15.** 关于的一元一次不等式组的解集中恰好包含个正整数解，则的取值范围是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

**16.** 观察下列式：；

；

；

．

结合上式规律的计算：           ．

**三、解答题（本大题共6小题，共52分）**

**17.** 本小题**6分**

计算：．

**18.** 本小题**8分**

解不等式组，并把解集表示在数轴上．

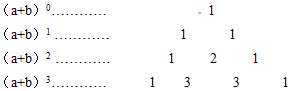


**19.** 本小题**8分**  
先化简，再求值：，其中．

**20.** 本小题**8分**

我国南宋数学家杨辉用三角形解释二项式的乘方规律，称之为“杨辉三角”如图，第三行的三个数恰好对应着两数和的平方的展开式的系数；第四行的四个数恰好对应着两数和的立方的展开式的系数

请你试着写出\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

利用规律计算写出计算过程  


**21.** 本小题**8分**  
我们规定：，即的负次幂等于的次幂的倒数例：．  
计算：        ；若，则        ；  
若，求的值；  
若，且，为整数，求满足条件的，的值．

**22.** 本小题**12分**

某中学为了加强学生体育锻炼，准备购进一批篮球和足球．据调查，某体育器材专卖店销售个足球和个篮球一共元；销售个足球和个篮球一共元．

求足球和篮球的单价；

该校计划使用元资金用于购买足球和篮球个，且篮球数量不少于足球数量的倍．购买时恰逢该专卖店在做优惠活动，信息如下表：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 球类 | 购买数量低于个 | 购买数量不低于个 |
| 足球 | 原价销售 | 八折销售 |
| 篮球 | 原价销售 | 九折销售 |

问在使用资金不超额的情况下，可有几种购买方案？如何购买费用最少？

2022-2023学年度第二学期期中素质测评

**七年级数学学科试卷答案**

一、选择题（共**10**小题，每小题**3**分，共**30**分。）

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

二、填空题（本大题共**6**小题，每小题**3**分，共**18**分）

**11、** <  **12、** **13、** 6.5 **14、** -2 **15、**

**16、** 255

三、解答题（本大题共**6**小题，共**52**分）

**17、** 本小题**6分**

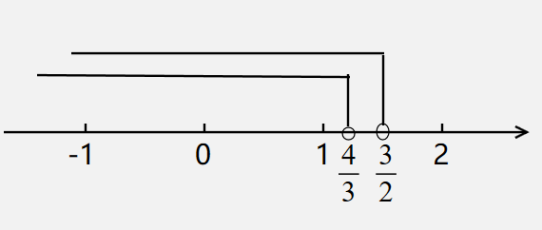
原式= （4分）

= （6分）

**18、**本小题**8分**

解：由①得： （2分）

由②得： （4分）

 （6分）

所以不等式组得解集为： （8分）

**19、**本小题**8分**

解：由题意：=0，=0 = - , **=**3 （2分）

原式   
 （6分）  
 将= - , **=**3代入：  
 原式． （8分）

**20、**本小题**8分**

（1） （2分）

（2）= （4分）

= （6分）

原式

． （8分）

**21、** 本小题**10分**

（1） （4分）

（2），．  
，．（7分）

（3），  
，．   
，为整数，  
当时，．   
 当时．   
 当时， （10分）

**22、** 本小题**12分**

解：设足球的单价为元，篮球的单价为元，  
依题意得    ， （2分）  
解得 ，   
答：足球的单价为元，篮球的单价为元； （4分）

1. 设购买个足球，则购买篮球数为个，  
   依题意得  ，  
   ， （5分）  
   ，（6分）  
   购买足球按原价，购买篮球按九折计算，

，  
  ，  
，（7分）  
为整数  ，  
，，，（8分）  
可有以下三种购买方案：  方案：购买个足球，个篮球，共元； （9分）  
方案：购买个足球，个篮球，共元；  （10分）  
方案：购买个足球，个篮球，共元． （11分）  
购买个足球，个篮球共元，费用最少．（12分）