**六年级下册数学单元测试-3.正比例和反比例**

**一、单选题**

1.下面各题中，两种量成反比例的是（   ）

A. ab=10                                   B. 2×5=10                                   C. a÷b=10

2.成反比例的两种量在变化时的规律是：它们的       一定。（   ）

A. 和                                         B. 差                                         C. 积                                         D. 商

3.下列各式中，x和y成正比例关系的是（  ）

A. y﹣x=15                              B. x+y=2                              C. x= y                               D. x•y= 

4.下面能组成比例的两个比是（    ）。

A. ： 和2：3          B. ： 和 ：1          C. 9：1和5：45          D. 0.4：2.8和7：3.5

5.下面相关联的两种量

（1）正方形的周长和边长；(   )

A.成正比例  
B.成反比例  
C.不成比例

（2）正方形的面积和边长；(   )

A.成正比例  
B.成反比例  
C.不成比例

（3）一个人的体重和他的年龄；(   )

A.成正比例  
B.成反比例  
C.不成比例

**二、判断题**

6.总工作量一定，已经完成的工作量和没有完成的工作量，成反比例．

7.汽车的速度一定，所行路程和时间成正比例．

8.一根电线，用去的米数与剩下的米数成反比例．

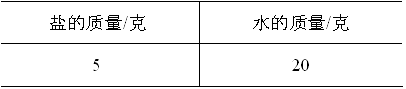
9.时间一定，路程和速度成正比例．

**三、填空题**

10.一根圆木的长一定，它的体积和横截面积成\_\_\_\_\_\_\_\_。

11.王强按下边表中的比例配制一种盐水．

（1）如果用12克盐配制这样的盐水，需要\_\_\_\_\_\_\_\_克水？



（2）如果要配制这样的盐水2千克，需要盐\_\_\_\_\_\_\_\_克？

12.观察表中数据，可以得出数量和总价\_\_\_\_\_\_\_\_。



13.如果 =y，那么x与y成\_\_\_\_\_\_\_\_比例，如果 =y，那么x和y成\_\_\_\_\_\_\_\_比例．

14.

（1）总人数一定，每组的人数和组数成\_\_\_\_\_\_\_\_比例．

（2）总价一定，单价和数量成\_\_\_\_\_\_\_\_比例．

（3）道路的全长一定，已经走了的路程和剩下的路程\_\_\_\_\_\_\_\_比例．

**四、解答题**

15.两个咬合在一起的齿轮，主动轮有50个齿，每分钟转100转；从动轮有20个齿，每分钟转多少转?

16.火车行驶1000 km，行驶的速度和所需的时间。

**五、综合题**

17.解方程．

（1）：x= ： 

（2）0.6×3.5﹣2x=1.5．

**六、应用题**

18.一项工程，甲和乙的效率之比是4：5，如果甲队需要50天能完成，那么乙队需要多少天能完成?

**参考答案**

一、单选题

1.【答案】 A

【解析】【分析】当两个量的积一定，那么其中一个量随着另一个量的增大而减小，反之一个量会随着另一个量的减小而增大，这就是成反比例的两个量。故选A.

2.【答案】 C

【解析】【解答】成反比例的两种量在变化时的规律是：它们的积一定.  
 故答案为：C.

【分析】两种相关联的量，一种量变化，另一种量也随着变化，这两种量中相对应的两个数的积一定，这两种量叫做成反比例的量，它们的关系叫做反比例关系，用xy=k(一定）k不等于0来表示.

3.【答案】 C

【解析】【解答】解：A、y﹣x=15，

是差一定，既不符合正比例的意义，也不符合反比例的意义，所以x和y不成比例；

B、x+y=2，

是和一定，既不符合正比例的意义，也不符合反比例的意义，所以x和y不成比例；

C、因为x= y ，

所以x：y= （一定），

符合正比例的意义，所以x和y成正比例；

D、xy= （一定），

符合反比例的意义，不符合正比例的意义，

所以x和y成反比例，不成正比例，

【分析】判断x与y是否成正比例，就看这两种量是否是对应的比值一定，如果是比值一定，就成正比例，如果不是比值一定或比值不一定，就不成正比例，由此对给出的选项逐一解析做出选择。

故选：C

4.【答案】 B

【解析】【解答】解：A：=3÷2=1.5，2：3=， 不能组成比例；  
 B：， ， 能组成比例；  
 C：9：1=9，5：45=， 不能组成比例；  
 D：0.4：2.8=， 7：3.5=2，不能组成比例。  
 故答案为：B。  
 【分析】表示两个比相等的式子叫做比例，比值相等的两个比能组成比例。

5.【答案】 （1）A  
（2）C  
（3）C

【解析】【解答】(1)正方形的周长÷边长=4，周长与边长的商一定，二者成正比例；  
 (2)正方形面积÷边长=边长，边长不固定，正方形的面积和边长的商也不固定，所以二者不成比例；  
 (3)一个人的体重和他的年龄不是相关联的量，二者不成比例.  
 故答案为：A；C；C

【分析】两个相关联的量，一个量变化，另一个量也随着变化，如果这两个量的商一定，就成正比例；如果两个量的积一定，就成反比例.

二、判断题

6.【答案】 错误

【解析】【解答】因为已经完成的工作量+没有完成的工作量=总工作量（一定），这里是和一定，所以不成比例，原题说法错误。  
 故答案为：错误。

【分析】如果用字母x和y表示两种相关联的量，用k表示它们的比值，正比例关系可以用以下关系式表示：y：x=k（一定）；如果用字母x和y表示两种相关联的量，用k表示它们的积，反比例关系可以用下面关系式表示：xy=k（一定），据此判断。

7.【答案】 正确

【解析】【解答】解：路程÷时间=速度（一定），是比值一定，所以汽车的速度一定，所行路程和时间成正比例。原题说法正确。

故答案为：正确。

【分析】根据路程、时间和速度之间的关系确定路程和时间的商一定还是乘积一定，然后商一定就成正比例，如果乘积一定就成反比例。

8.【答案】 错误

【解析】【解答】解：用去的米数+剩下的米数=总米数（一定），是和一定，

它们的乘积不是一定的，比值也不是一定的．

所以用去的米数与剩下的米数不成比例．

故答案为：错误．

【分析】判断两个相关联的量之间成什么比例，就看这两个量是对应的比值一定，还是对应的乘积一定；如果是比值一定，就成正比例；如果是乘积一定，则成反比例．此题属于辨识成正、反比例的量，就看这两个量是对应的比值一定，还是对应的乘积一定，再做判断．

9.【答案】 正确

【解析】【解答】解：因为：路程÷速度=时间（一定），即商一定，所以路程和速度成正比例；

故答案为：正确.

【分析】此题属于辨识成正、反比例的量，就看这两个量是对应的比值一定，还是对应的乘积一定，再做判断．判断两个相关联的量之间成什么比例，就看这两个量是对应的比值一定，还是对应的乘积一定；如果是比值一定，就成正比例；如果是乘积一定，则成反比例．

三、填空题

10.【答案】 正比例

【解析】【解答】因为圆柱的体积÷横截面积=圆柱木头的长（一定），所以 一根圆木的长一定，它的体积和横截面积成正比例.  
 故答案为：正比例.

【分析】正比例关系式是：=k（一定），反比例关系式：xy=k（一定），判断两种相关联的量成什么比例关系，就看这两种量是对应的比值一定还是乘积一定，如果是比值一定，就成正比例，如果是乘积一定，就成反比例，否则，不成比例，据此根据圆柱的体积公式分析解答.

11.【答案】 （1）48  
（2）400

【解析】【解答】（1）解：设如果用12克盐配制这样的盐水，需要x克水，则  
  12:x=5:20  
    5x=12×20  
    5x=240  
5x÷5=240÷5  
      x=48  
（2）2千克=2000克  
解：设如果要配制这样的盐水2千克，需要盐y克，则  
 y:2000=5:(5+20)  
 y:2000=5:25  
     25y=2000×5  
     25y=10000  
25y÷25=10000÷25  
         y=400  
故答案为：（1）48；（2）400.

【分析】根据题意可知，此题应用比例解答，根据同一种盐水的含盐率是一定的，用正比例解答，解比例的依据是比例的基本性质：在比例里，两外项之积等于两内项之积，据此解答.

12.【答案】 成正比

【解析】【解答】总价和数量的比值是单价，是固定的，也可以从图中看出是固定的，所以成正比

【分析】考察了学生认识和辨别正比例和反比例的能力

13.【答案】 正；反

【解析】【解答】根据=y可得，=8，x与y成正比例；  
 如果=y，则xy=8，那么x和y成反比例.

故答案为：正；反.

【分析】如果用字母x和y表示两种相关联的量，用k表示它们的比值（一定），正比例关系可以用以下关系式表示：y:x=k（一定）；如果用字母x和y表示两种相关联的量，用k表示它们的积，反比例关系可以用下面关系式表示：xy=k（一定），据此判断.

14.【答案】 （1）反  
（2）反  
（3）不成

【解析】【解答】(1)每组人数×组数=总人数，每组人数和组数的积一定，二者成反比例；  
 (2)单价×数量=总价，单价与数量的积一定，二者成反比例；  
 (3)已走的路程+剩下的路程=全长，二者的和一定，二者不成比例.  
 故答案为：反；反；不成

【分析】根据数量关系，先判断两个相关联的量的商一定还是积一定，如果商一定就成正比例，如果积一定就成反比例，否则不成比例.

四、解答题

15.【答案】解：设从动轮每分钟转x转，则  
20x=50×100  
 20x=5000  
    x=250  
答：从动轮每分钟转250转。

【解析】【分析】由于两齿轮咬合在一起，它们必须在相同时间内转过相等的齿数，设从动齿轮每分钟转x转，则有：50×100=20x，就可解答此题．

16.【答案】 解：速度×时间=路程，路程一定，速度与时间的乘积一定，二者成反比例.

【解析】【分析】根据速度、时间与路程之间的关系判断速度和时间的商一定还是积一定，如果商一定就成正比例，如果积一定就成反比例，否则不成比例.

五、综合题

17.【答案】 （1）解： ：x= ： ，

x= × ，

x÷ = ÷ ，          x= 

（2）解：0.6×3.5﹣2x=1.5，     2.1﹣2x+2x=1.5+2x，       2.1﹣1.5=1.5+2x﹣1.5，            2x=0.6，         2x÷2=0.6÷2，             x=0.3

【解析】【分析】（1）先根据比例的基本性质，把原式转化为 x= × ，再根据等式的性质，在方程两边同时除以 解答．（2）根据等式的性质，在方程两边同时加上2x，然后在方程两边同时减去1.5，最后在方程两边同时除以2解答．本题主要考查解比例和解方程，注意解比例时是根据比例的基本性质，把比例式转化成方程，再解方程．

六、应用题

18.【答案】 因为效率和天数的乘积一定，等于总的工程，成反比，所以4×50＝5×所需要的天数，天数=40天

答：乙队需要40天能完成。

【解析】【解答】因为效率和天数的乘积一定，等于总的工程，成反比，所以4×50＝5×所需要的天数，所以等于40

【分析】考察了学生认识和辨别正比例和反比例的能力