六年级数学学科

（满分 100 分，考试时间 90 分钟）

一、选择题：（共 6 题，每题 3 分，共 18 分）

1. 一个比的前项是6，比值是$\frac{3}{4}$，这个比的后项是（　　）

A. 2　　B. 8　　C. 12　　D. 4

2. 如果$x=2y$，那么$x:y$等于（　　）

A. 2　　B. $1:2$　　C. $3:1$　　D. $2:\frac{1}{2}$

3. 下列各数中，能与 0.5、$\frac{1}{3}$、2 组成比例的是（　　）

A. 1.5　　B. 2　　C. 2.5　　D. 3

4. 在一幅地图上量得 A、B 两地距离为 8 厘米，已知 A、B 两地的实际距离为 240 千米，则这幅地图的比例尺是（　　）

A. $1:30$　　B. $1:3000$　　C. $1:30000$　　D. $1:3000000$

5. 在一个长为 8cm，宽为 6cm 的长方形中，画一个最大的圆，这个圆的面积占整个长方形面积的（　　）

A. $\frac{\pi}{16}$　　B. $\frac{3\pi}{16}$　　C. $\frac{\pi}{8}$　　D. $\frac{3\pi}{8}$

6. 下列语句正确的是（　　）

A. 弧所在的圆的半径越大，则弧越长

B. 弧对应的圆心角越大，则弧越长

C. 圆的半径扩大n倍，圆心角不变，则对应的扇形面积扩大n倍

D. 圆的半径不变，圆心角扩大n倍，则对应的扇形面积扩大n倍

二、填空题（共 12 题，每题 2 分，共 24 分）

7. 求比值：$0.7:\frac{2}{5}=$_____.

8. 化简比：$0.25\text{kg}:225\text{g}=$_____.

9. 已知 6 是 3 和 m 的比例中项，则$m=$___.

10. 把1.66，167%，$1\frac{2}{3}$三个数用“<”连接．结果是_____.

11. 某校六（1）班升旗仪式上，实到 47 人，病假 2 人，事假 1 人，那么该班升旗仪式的出勤率是_____（结果用百分数表示）.

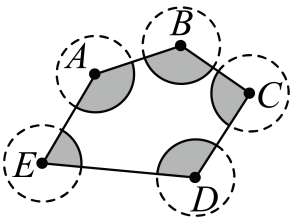
12. 一件商品原价 80 元，打九折后的价格为_____元.

13. 若一条弧长是其所在圆的周长的$\frac{1}{3}$，则这条弧所对的圆心角等于_____度.

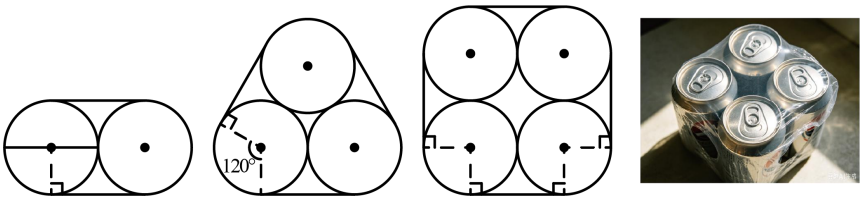
14. 周长为 6.28 cm 的圆，面积为_____cm^2．（π取 3.14）.

15. 已知扇形的面积为 10，半径为 5，则扇形的弧长是_____.

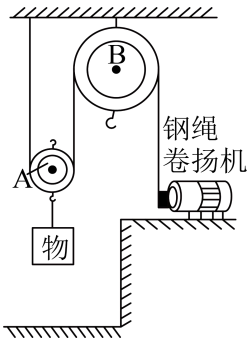
16. 如图，已知五边形的内角和为$540°$，若以五边形的每个顶点为圆心、以1为半径画圆．则这些圆与五边形重合部分（阴影部分）的面积为_____.（π取 3.14）



17. 为了方便销售，售货员把易拉罐捆成如图的形状．下图三种捆法，这三种捆法所用的绳长由短到长的比为_____.（绳子只捆一圈，接头处忽略不计，π取 3.14）



18. 如图，用一个 A 滑轮和一个半径为10 cm 的 B 滑轮组成一个滑轮组用来拉重物上升，如果 B 滑轮旋转了$108°$，假设钢绳粗细不计并都铅直于地面，且与滑轮之间没有滑动，则重物上升了_____cm．（结果保留π）



三、简答题：（共 6 题，每题 5 分，共 30 分）

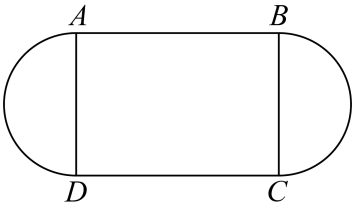
19. 化为最简整数比：$\frac{7}{5}:2.1:3\frac{1}{2}$

20. 已知$12:x=16:(1+x)$，求x的值.

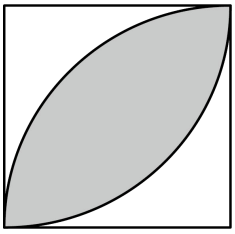
21. 已知x：$y=20\%:30\%$，y：$z=\frac{1}{5}:\frac{1}{4}$，求$x$：$y$：$z$（结果写成最简整数比）

22. 已知$x:y=3:2$，求$(2x+y):(10x-3y)$的比值.

23. 如图，某中学的操场由一个长方形和两个半圆区域组成，其中长方形的长AB为直道，长度为100米. 若$AB:BC=5:3$，则绕操场跑一圈约为多少米？（π取3.14，）



24. 如图，已知正方形边长为2，求阴影部分周长及面积.（π取3.14）



四、解答题：（共4题，第25题6分，第26、27题各7分，第28题8分，共28分）

25. 用比例的知识解决问题：某中学开展艺术节，活动包含话剧表演和舞蹈表演，参加话剧表演的人数与参加舞蹈表演的人数比是$3:11$. 现因话剧表演的剧本修改，从参加舞蹈表演的学生中调6人到话剧表演队后，那么两支演出队伍的人数比是$5:9$. 如果每人只能参演一个表演节目，那么最终参加话剧表演和舞蹈表演的学生分别为多少人？

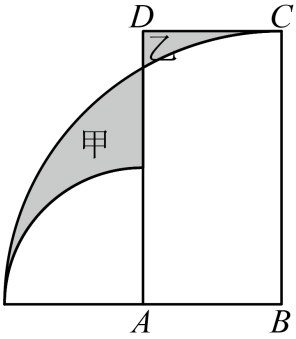
26. 在2023年6月某银行发布的（整存整取）储蓄存款年利率表：乐乐和小华分别将100元存入该银行，根据表中利率回答问题：

存期	一年	二年	三年	五年
年利率	1.65%	2.05%	2.45%	2.75%

（1）乐乐选择定期存5年，那么到期时乐乐可以从银行取回多少钱？

（2）小华先选择定期存2年，到期后把利息和本金一起取出再选择定期存3年，那么3年到期时，小华可以从银行取回多少钱？（结果保留两位小数）

27. 如图，四边形$ABCD$是长方形，长为4厘米，宽为2厘米，以A为圆心，2厘米为半径，作扇形，又以B为圆心，4厘米为半径作另一个扇形，形成阴影部分甲和乙. 求这两部分面积之差.（保留π）



28. 【综合与实践】

如图甲，这是地理模型中的“三球运动模型”，该模型是通过齿轮连杆传动来模拟地球、月球、太阳之间的运动关系．通过地理课的学习，我们知道地球绕太阳旋转的方向与月球绕地球旋转的方向是一致的．地球绕太阳公转一圈为一年，月球绕地球公转一圈为一月．

三球仪

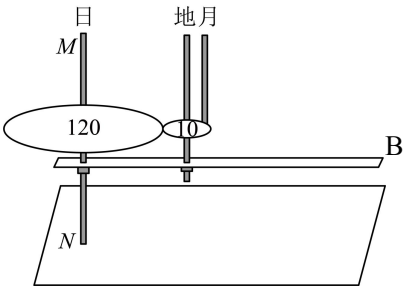
图甲　　图乙　　图丙　　图丁

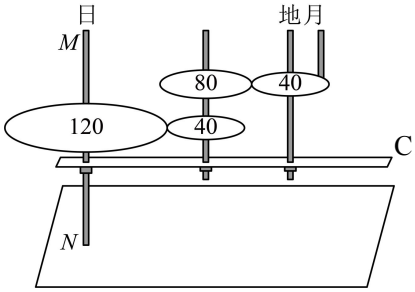
(1) 通过图乙的结构介绍，我们发现该模型主要由两组齿轮模型组成，分别是图丙和图丁．

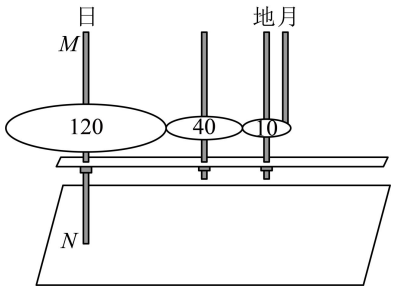
【剖析原理】

齿轮传动方式	转动圈数比	转动方向
外啮合传动（图丙）	例如：大齿轮为 120 齿，小齿轮为 10 齿，则大小齿轮转动圈数比为_____	大小齿轮转动方向_____（填“相同”或“相反”）
同轴联动传动（图丁）	大小齿轮转动圈数比为1:1	大小齿轮转动方向始终一致

(2)【制作模型】学生根据原理制作了以下 A、B、C 三种不同的齿轮传动模型根据展示的三种齿轮传动模型方案，请回答:

A. 

B. 

C. 

①根据 A、B、C 三张图中标注的齿轮齿数，在连杆逆时针转动时（轴 MN 固定在底座上），则 B 图中地球模型与月球模型的转速比为_____；

C 图中地球模型与月球模型的转速比为_____.

②根据地、月公转比为 1：12 的地理知识，A、B、C 三张图中既能正确模拟地、月公转周期比，又能正确模拟地、月公转方向的是_____（填字母）.