

2025 学年第二学期阶段练习

六年级数学学科

注：本卷无特殊说明， π 取 3.14.

一、选择题（每小题 2 分，共 12 分）

1. 掷两颗质地均匀的骰子，不可能发生的是（ ）

A. 得到的点数之和为 12

B. 得到的点数之和为 1

C. 得到的点数之和是偶数

D. 得到的点数之和是奇数

2. 把 $mn = pq (mn \neq 0)$ 写成比例式，写错的是（ ）

A. $\frac{m}{p} = \frac{q}{n}$

B. $\frac{p}{m} = \frac{n}{q}$

C. $\frac{q}{m} = \frac{n}{p}$

D. $\frac{m}{n} = \frac{p}{q}$

3. 在一幅地图上，量的甲、乙两地的距离是 5 厘米，甲乙两地的实际距离是 350 千米，这幅地图的比例尺是（ ）

A. 1:70

B. 1:70000

C. 1:7000000

D. 7000000:1

4. 王阿姨 4 月工资超过 5000 元但不超过 8000 元，扣除 5000 元个税免征额后的部分需按 3% 的税率缴纳个人所得税，她 4 月缴纳个人所得税 78 元，她 4 月的工资是（ ）元

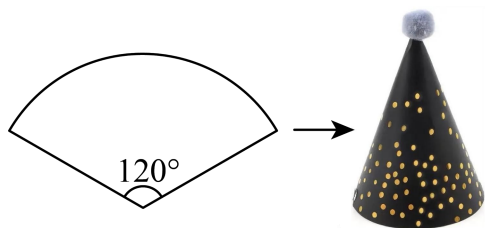
A. 7900

B. 7600

C. 7400

D. 7200

5. 如图，用半径为 24cm，圆心角为 120° 的扇形纸板，做一个圆锥形的生日帽，在不考虑接缝的情况下，这个圆锥形生日帽的底面圆的周长是（ ）



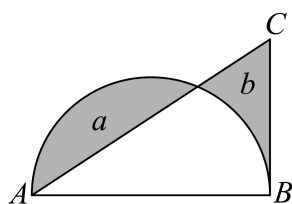
A. $4\pi\text{cm}$

B. $8\pi\text{cm}$

C. $12\pi\text{cm}$

D. $16\pi\text{cm}$

6. 如图， $\angle ABC = 90^\circ$ ， AB 长 40 厘米，阴影 a 的面积比阴影 b 的面积多 28 平方厘米，则 $BC =$ （ ）厘米.



A. 15

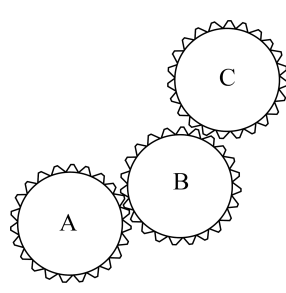
B. 30

C. 124.9

D. 249.8

二、填空题（每小题 2 分，共 24 分）

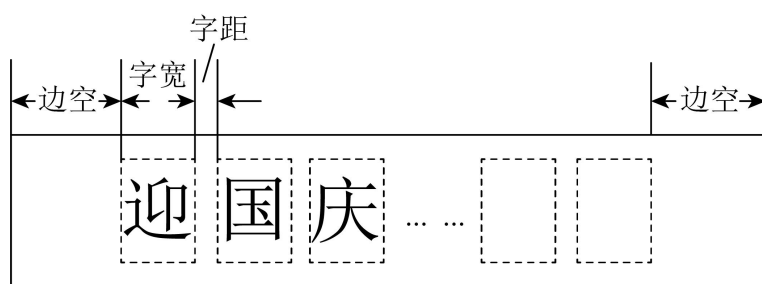
7. 一杯糖水，糖与水的比是 $3:22$ ，倒掉半杯后，剩下的糖水中，糖和糖水的比值是_____.
8. 如果 2 是 x 和 40% 的比例中项，则 x 的值是 ____ .
9. 某班有学生 40 人，其中男女人数比是 $2:3$ ，则女生比男生多_____人.
10. 如果甲数是 35，乙数是 40，那么甲数比乙数少_____ % .
11. 月球绕着地球的运动轨道可近似为圆形轨道. 经研究发现月球每年远离地球 3.8 厘米，那么 100 年后的月球轨道将比今天的月球轨道长_____米.（已知地月距离约为 38 万千米，保留 π ）
12. 在三个齿轮组成的传动系统中，齿轮 A 与齿轮 B 啮合，齿轮 B 与齿轮 C 啮合，且齿轮 A 有 32 齿，齿轮 B 有 24 齿，齿轮 C 有 48 齿，齿轮 A 的转速为 180 圈/分钟，那么齿轮 C 的转速是_____圈/分钟.



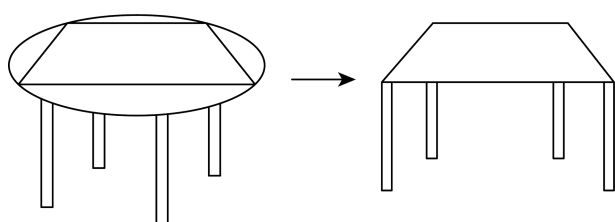
13. 如果扇形的圆心角扩大为原来的 2 倍，半径缩短为原来的 $\frac{1}{4}$ ，那么这个扇形的面积是原来的_____.
14. 我国古代数学名著《九章算术》中有一道“米谷粒分”题：粮仓开仓收粮，有人送来米 1206 石，验得米内夹谷，抽样取米一把，数得 252 粒米内夹谷 28 粒，则这批米内夹谷为_____石.
15. 张老师去厦门开会，他在 12306 官方网站上订购了一张 4 月 4 日 7 时 34 分从上海虹桥站发车的高铁票，票价 436 元. 4 月 2 日 6 时张老师接到取消会议的通知后，马上申请了退票. 根据退票相关规定，张老师能退回_____元.（提示：退回钱数 = 票价 - 手续费）

退票时间	退票手续费
发车前 15 天（不含）以上	不收取手续费
发车前 15 天以内，48 小时以上	票价的 5%
发车前 48 小时以内，24 小时以上	票价的 10%
发车前 24 小时以内	票价的 20%

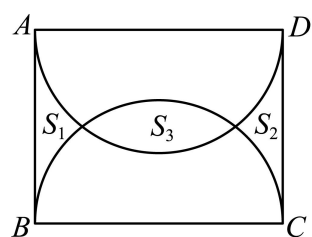
16. 某学校举行“迎国庆”知识竞赛，需制作长条形横幅，如图，已知边空：字宽 = 3：2，字宽：字距 = 3：1，如果字距是 $\frac{1}{5}$ 米，横幅的字数为 10，那么长条形横幅的长度为_____米。



17. 如图所示，一张桌面直径 2m 的圆形折叠桌，桌面折叠后成了正方形，折叠部分的面积是_____ m^2 。



18. 已知：如图，长方形 $ABCD$ 的边长 $AD = 4$ ，分别以 AD 、 BC 为直径作弧，两弧相交，形成的其中三个部分的面积分别是 S_1 ， S_2 ， S_3 ，且 $S_1 + S_2 = S_3$ ，则 $AB =$ ____ (结果保留 π)。



三、简答题 (每小题 6 分，共 36 分)

19. 计算： $\left(12.5\% \times \frac{1}{9}\right) \div 40\% \times 18$ 。

20. 把下列各比化成最简整数比：

(1) 15 分钟： $1\frac{1}{4}$ 小时；

(2) $120\% : \frac{5}{6} : 2\frac{1}{3}$ 。

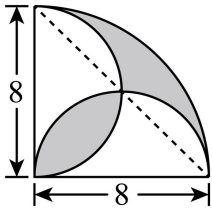
21. 已知 $a:b = 1\frac{2}{5} : 2\frac{1}{3}$ ， $b:c = 0.4 : 0.7$ ，求 $a:b:c$ 。

22. 解方程： $1\frac{3}{4} : (0.5 - x) = 3.5$ 。

23. 现有黄沙、水泥、石子各 12 吨，根据施工要求将黄沙、水泥、石子按 2:3:5 拌成混凝土，当水泥用完时，

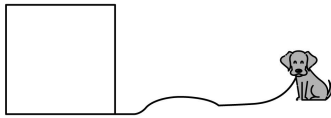
黄沙用了几吨？石子还缺几吨？

24. 计算图中阴影部分的周长与面积.



四、解答题（每小题 7 分，共 28 分）

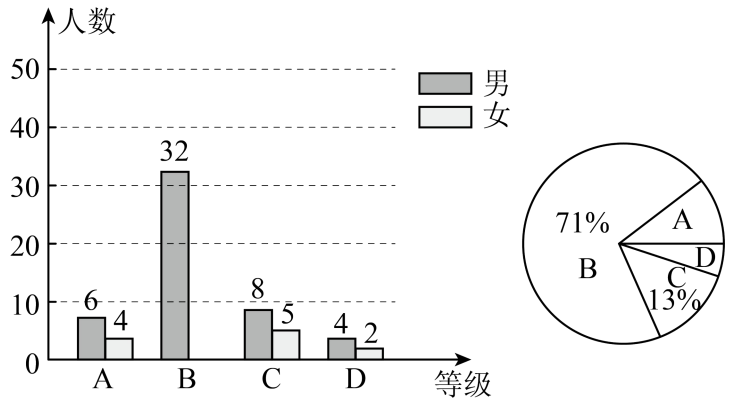
25. 如图，一只狗被一根12米长的绳子拴在一建筑物的墙角上，这个建筑的平面图是边长为10米的正方形，狗不能进入建筑物内活动. 求狗所能活动到的地面部分的面积.（精确到 0.1 平方米， π 取 3.14）



26. 青少年体重指数（ BMI ）是评价青少年营养状况、肥胖的一种衡量方式，其计算公式： $BMI = \frac{G}{h^2}$ （ kg/m^2 ）其中 G 表示体重（ kg ）， h 表示身高（ m ）.《国家学生体质健康标准》将学生体重指数（ BMI ）分成四个等级（如表），为了解学校学生体重指数分布情况，某数学实践小组开展了调查.

等级	偏瘦 A	标准 B	超重 C	肥胖 D
男	$BMI \leq 15.7$	$15.7 < BMI \leq 22.5$	$22.5 < BMI \leq 25.4$	$BMI > 25.4$
女	$BMI \leq 15.4$	$15.4 < BMI \leq 22.2$	$22.2 < BMI \leq 24.8$	$BMI > 24.8$

【数据收集、数据整理】小组成员通过问卷调查，收集数据，并绘制统计图.



【问题解决、作出决策】根据以上信息，解决下列问题：

- 本次调查的总人数为_____；
- 补全条形统计图；
- 一位男生的身高为1.6m，体重为51.2kg，则他的体重指数 BMI 属于_____等级；（请从 A、

B、C、D 中选择一个填写)

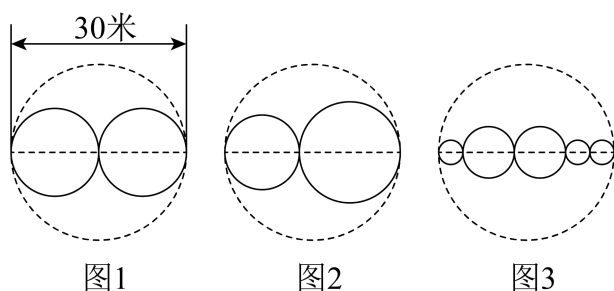
(4) 若该校共有 2000 名学生, 估计全校体重指数等级为“肥胖”的学生约为_____人.

27. 上海某中学原计划在一个直径为 30 米的圆形场地内修建圆形花坛 (花坛指的是图中实线部分), 为使花坛修得更加美观、有特色, 决定向全校征集方案, 在众多方案中最后选出三种方案:

方案 A: 如图 1 所示, 先画一条直径, 再分别以两条半径为直径修两个圆形花坛;

方案 B: 如图 2 所示, 先画一条直径, 然后在直径上取一点, 把直径分成 2:3 的两部分, 再以这两条线段为直径修两个圆形花坛;

方案 C: 如图 3 所示, 先画一条直径, 然后在直径上任意取四点, 把直径分成 5 条线段, 再分别以 5 条线段为直径修 5 个圆形花坛.



(1) 如果按照方案 A 修, 修的花坛的周长是 _____ 米. (结果保留 π)

(2) 如果按照方案 B 修, 与方案 A 比, 省材料吗? 为什么?

(3) 按照方案 C 修, 学校要求在 8 小时内完成, 甲工人承包了此项工程, 他做了 4 小时后, 发现不能完成任务, 就请乙来帮忙, 乙的效率是甲的 $\frac{3}{2}$, 乙加入后, 甲的效率也提高了 $\frac{1}{4}$, 结果正好按时完成任务, 若修 1 米花坛可得到 20 元钱, 修完花坛后, 甲可以得到多少钱? (π 取 3)

28. 圆的滚动问题探索 (本大题结果保留 π):

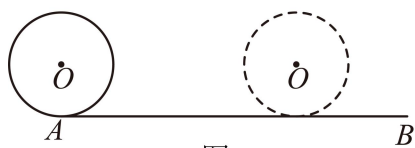


图1

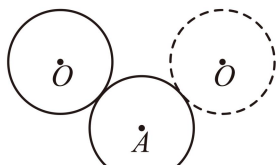


图2

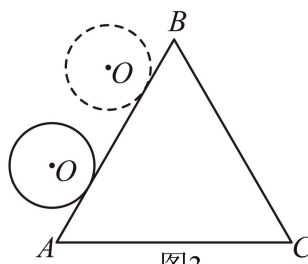


图3

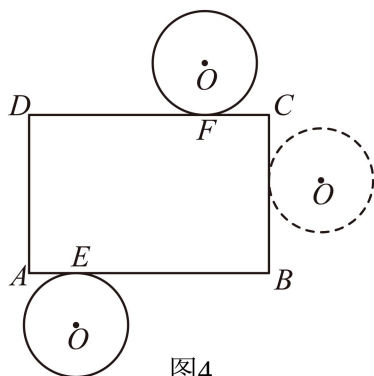


图4

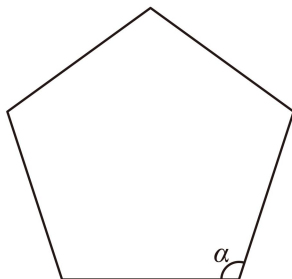


图5

- (1) 如图 1, 已知半径为 1 厘米的圆 O 沿直线 AB 无滑动滚动一周, 圆心 O 经过的距离为_____cm
- 如图 2, 将圆 A 固定, 让圆 O 绕着圆 A 外侧边缘作无滑动滚动一周, 已知圆 O 、圆 A 的半径都为 1 厘米, 则圆心 O 经过的距离为_____cm.
- (2) 如图 3, 已知等边三角形 ABC 的边长为 3 cm, 将半径为 1cm 的圆 O 从某一位置沿等边三角形的三边作无滑动滚动, 当第一次回到原出发位置时, 圆 O 滚过的区域面积为_____cm².
- (3) 如图 4, 长方形 $ABCD$ 的长 $AB = 7$ cm, 宽 $BC = 5$ cm, 点 E 、 F 分别在边 AB 、 CD 上的点, 且 $FC:DF = 2:5$, $AE = \frac{1}{7}AB$, 半径为 1cm 的圆 O 在长方形外侧从点 E 经过点 B 、 C 无滑动滚动到点 F , 圆 O 滚过的区域面积为_____cm².
- (4) 如果小明用 n 根 3 cm 长度的木条做一个正 n 边形 (n 条边相等, n 个内角相等的图形) 的框架, 再用半径为 1cm 的圆沿着这个架子的外围滚一圈, 圆扫过的图形都是由扇形和长方形组成. 现标记这个正 n 边形的内角大小为 a , 请用含 n 的代数式表示: $a =$ _____, 圆 O 滚过的区域面积是_____cm².