

2024 学年第二学期六年级

数学样卷

(考试时间 90 分钟, 总分 100 分)

同学们注意:

1. 本试卷含三个大题, 共 27 题;
2. 答题时, 请在答题纸规定的位置上作答, 在草稿纸、本试卷上答题一律无效;
3. 除第一、二大题外, 其余各题如无特别说明, 都必须在答题纸的相应位置上写出证明或计算的主要步骤.

一、选择题 (本大题共 10 题, 每题 3 分, 满分 30 分)

1. 下列方程组中, 是二元一次方程组的是 ()

A.
$$\begin{cases} 5x + 6y = 21 \\ xy = -2 \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} x^2 - 4y = \frac{4}{3} \\ 3y - 9x = -5 \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} 4x = -9y + 2 \\ y = -8 \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} 2x - y = 5 \\ x + 2z = 2 \end{cases}$$

2. 在比例尺是 1:200000 的地图上, 量得徐家汇气象站到人民广场的距离是 3 厘米, 那么这两地之间的实际距离是 ()

A. 600000 千米

B. 60 千米

C. 6 千米

D. 0.6 千米

3. 下列说法正确的是 ()

A. “小华过马路时正好遇到消防车演习” 是不确定事件

B. “抛掷一枚硬币, 落地后正面朝上” 是确定事件

C. “调查某种灯泡的使用寿命” 适合采用全面调查的方式

D. “调查某校六年级 (2) 班学生的身高” 适合采用抽查的方式

4. 下列说法中错误的是 ()

A. 圆的周长与它的直径的比值叫作圆周率

B. 圆周率的值是一个无限不循环小数

C. 圆上两点之间的部分称为弧

D. 从周长为 C 的圆上剪下一个扇形, 它的弧长是 l , 圆心角是 n , 那么 $\frac{l}{C} = \frac{n}{180}$

5. 不透明的袋中装有除颜色外没有其他区别的红球 4 个和白球若干个. 从袋中随机地取出一个球, 如果取

到白球的可能性较大，那么袋中白球的个数可能是（ ）

- A. 2 个 B. 3 个 C. 4 个 D. 5 个

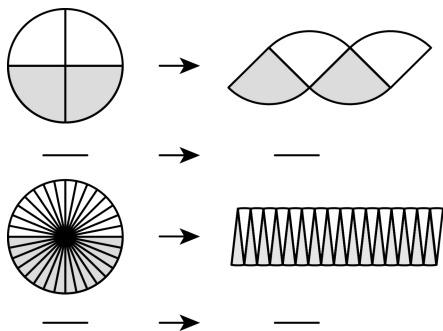
6. 六（3）班昨天到校 42 人，病假 1 人，那么计算出勤率的正确算式是（ ）

- A. $\frac{1}{42} \times 100\%$ B. $\frac{1}{42+1} \times 100\%$
C. $\frac{42-1}{42} \times 100\%$ D. $\frac{42}{42+1} \times 100\%$

7. 小海准备将 3000 元压岁钱存入银行。如果小海选择定期存款两年，年利率为 1.55%，那么到期可以从银行取回（ ）

- A. 46.5 元 B. 30465 元 C. 93 元 D. 3093 元

8. 在探究圆的面积公式的过程中，可以通过将圆等分成不同的份数，再拼成一个近似的长方形如图。当把圆等分的份数越多，由一段一段弧连成的曲线越接近直线，拼成的图形就越接近长方形。关于这一探究过程，下列说法错误的是（ ）



A. 拼合成的近似长方形的宽相当于圆的半径

B. 拼合成的近似长方形的长相当于圆周长

C. 圆的面积公式是 $S = \pi r^2$

D. 探究过程体现了“无限逼近”和“以直代曲”的数学思想方法

9. 《九章算术》中有这样一个问题：“今有共买物，人出八，盈三；人出七，不足四。问人数、物价各几何？”其大意是：几个人一起去购买物品，如果每人出 8 钱，那么剩余 3 钱；如果每人出 7 钱，那么差 4 钱。问人数和物品的价格各是多少？如果设有 x 人，物品的价格是 y 元，那么根据题意可列方程组为（ ）

- A. $\begin{cases} 8x-3=y \\ 7x+4=y \end{cases}$ B. $\begin{cases} 8x+3=y \\ 7x-4=y \end{cases}$ C. $\begin{cases} 3x-8=y \\ 4x+7=y \end{cases}$ D. $\begin{cases} 3x+8=y \\ 4x-7=y \end{cases}$

10. 有一张长方形铁皮，如图，剪下图中两个圆与中间部分的长方形正好可以制成一个圆柱。关于制成的圆柱下列说法：①圆柱的高为 4cm ；②圆柱的高为 $4\pi\text{cm}$ ；③圆柱的侧面积为 $16\pi\text{cm}^2$ ；④圆柱的表面积为 $20\pi\text{cm}^2$ 中，正确的是（ ）



A. ①③

B. ①④

C. ②③

D. ②④

二、填空题 (本大题共 8 题, 每题 3 分, 满分 24 分)

11. 把 $0.\dot{8}\dot{3}$ 、 83.3% 、 $\frac{5}{6}$ 按照从小到大的顺序排列: _____ (用 “<” 连接).

12. 求比值: 1.2 小时: 12 分钟 = _____

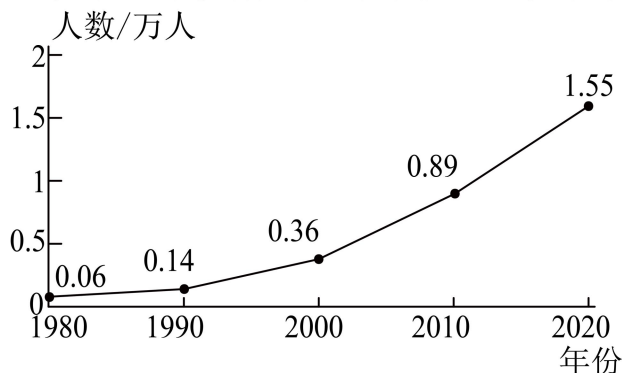
13. 如果 4 是 a 和 2 的比例中项, 那么 $a =$ _____.

14. 已知 $\begin{cases} x=1 \\ y=2 \end{cases}$ 是方程组 $\begin{cases} ax+y=-1 \\ 2x-by=0 \end{cases}$ 的解, 则 $a+b =$ _____.

15. 有一奶牛场准备用铁丝围成一个半径为 120 米的圆形牛栏. 如果用铁丝围三圈, 那么至少需要买 _____ 米的铁丝 (结果保留 π , 接头处忽略不计).

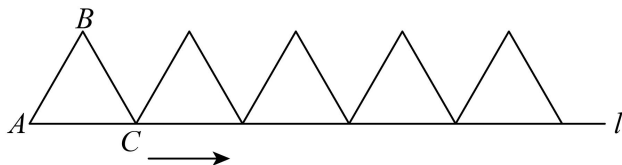
16. 中华人民共和国从 1953 年到 2020 年共进行了 7 次人口普查, 根据第三次至第七次人口普查的结果制作了每 10 万人中拥有大学文化 (指大专及以上) 程度的人数的折线统计图 (如图). 请问 2020 年每 10 万人中拥有大学文化程度的人数与 2000 年的人数相比, 增长率为 _____ (结果精确到 0.1%)

我国每10万人中拥有大学文化程度的人数折线统计图



注: 图中数据未包含我国的香港特别行政区、澳门特别行政区和台湾省得数据

17. 如图, 一个边长是 2 厘米的等边三角形 ABC , 将它沿直线 l 作顺时针方向的滚动. 当等边三角形 ABC 滚动到图示中最右边三角形的位置时, 点 C 所经过的路程为 _____ 厘米 (结果保留 π).



18. 乐乐的叔叔一直在从事古建筑的修缮工作. 在一次修缮中发现某扇门上的门栓已经损坏, 经过 AI 复原如图 1. 他根据照片把一根半圆柱形木料锯成如图 2 所示的形状, 请你帮忙计算锯成的这个物体的体积是

_____ cm^3 (π 取 3.14).

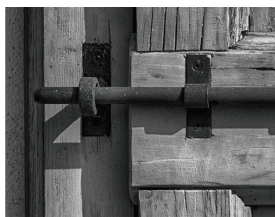


图1

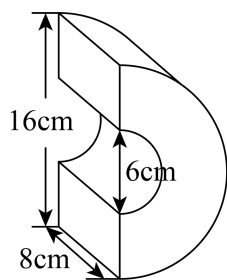


图2

三、解答题 (本大题共 9 题, 19-22 题每题 4 分, 23-27 题每题 6 分, 满分 46 分)

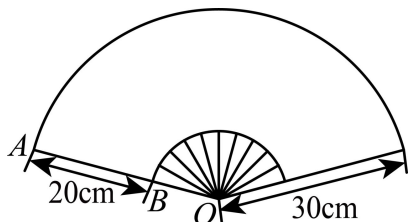
19. 求 x 的值: $x:2=1\frac{1}{2}:3$.

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

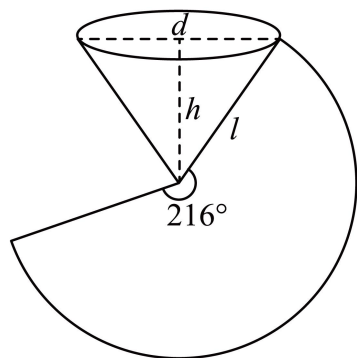
21. 解方程组 $\begin{cases} x+2y=5, \\ 3x-y=1. \end{cases}$

22. 解方程组: $\begin{cases} x=2 \\ x+5y-2z=-3. \\ 4x-y+2z=1 \end{cases}$

23. 如图, 一把展开的扇子的圆心角是 135° , 扇子的骨柄长是 30 cm , 扇面宽度 20 cm . 求这把扇子完全展开后扇面所占的面积 (π 取 3.14).



24. 已知一个圆锥形环保纸杯的侧面展开图是圆心角为 216° 的扇形, 如图, 母线长 $l=5\text{ cm}$.



(1) 求该圆锥形环保纸杯的底面直径 d ;

(2) 如果该圆锥形环保纸杯的高为 $h = 4\text{ cm}$ ，求该圆锥形环保纸杯的体积（结果保留 π ）.

25. 某商店进了两种不同的文具套装，其中 A 类套装的进价为每套 50 元，B 类套装的进价为每套 40 元，总共进了 40 套，共花费 1850 元. 问商店进了 A 类和 B 类文具套装各多少套？

26. 某校为了更好地组织春游活动，调查了六（1）班同学最想去的春游地点，要求全班每名同学都必须选且只能从上海辰山植物园、上海野生动物园、欢乐谷和上海自然博物馆四个地点选一个，并根据统计结果绘制了图 1 和图 2 两幅统计图：

六(1)学生最想去的春游地点条形统计图

六(1)学生最想去的春游地点扇形统计图

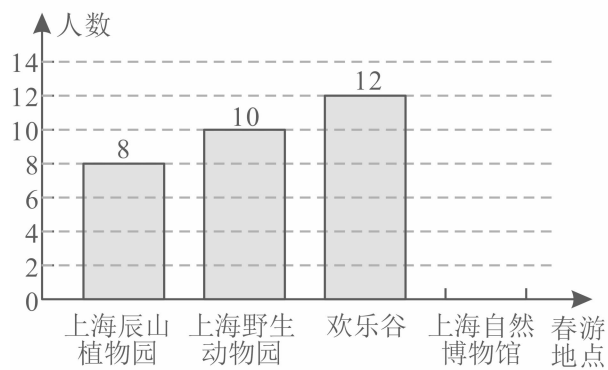


图1

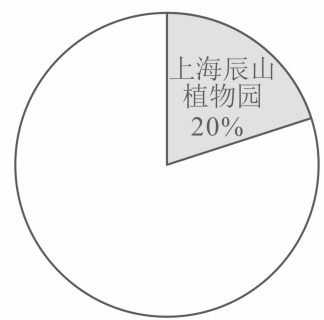
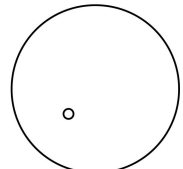


图2

请根据图中提供的信息完成以下问题：

- (1) 该班共有学生_____名，将条形统计图补充完整；
- (2) 补全扇形统计图，并标注春游地点名称和占比；
- (3) 已知该校六年级共有 300 人，如果在全年级范围内进行该项调查，请你估计选择上海自然博物馆作为最想去春游的地点的人数约为_____名.

27. 请根据材料完成如下三个任务：

扫地机器人的清洁场景		
素材1	如图 1，某智能扫地机器人通过机身圆形底盘进行清扫，机身上凸起的圆形激光发射器可发射激光实现定位和避障. 示意图如图 2，大圆代表扫地机器人，内部的小圆代表激光发射器. 已知激光发射器的半径是 2 厘米，且机身圆型底盘面积是激光发射器面积的 100 倍.	 图1 图2

素材2	扫地机器人因圆形底盘设计，在一些转角处会产生一部分无法清扫区域，这一部分被称为物理清扫盲区，如图 3 中的阴影部分。	物理清扫盲区 图3
问题解决：		
	任务 1 计算该扫地机器人机身圆型底盘半径为_____厘米。	
任务2	某空置房间尺寸如图 4，请计算此房间该扫地机器人的物理清扫盲区的面积共为_____平方厘米（结果保留 π ）。	图4
任务3	如果在这个房间摆放一台冰箱和一个花盆，位置如图 5 所示，冰箱和花盆底部都是直接接触地面，扫地机器人无法进入。冰箱底面可看作是长为 1 米、宽为 0.8 米的长方形，花盆底面可看作是圆形，半径与扫地机器人底盘半径相同。请计算此时扫地机器人无法清扫到的面积是_____平方厘米（结果保留 π ）。	图5