

2024 学年南模初中六年级第二学期期中考试数学学科试卷

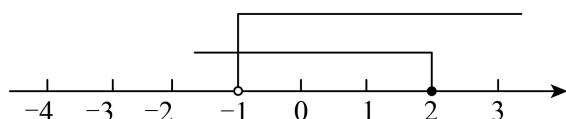
(考试时间 70 分钟, 满分 100 分 + 附加分 10 分)

一、单选题 (每题 3 分, 共 18 分)

1. 若 $x > y$, 且 $mx < my$, 则 m 的值可能是 ()

- A. -1 B. 0 C. 1 D. 2

2. 下面的数轴表示的不等式是 ()



- A. $-1 < x \leq 2$ B. $x \geq 2$
C. $-1 \leq x < 2$ D. $x < -1$ 或 $x \geq 2$

3. 下面各组数中的两个比, 可以组成比例的是 ()

- A. 20:5 和 1:4 B. 2.4:1.6 和 9:15
C. 3:4 和 8:6 D. $\frac{1}{2}:\frac{1}{5}$ 和 5:2

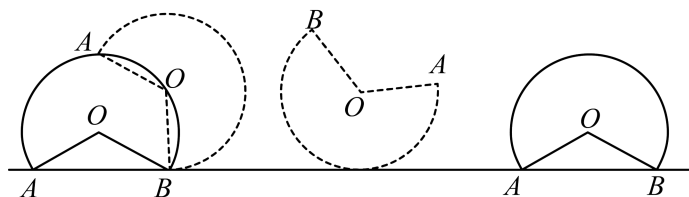
4. 一杯盐水, 倒掉一半后, 盐与水的比是 2:25, 则原来盐水中盐和盐水的比值是 ()

- A. $\frac{1}{25}$ B. $\frac{2}{25}$ C. $\frac{1}{26}$ D. $\frac{2}{27}$

5. 一弧长是其所在圆周长的 $\frac{1}{20}$, 这条弧所对的圆心角为 ()

- A. 12° B. 15° C. 18° D. 25°

6. 已知一个圆心角为 240° , 半径为 3 的扇形工件, 没搬动前如图所示 (A, B 两点触地放置), 向右滚动工件至点 B 再次触地时停止, 则圆心 O 所经过的路线长是 ()



- A. 6 B. 3π C. 6π D. 12π

二、填空题 (每空 2 分, 共 24 分)

7. 把 12% 化成最简分数是_____.

8. 比的后项是 $\frac{5}{7}$, 比值是 $\frac{3}{2}$, 那么比的前项是_____.

9. 满足不等式 $3 - \frac{1}{2}x < 0$ 的最小整数解是_____.

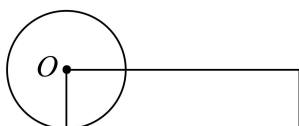
10. 若 $(a-3)x^{|a-2|}-1>5$ 是关于 x 的一元一次不等式, 则该不等式的解集为_____.

11. 一件衣服打八五折后的售价是357元, 这件衣服打折前的原价为_____元.

12. 小华的妈妈在文具店购买了12支铅笔和3支钢笔, 分别花费了10元和24元, 那么铅笔与钢笔的单价之比是_____.

13. 已知 A 、 B 两地的实际距离是200km, 那么在比例尺是1:4000000的地图上, 量得两地之间的距离是_____cm.

14. 如图, 若圆的周长是18.84厘米, 长方形的周长是30厘米, 则长方形的长是()厘米.

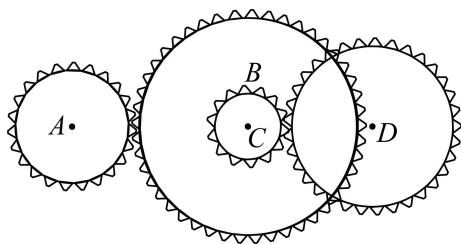


15. 已知圆锥的底面半径为2cm, 母线长为10cm, 则这个圆锥的侧面积是 _____ cm^2 . (结果保留 π)

16. 将两邻边长为4和5的长方形绕一边所在直线旋转一周, 所形成的圆柱的表面积为_____. (结果保留 π)

17. 把一个棱长6dm的正方体容器装满水, 倒入一个深8dm的圆柱形容器内, 刚好倒满, 这个圆柱的底面积是_____ dm^2 . (容器厚度不计)

18. 某一齿轮组合需要由齿轮 A 齿数 $(NG_A)=35$; 齿轮 D 齿数 $(NG_D)=42$, 拟定齿轮 A 与齿轮 D 的转速比要达到24:5, 先需要增加两个齿轮 (如图所示), 若设齿轮 B 齿数 $(NG_B)=a$; 齿轮 C 齿数 $(NG_C)=b$, 则 a 与 b 的比值为_____.



三、解答题 (第19-24题, 每题5分; 第25、26题, 每题7分; 第27题6分; 第28题8分; 共58分)

19. 计算: $1\frac{1}{8} \times 25.4\% + 1.125 \times 14.6\%$.

20. 已知: $x:1\frac{1}{5} = 6\frac{1}{4}:2$, 求 x 的值.

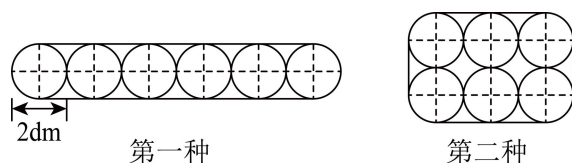
21. 解不等式组
$$\begin{cases} x-2(x-3) \geq 1 \\ \frac{1+x}{3} < x-1 \end{cases}$$
.

22. 若 $a:b = \frac{1}{5}:\frac{2}{3}$, $b:c = 0.2:0.7$ 求 $a:b:c$.

23. 浩浩家距离外婆家大约有 470 千米, 汽车每 100 千米耗油 8 升, 按这个耗油量, 出发时加满 40 升汽油, 能到外婆家吗? (用比例知识解答)

24. 为了筹备数学知识大赛, 小星借读了一本与此相关的 500 页的书籍, 计划 10 天内读完. 前 6 天因种种原因只读了 240 页, 那么从第七天起平均每天至少要读多少页, 才能按计划读完这本书?

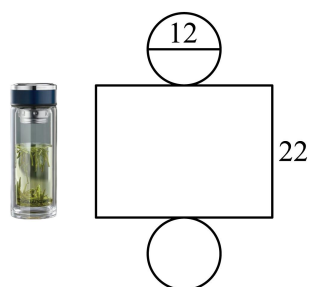
25. 把 6 个圆柱形水桶用铁丝分别捆成如图所示形状 (从底部看).



(1) 若接头处不计, 哪种捆法比较节约铁丝?

(2) 若把这 6 个圆柱形水桶按照第一种方法捆绑放置, 此时铁丝围成的图形的面积是多少平方分米?

26. 母亲节檬檬给妈妈买了一个圆柱形的茶杯, 展开图的数据 (单位: 厘米) 如图所示.



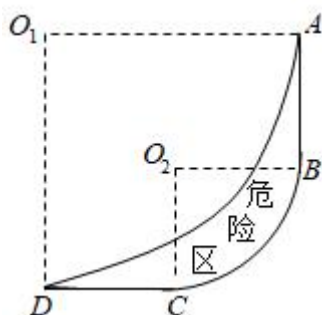
(1) 檬檬的妈妈想给茶杯做一个布套 (包住侧面和底面), 问至少用多少平方厘米的布料 (不考虑接缝)?

(2) 若不考虑杯子的厚度, 问这个杯子最多可以盛多少立方厘米的水? (结果保留 π)

27. 汽车盲区是造成交通事故的罪魁祸首之一, 它是指驾驶员位于正常驾驶座位置, 其视线被车体遮挡而不能直接观察到的那部分区域, 有一种汽车盲区叫做内轮差盲区, 内轮差是车辆在转弯时前内轮转弯半径与后内轮转弯半径之差; 由于内轮差的存在而形成的这个区域 (下图所示) 是司机视线的盲区. 卡车, 货车等车身较长的大型车在转弯时都会产生这种盲区. 为了解决这个问题, 现在许多路口都开始设置“右转危险区”标线.



下图是我区某一路口“右转危险区”的示意图，经过测量后内轮转弯半径 $O_1A = O_1D = 10$ 米，前内轮转弯半径 $O_2B = O_2C = 4$ 米，圆心角 $\angle DO_1A = \angle CO_2B = 90^\circ$ ，求此“右转危险区”的面积和周长.



28. 【问题一】如图 1，汽车上有电动雨刷装置，雨刷呈扇形摆动的圆心角为 180° ，则雨刷在车窗玻璃上刷过的区域的面积为_____ cm^2 (结果保留 π).

【问题二】如图 2 所示，有一个边长为 b 的正方形和一个直角边长为 b 、斜边长为 a 的等腰直角三角形组成的直角梯形，求：绕这个直角梯形的一边所在直线，顺时针旋转一周所得立体图形的体积 (结果保留 π).



图1

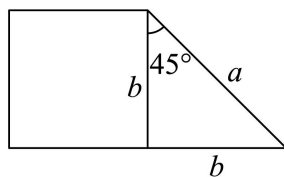
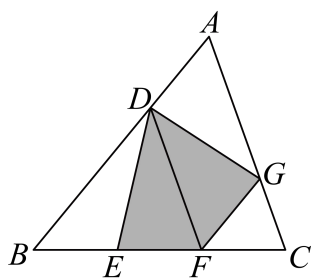


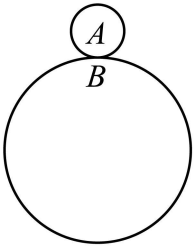
图2

四、附加题

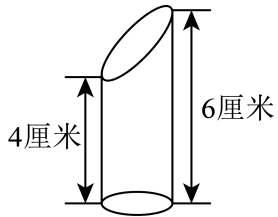
29. 如图所示，在 $\triangle ABC$ 中， $BD = 2AD$, $AG = 2CG$, $BE = EF = FC = \frac{1}{3}BC$ ，求阴影部分面积是三角形 ABC 面积的_____ (几分之几).



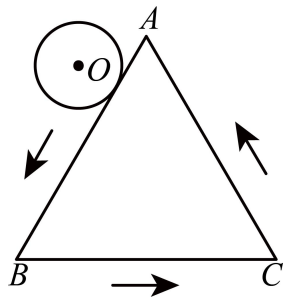
30. 如图，半径分别是 8 和 28 的两个圆盘，其中大圆是固定的，小圆在大圆的外面，沿大圆圆周按逆时针方向滚动. 开始时小圆圆周上的 A 点与大圆圆周上的 B 点重合. 当 A 、 B 两点再次重合时， A 至少绕小圆圆心转动了_____圈.



31. 底面周长为 9.42cm 的圆柱体，从中间斜着截去一段后，截后的形状如图所示，则截后的体积 _____ cm^3 . (π 取 3.14)



32. 已知圆 O 的半径为 r ，等边三角形 ABC 的边长为 $2\pi r$. 如图，圆 O 按箭头方向从某一位置沿三角形 ABC 的三边做无滑动的滚动.



- (1) 当圆 O 第三次回到原来位置时，圆心 O 走过的路程是 _____ (用含 r 的代数式表示，保留 π)
- (2) 假设圆 O 从 AB 中点位置开始滚动，当圆心 O 走过的路程为 $2023\pi r$ 时停止，问：圆 O 绕圆心滚动了 _____ 圈.