

九年级数学第 21 周周清 A 层

2026.1.19

1. 国产人工智能大模型 *DeepSeek* 横空出世，其低成本、高性能的特点，迅速吸引了全球投资者的目光。以下是四款常用的人工智能大模型的图标，其文字上方的图案是轴对称图形的是（ ）



A. DeepSeek



B. ChatGPT



C. 文心一言



D. 纳米AI

2. 《哪吒之魔童闹海》自上映以来，已创造多项纪录，2025年2月17日，该电影总票房（含预售）突破120亿元，进入全球影史票房榜前10名，数据120亿用科学记数法可以表示为（ ）

A. 120×10^8 B. 1.2×10^9 C. 1.2×10^{10} D. 0.12×10^{11}

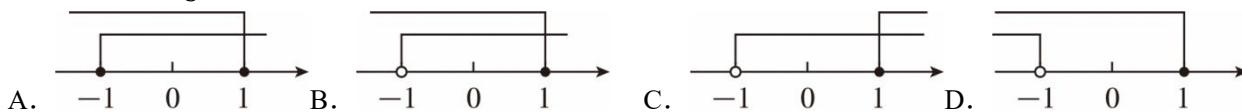
3. 下列计算正确的是（ ）

A. $4x^3 - 3x^2 = x$ B. $(x+4)(x-4) = x^2 - 4$ C. $3x^3 \cdot 2x^5 = 5x^8$ D. $(x^2y)^2 = x^4y^2$

4. 2025年3月是全国第62个学习雷锋月，为进一步学习弘扬雷锋精神，学校开展一系列“学雷锋”活动。某班级为响应学校号召，计划从“护绿植绿”、“志愿服务”、“公益环保”、“文化宣讲”4项活动中随机选取2项进行实践，则恰好选中“护绿植绿”和“文化宣讲”的概率是（ ）

A. $\frac{1}{6}$ B. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{1}{2}$

5. 把不等式组 $\begin{cases} 3x + 1 \leq x + 3 \\ \frac{x+1}{3} > 0 \end{cases}$ 的解集表示在数轴上，正确的是（ ）



6. 《孙子算经》是我国古代著名的数学典籍，其中有一道题：“今有木，不知长短。引绳度之，余绳四尺五寸；屈绳度之，不足一尺。木长几何？”意思是：用一根绳子去量一根长木，绳子还剩余4.5尺；将绳子对折再量长木，长木还剩余1尺。问木长多少尺？设木长 x 尺，绳子长 y 尺，则可以列出的方程组为（ ）

A. $\begin{cases} y - x = 4.5 \\ x - 0.5y = 1 \end{cases}$ B. $\begin{cases} y - x = 4.5 \\ x + 0.5y = 1 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x + y = 4.5 \\ x - y = 1 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x + y = 4.5 \\ y - x = 1 \end{cases}$

7. 如果关于 x 的分式方程 $\frac{1}{x} - \frac{m}{x+1} = 0$ 的解是负数，那么实数 m 的取值范围是（ ）

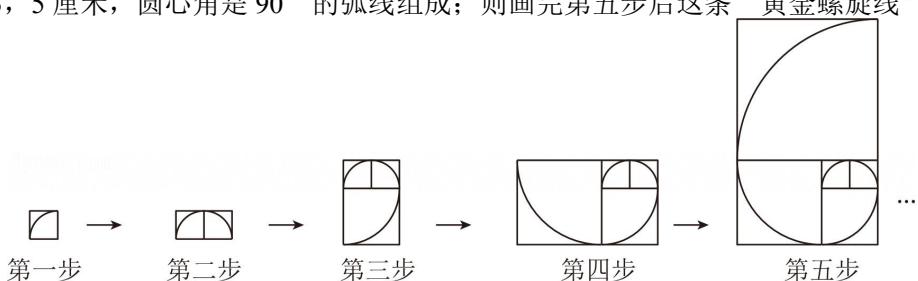
A. $m < 1$ 且 $m \neq 0$ B. $m < 1$ C. $m > 1$ D. $m < 1$ 且 $m \neq -1$

8. 张阿姨到某水果店购买苹果，老板用电子秤称得重量为5千克。张阿姨怀疑重量不对，把苹果放入自带的重为0.6千克的水果篮中，要求放在电子秤上再称一遍，称得重量为5.75千克。老板客气的说“除去篮子后重量5.15千克，老顾客了，多0.15千克就算了”，张阿姨高兴的付了钱。则以下说法正确的是（ ）

A. 张阿姨赚了，苹果的实际质量为5.15千克 B. 张阿姨不赚也不亏，苹果的实际质量为5千克
C. 张阿姨亏了，苹果的实际质量为4.85千克 D. 张阿姨亏了，苹果的实际质量为4千克

9. 如图, 圆内接四边形 $ABCD$ 两组对边的延长线分别相交于点 E, F , 且 $\angle E=40^\circ, \angle ADC=85^\circ$, 那么 $\angle A$ 的度数为_____.

10. “黄金螺旋线”是一种优美的螺旋曲线, 它是用半径不同, 圆心角是 90° 的扇形的弧线画出来的. 如图, 第五步是由半径分别为 $1, 1, 2, 3, 5$ 厘米, 圆心角是 90° 的弧线组成; 则画完第五步后这条“黄金螺旋线”的长度是 _____ 厘米.



11. 如图, 图 1 是某款自动旋转遮阳伞, 伞面完全张开时张角呈 180° , 图 2 是其侧面示意图. 为实现遮阳效果最佳, 伞面装有接收器, 可以根据太阳光线的角度变化, 自动调整手柄 D 沿着 AB 移动, 以保证太阳光线与 DF 始终垂直, 已知支架 AB 长为 2.5 米, 且垂直于地面 BC , 某一时刻测得 $BD=1.7$ 米, 悬托架 $AE=DE$, 点 E 固定在伞面上, 当伞面完全张开时, 长阳光线与地面的夹角设为 α , 当 $\tan\alpha=\frac{3}{4}$ 时, 此时悬托架 AE 的长度为 _____ 米.

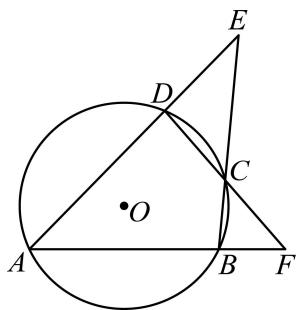


图 1

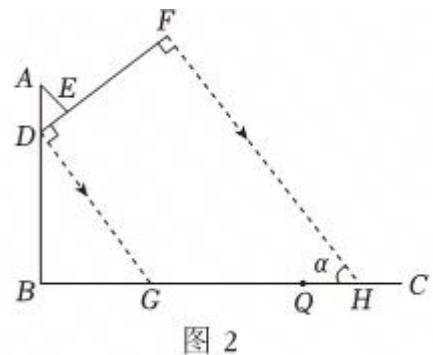


图 2

12. 定义: 如果一个正整数能表示为两个连续正奇数的平方差, 那么称这个正整数为“登高数”. 例如: $8=3^2 - 1^2$, $16=5^2 - 3^2$, $24=7^2 - 5^2$, 因此 8, 16, 24 都是“登高数”, 求不超过 2024 的所有“登高数”的和 _____ .

13. 计算: (1) 计算: $|1-\sqrt{3}| + (\frac{1}{3})^{-1} - \tan 60^\circ - (\pi - 2025)^0$.

(2) 先化简, 再求值: $(\frac{2}{m-3} + 1) \div \frac{2m-2}{m^2-6m+9}$, 然后从 1, 2, 3, 4 中选择一个合适的数代入求值.

14. 某市为了方便市民绿色出行，推出了共享单车服务。图1是某品牌共享单车停放在水平地面的实物图，图2是其简易示意图，其中 AB , CD 都与地面 l 平行， M 、 C 、 D 在同一直线上。

- (1) 已知 $MC=AC$, CE 平分 $\angle ACD$. 求证: $AM//CE$;
- (2) 测得 $AB=AC=BC=40cm$, 点 D 到地面的距离为 $20cm$. 求点 A 到地面的距离。(结果保留根号)

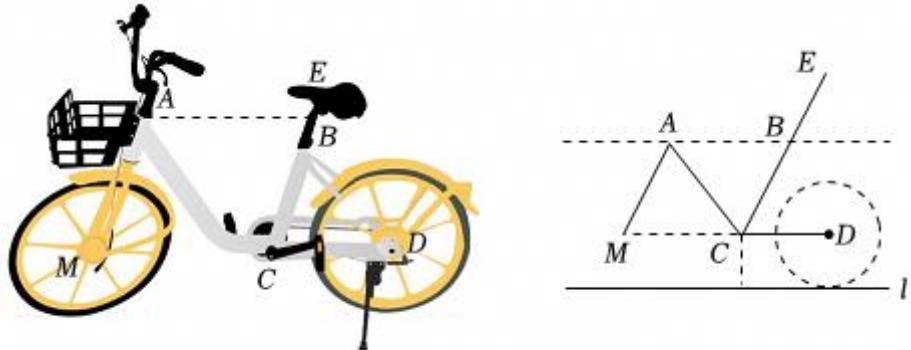
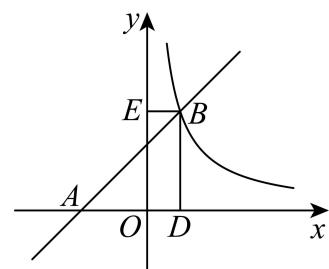


图1

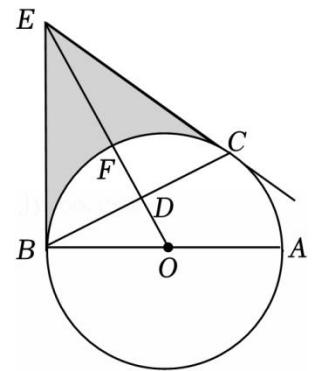
15. 如图，一次函数 $y=x+m$ 的图象与 x 轴交于点 $A(-4,0)$ ，与反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ (k 为常数， $k \neq 0$)的图象在第一象限的部分交于点 $B(n,6)$.

- (1) 求 m , n , k 的值;
- (2) 点 C 是 $y=\frac{k}{x}$ ($x > 0$)的图象上一点， $BD \perp x$ 抽交 x 轴于点 D ， $BE \perp y$ 轴交 y 轴于点 E ，若 $\triangle AOC$ 的面积小于四边形 $ODBE$ 的面积，直接写出此时点 C 的横坐标 a 的取值范围.



16. 如图, C 是以 AB 为直径的 $\odot O$ 上一点, F 为 \widehat{BC} 的中点, 过点 C 作 $\odot O$ 的切线交 OF 的延长线于点 E , 连接 BE , BC , BC 交 OF 于点 D .

- (1) 求证: BE 是 $\odot O$ 的切线;
- (2) 若 $DF=2$, $\angle EOB=60^\circ$, 求线段 OE 的长;
- (3) 在 (2) 的条件下, 求阴影部分的面积.



17. 已知二次函数 $y=x^2+2ax-3a$.

- (1) 若函数图象经过点 $(2, 5)$, 解决下列问题:
 - ①求该二次函数的表达式;
 - ②若将平面内一点 $A(1, n)$ 向左平移 $3m(m > 0)$ 个单位, 到达图象上的 B 点; 若将点 A 向右平移 $m(m > 0)$ 个单位, 则到达图象上的 C 点, 求 C 点坐标.
- (2) 设点 $M(x_1, y_1)$, $N(x_2, y_2)$ 是该函数图象上的两点, 若 $x_1+x_2=3$, 求证: $y_1+y_2 \geq \frac{9}{2}$.