

解密时间: 2025 年 6 月 14 日上午 8: 00

南充市二〇二五年初中学业水平考试

数学试题

(满分 150 分, 时间 120 分钟)

注意事项:

1. 答题前将姓名、座位号、身份证号、准考证号填在答题卡指定位置;
2. 所有解答内容均须涂、写在答题卡上;
3. 选择题须用 **2B** 铅笔将答题卡相应题号对应选项涂黑, 若需改动, 须擦净另涂;
4. 填空题、解答题在答题卡对应题号位置用 **0.5 毫米黑色字迹笔**书写。

一、选择题（本大题共 10 个小题，每小题 4 分，共 40 分）每小题都有代号为 A 、 B 、 C 、 D 四个答案选项，其中只有一个是正确的。请根据正确选项的代号填涂答题卡对应位置，填涂正确记 4 分，不涂、错涂或多涂记 0 分。

1. 下列计算正确的是 ()

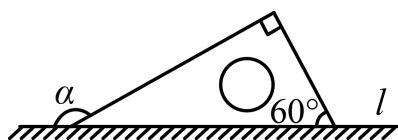
A. $2a + a = 3$

B. $2a - a = 2$

C. $2a \cdot a = 2a^2$

D. $2a \div a = 2a$

2. 如图, 把含有 60° 的直角三角板斜边放在直线 l 上, 则 $\angle \alpha$ 的度数是 ()



- A. 120° B. 130° C. 140° D. 150°

3. 2024 年 9 月 25 日 8 时 44 分，我国火箭军成功发射了一枚“东风-31AG”洲际弹道导弹，导弹平均速度为 25 马赫，马赫为速度单位，1 马赫约为 340 米/秒. 用科学记数法表示“东风-31AG”导弹的平均速度为 ()

- A. 8.5×10^2 米/秒 B. 8.5×10^3 米/秒

- C. 8.5×10^4 米/秒 D. 85×10^3 米/秒

4. 一次体质健康检测中, 某班体育委员对该班 20 名男生在一分钟内“引体向上”的个数进行了统计, 并制作如下统计表:

个数	6	9	11	12	15
----	---	---	----	----	----

人数	2	5	8	3	2
----	---	---	---	---	---

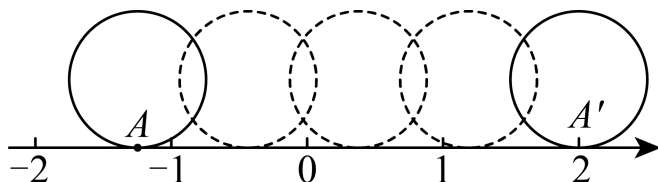
则这 20 名男生在一分钟内“引体向上”的个数的众数是 ()

- A. 6 B. 9 C. 11 D. 15

5. 我国宋代数学家秦九韶发明的“大衍求一术”阐述了多元方程的解法，大衍问题源于《孙子算经》中“物不知数”问题：“今有物，不知其数，三三数之剩二，五五数之剩三……，问物几何？”意思是：有一些物体不知个数，每 3 个一数，剩余 2 个；每 5 个一数，剩余 3 个…… 问这些物体共有多少个？设 3 个一数共数了 x 次，5 个一数共数了 y 次，其中 x, y 为正整数，依题意可列方程 ()

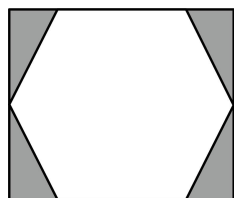
- A. $3x + 2 = 5y + 3$ B. $5x + 2 = 3y + 3$
C. $3x - 2 = 5y - 3$ D. $5x - 2 = 3y - 3$

6. 如图，把直径为 1 个单位长度的圆从点 A 沿数轴向右滚动一周，圆上点 A 到达点 A' ，点 A' 对应的数是 2，则滚动前点 A 对应的数是 ()



- A. $2 - 2\pi$ B. $\pi - 2$ C. $5 - 2\pi$ D. $2 - \pi$

7. 如图是正六边形与矩形叠拼成的一个组合图形，若正六边形的边长为 2，那么矩形的面积是 ()

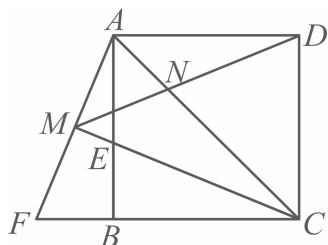


- A. 12 B. $8\sqrt{3}$ C. 16 D. $12\sqrt{3}$

8. 已知 $\frac{a}{bc} = \frac{b}{ac} = \frac{c}{ab} = 2$ ，则 $\frac{a^2 + b^2 + c^2}{abc}$ 的值是 ()

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 6

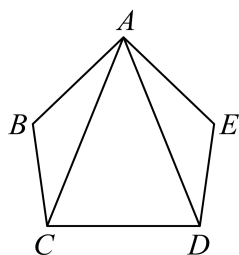
9. 如图， AB 是 $\odot O$ 的直径， $AD \perp AB$ 于点 A， OD 交 $\odot O$ 于点 C， $AE \perp OD$ 于点 E，交 $\odot O$ 于点 F，F 为弧 BC 的中点，P 为线段 AB 上一动点，若 $CD = 4$ ，则 $PE + PF$ 的最小值是 ()



三、解答题（本大题共 9 个小题，共 86 分）解答应写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤.

17. 计算: $(\pi - 2025)^0 + \sqrt{8} - 4\sin 45^\circ - \left(\frac{1}{2}\right)^{-1} + |-2|$.

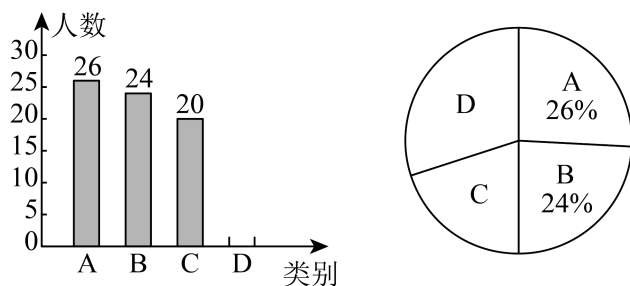
18. 如图, 在五边形 $ABCDE$ 中, $AB = AE$, $AC = AD$, $\angle BAD = \angle EAC$.



(1) 求证: $\triangle ABC \cong \triangle AED$.

(2) 求证: $\angle BCD = \angle EDC$.

19. 为了弘扬优秀传统文化, 某校拟增设四类兴趣班: A 川剧班、 B 皮影班、 C 剪纸班、 D 木偶班. 学校的调研小组在全校随机抽取了部分学生进行问卷调查, 调查问题是“你最希望增设的兴趣班” (四类中必选并只选一类), 调研小组根据调查结果绘制出如下不完整的统计图.



(1) 求问卷调查的总人数, 并补全条形图.

(2) 若该校共有 800 名学生, 估计最希望增设“木偶班”的学生人数.

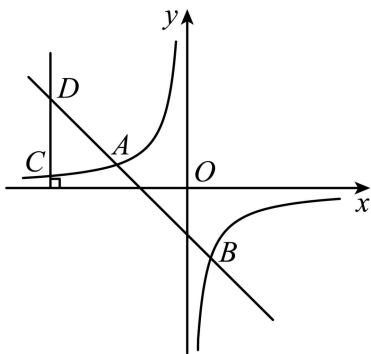
(3) 本次调研小组共有 5 人, 其中男生 3 人, 女生 2 人, 现从 5 人中随机抽取 2 人向学校汇报调查结果, 求恰好抽中一男一女的概率.

20. 设 x_1 , x_2 是关于 x 的方程 $(x-1)(x-2) = m^2$ 的两根.

(1) 当 $x_1 = -1$ 时, 求 x_2 及 m 的值.

(2) 求证: $(x_1 - 1)(x_2 - 1) \leq 0$.

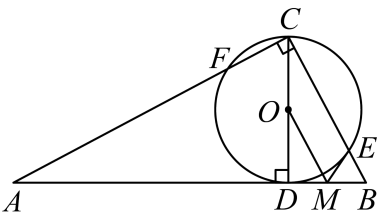
21. 如图, 一次函数与反比例函数图象交于点 $A(-3, 1)$, $B(1, n)$.



(1) 求一次函数与反比例函数的解析式.

(2) 点 C 在反比例函数第二象限的图象上, 横坐标为 a , 过点 C 作 x 轴的垂线, 交 AB 于点 D , $CD = \frac{7}{2}$, 求 a 的值.

22. 如图, $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, $CD \perp AB$ 于点 D , 以 CD 为直径的 $\odot O$ 交 BC 于点 E , 交 AC 于点 F , M 为线段 DB 上一点, $ME = MD$.



(1) 求证: ME 是 $\odot O$ 的切线.

(2) 若 $CF = 3$, $\sin B = \frac{4}{5}$, 求 OM 的长.

23. 学校计划租用客车送师生到某红色基地, 参加主题为“缅怀先烈, 强国有我”的研学活动, 请阅读下列材料, 并完成相关问题.

材料一	租车公司有 A , B 两种型号的客车可供租用, 在每辆车满员情况下, 每辆 A 型客车比每辆 B 型客车多载客 15 人; 用 A 型客车载客 600 人与用 B 型客车载客 450 人的车辆数相同.
材料二	A 型客车租车费用为 3200 元/辆; B 型客车租车费用为 3000 元/辆. 优惠方案: 租用 A 型客车 m 辆, 租车费用 $(3200 - 50m)$ 元/辆; 租用 B 型客车, 租车费用打八折.
材料三	租车公司最多提供 8 辆 A 型客车; 学校参加研学活动师生共有 530 人, 租用 A , B 两种型号客车共 10 辆.

(1) A, B 两种型号的客车每辆载客量分别是多少?

(2) 本次研学活动学校的最少租车费用是多少?

24. 矩形 $ABCD$ 中, $AB = 10, AD = 17$, 点 E 是线段 BC 上异于点 B 的一个动点, 连接 AE , 把 $\triangle ABE$ 沿直线 AE 折叠, 使点 B 落在点 P 处.

【初步感知】(1) 如图 1, 当 E 为 BC 的中点时, 延长 AP 交 CD 于点 F , 求证: $FP = FC$.

【深入探究】(2) 如图 2, 点 M 在线段 CD 上, $CM = 4$. 点 E 在移动过程中, 求 PM 的最小值.

【拓展运用】(3) 如图 2, 点 N 在线段 AD 上, $AN = 4$. 点 E 在移动过程中, 点 P 在矩形内部, 当 $\triangle PDN$ 是以 DN 为斜边的直角三角形时, 求 BE 的长.

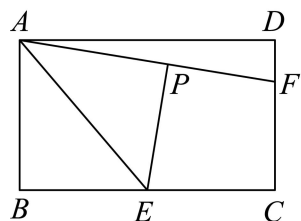


图1

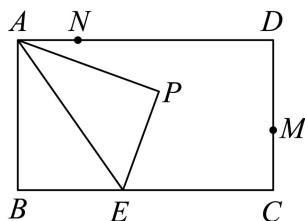
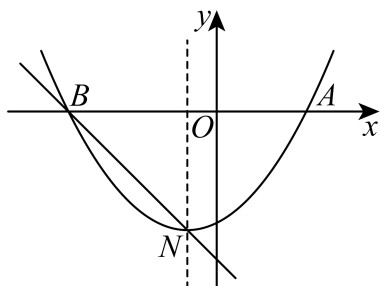
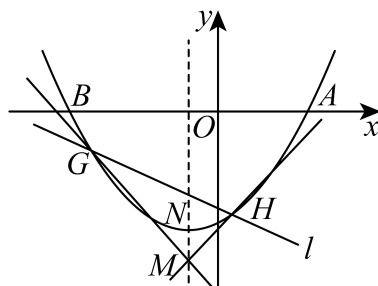


图2

25. 抛物线 $y = ax^2 + 2ax - \frac{15}{4}$ ($a \neq 0$) 与 x 轴交于 $A(3, 0)$, B 两点, N 是抛物线顶点.



(图1)



(图2)

(1) 求抛物线的解析式及点 B 的坐标.

(2) 如图 1, 抛物线上两点 $P(m, y_1)$, $Q(m+2, y_2)$, 若 $PQ \parallel BN$, 求 m 的值.

(3) 如图 2, 点 $M(-1, -5)$, 如果不垂直于 y 轴的直线 l 与抛物线交于点 G, H , 满足 $\angle GMN = \angle HMN$. 探究直线 l 是否过定点? 若直线 l 过定点, 求定点坐标; 若不过定点, 请说明理由.