

江苏省南京市秦淮区 2025 年高三下学期练习（二）数学试题

注意事项

1. 考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。
2. 答题前，请务必将自己的姓名、准考证号用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔填写在试卷及答题卡的规定位置。
3. 请认真核对监考员在答题卡上所粘贴的条形码上的姓名、准考证号与本人是否相符。
4. 作答选择题，必须用 2B 铅笔将答题卡上对应选项的方框涂满、涂黑；如需改动，请用橡皮擦干净后，再选涂其他答案。作答非选择题，必须用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔在答题卡上的指定位置作答，在其他位置作答一律无效。
5. 如需作图，须用 2B 铅笔绘、写清楚，线条、符号等须加黑、加粗。

一、选择题：本题共 12 小题，每小题 5 分，共 60 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1. 将函数 $f(x) = \sqrt{3} \sin 2x - 2 \cos^2 x$ 图象上各点的横坐标伸长到原来的 3 倍（纵坐标不变），再向右平移 $\frac{\pi}{8}$ 个单位长度，则所得函数图象的一个对称中心为（ ）

- A. $\left(\frac{3\pi}{8}, 0\right)$ B. $\left(-\frac{3\pi}{8}, -1\right)$ C. $\left(-\frac{3\pi}{8}, 0\right)$ D. $\left(\frac{3\pi}{8}, -1\right)$

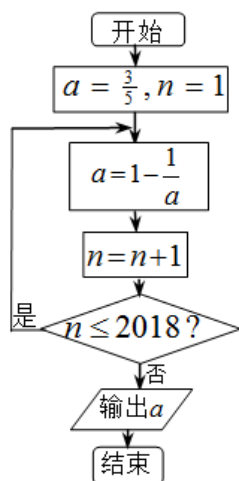
2. 集合 $M = \{y \mid y = \sqrt{4-x^2}, x \in \mathbf{Z}\}$ 的真子集的个数为（ ）

- A. 7 B. 8 C. 31 D. 32

3. 博览会安排了分别标有序号为“1 号”“2 号”“3 号”的三辆车，等可能随机顺序前往酒店接嘉宾。某嘉宾突发奇想，设计两种乘车方案。方案一：不乘坐第一辆车，若第二辆车的车序号大于第一辆车的车序号，就乘坐此车，否则乘坐第三辆车；方案二：直接乘坐第一辆车。记方案一与方案二坐到“3 号”车的概率分别为 P_1, P_2 ，则（ ）

- A. $P_1 \cdot P_2 = \frac{1}{4}$ B. $P_1 = P_2 = \frac{1}{3}$ C. $P_1 + P_2 = \frac{5}{6}$ D. $P_1 < P_2$

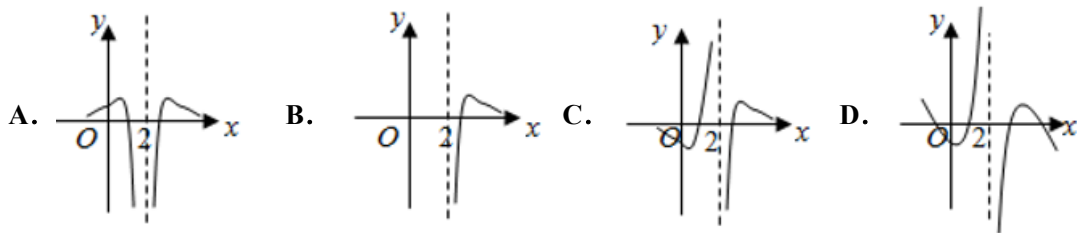
4. 阅读如图的程序框图，运行相应的程序，则输出的 a 的值为（ ）



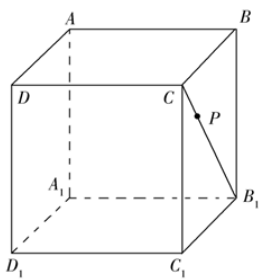
- A. $-\frac{2}{3}$ B. $-\frac{3}{2}$ C. $\frac{5}{2}$ D. $\frac{2}{5}$

5. 函数 $f(x) = \frac{\ln(x^2 - 4x + 4)}{(x-2)^2}$ 的图象可能是下面的图象（ ）

$$f(x) = \frac{\ln(x^2 - 4x + 4)}{(x-2)^2}$$



6. 已知正方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 的棱长为 2, 点 P 在线段 CB_1 上, 且 $B_1P=2PC$, 平面 α 经过点 A, P, C_1 , 则正方体 $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ 被平面 α 截得的截面面积为 ()



- A. $3\sqrt{6}$ B. $2\sqrt{6}$ C. 5 D. $\frac{5\sqrt{3}}{4}$

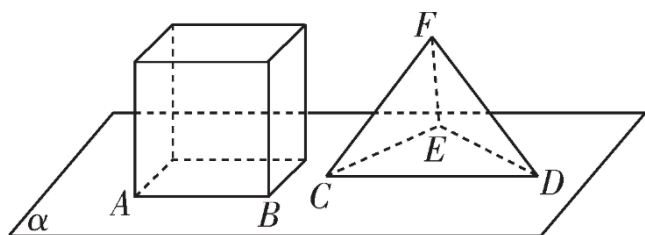
7. 已知函数 $f(x) = \sin(2x + \varphi)$, 其中 $\varphi \in (0, \frac{\pi}{2})$, 若 $\forall x \in R, f(x) \leq \left| f\left(\frac{\pi}{6}\right) \right|$ 恒成立, 则函数 $f(x)$ 的单调递增区间为 ()

- A. $\left[k\pi - \frac{\pi}{3}, k\pi + \frac{\pi}{6} \right] (k \in Z)$ B. $\left[k\pi - \frac{\pi}{3}, k\pi + \frac{2\pi}{3} \right] (k \in Z)$
 C. $\left[k\pi + \frac{\pi}{3}, k\pi + \frac{2\pi}{3} \right] (k \in Z)$ D. $\left[k\pi, k\pi + \frac{2\pi}{3} \right] (k \in Z)$

8. 做抛掷一枚骰子的试验, 当出现 1 点或 2 点时, 就说这次试验成功, 假设骰子是质地均匀的. 则在 3 次这样的试验中成功次数 X 的期望为 ()

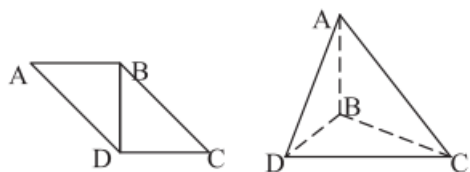
- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{1}{2}$ C. 1 D. 2

9. 如图, 正方体的底面与正四面体的底面在同一平面 α 上, 且 $AB \parallel CD$, 若正方体的六个面所在的平面与直线 CE, EF 相交的平面个数分别记为 m, n , 则下列结论正确的是 ()



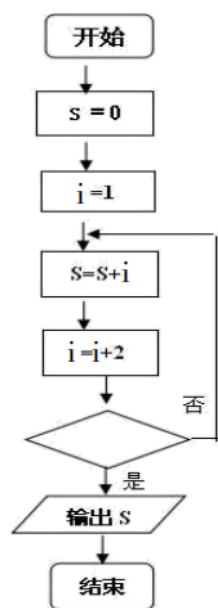
- A. $m = n$ B. $m = n + 2$ C. $m < n$ D. $m + n < 8$

10. 如图，将两个全等等腰直角三角形拼成一个平行四边形 $ABCD$ ，将平行四边形 $ABCD$ 沿对角线 BD 折起，使平面 $ABD \perp$ 平面 BCD ，则直线 AC 与 BD 所成角余弦值为 ()



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

11. 阅读如图的程序框图，若输出的值为 25，那么在程序框图中的判断框内可填写的条件是 ()



- A. $i > 5$ B. $i > 8$ C. $i > 10$ D. $i > 12$

12. 已知函数 $f(x) = \log_2\left(\frac{1}{|x|} + 1\right) + \sqrt{\frac{1}{x^2} + 3}$ ，则不等式 $f(\lg x) > 3$ 的解集为 ()

- A. $\left(\frac{1}{10}, 10\right)$ B. $\left(-\infty, \frac{1}{10}\right) \cup (10, +\infty)$ C. $(1, 10)$ D. $\left(\frac{1}{10}, 1\right) \cup (1, 10)$

二、填空题：本题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分。

13. 在 $\triangle ABC$ 中，已知 $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} + 2\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC} = 3\overrightarrow{CA} \cdot \overrightarrow{CB}$ ，则 $\cos C$ 的最小值是_____。

14. 近年来，新能源汽车技术不断推陈出新，新产品不断涌现，在汽车市场上影响力不断增大.动力蓄电池技术作为新能源汽车的核心技术，它的不断成熟也是推动新能源汽车发展的主要动力.假定现在市售的某款新能源汽车上，车载动力蓄电池充放电循环次数达到 2000 次的概率为 85%，充放电循环次数达到 2500 次的概率为 35%.若某用户的自用新能源汽车已经经过了 2000 次充电，那么他的车能够充电 2500 次的概率为_____。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/755102121034011332>