

海南省 2025 年初中学业水平考试

数学

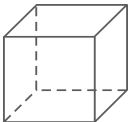
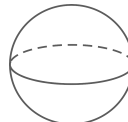
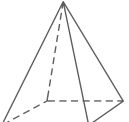
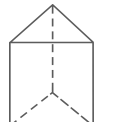
(全卷满分 120 分, 考试时间 100 分钟)

一、选择题 (本大题满分 36 分, 每小题 3 分) 在下列各题的四个备选答案中, 有且只有一个是正确的, 请在答题卡上把你认为正确的答案的字母代号按要求用 **2B** 铅笔涂黑.

1. 下列 4 个汉字中, 从数学的角度可以看作轴对称图形的是 ()

- A. 爱 B. 我 C. 中 D. 华

2. 下列立体图形的俯视图为圆的是 ()

- A.  B.  C.  D. 

3. 2025 年“五一”期间, 海南省旅文厅在全岛推出 26 场体育赛事活动, 拉动相关消费约 6500 万元. 数据 65000000 用科学记数法表示为 ()

- A. 6.5×10^6 B. 6.5×10^7 C. 0.65×10^6 D. 0.65×10^7

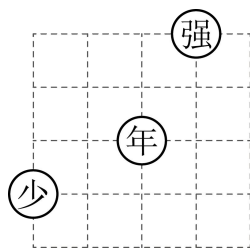
4. 当 $x = 2$ 时, 代数式 $2x - 3$ 的值为 ()

- A. 1 B. 7 C. -1 D. -5

5. 分式方程 $\frac{x-2025}{x+3} = 0$ 的解是 ()

- A. $x = -3$ B. $x = 3$ C. $x = 2025$ D. $x = -2025$

6. 在如图所示的正方形网格中, 若建立平面直角坐标系, 使“少”“年”的坐标分别为 $(-1, 0)$ 、 $(1, 1)$, 则“强”的坐标为 ()



- A. $(3, 3)$ B. $(2, 3)$ C. $(4, 3)$ D. $(4, 5)$

7. 下列运算结果为 m^5 的是 ()

A. $m^2 \cdot m^3$

B. $(m^2)^3$

C. $m^2 + m^3$

D. $m^9 - m^4$

8. 已知三角形三条边的长分别为 3、5、 x ，则 x 的值可能是 ()

A. 2

B. 5

C. 8

D. 11

9. 掷一枚质地均匀的正方体骰子，骰子的六个面上分别刻有 1 到 6 的点数，观察向上一面的点数. 下列说法正确的是 ()

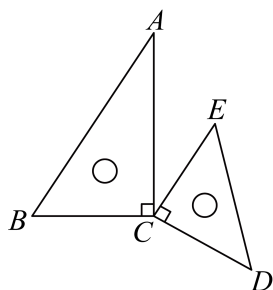
A. 出现点数为 6 的概率是 $\frac{1}{6}$

B. 出现点数为 0 是随机事件

C. 出现点数为偶数是必然事件

D. 出现点数为奇数是不可能事件

10. 将一副三角尺平放在桌面上，如图所示. 若 $AB \parallel CE$ ，则 $\angle BCD$ 的大小为 ()



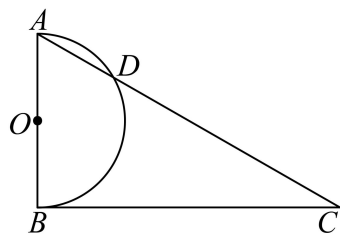
A. 100°

B. 120°

C. 135°

D. 150°

11. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle C = 30^\circ$ ， $AB = 1$ ，以 AB 为直径的半圆 O 交 AC 于点 D ，若 BC 与半圆 O 相切于点 B ，则 $\widehat{BD}$ 的长为 ()



A. $\frac{\pi}{5}$

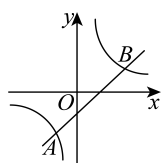
B. $\frac{\pi}{4}$

C. $\frac{\pi}{3}$

D. $\frac{\pi}{2}$

12. 如图，在平面直角坐标系 xOy 中，一次函数 $y_1 = kx + b$ 的图象与反比例函数 $y_2 = \frac{m}{x}$ 的图象交于点

$A(-1, -2)$ 、 $B(2, n)$. 则不等式 $kx + b > \frac{m}{x}$ 的解集为 ()



A. $x > 2$

B. $x < -1$

C. $-1 < x < 2$

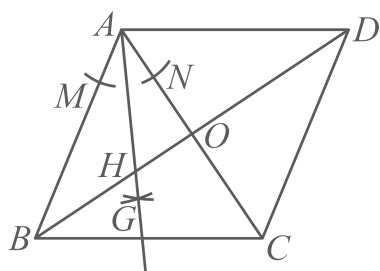
D. $-1 < x < 0$ 或 $x > 2$

二、填空题 (本大题满分 12 分, 每小题 3 分)

13. 写出一个比 $-\sqrt{2}$ 大的实数: _____.

14. 分解因式: $a^2 - 2ab + b^2 =$ _____.

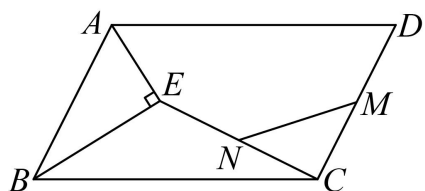
15. 如图, 在菱形 $ABCD$ 中, 对角线 AC 、 BD 相交于点 O . 以点 A 为圆心, 适当长为半径画弧, 分别交 AB 、 AC 于点 M 、 N ; 再分别以 M 、 N 为圆心, 大于 $\frac{1}{2}MN$ 的长为半径画弧, 两弧在 $\angle BAC$ 内交于点 G ; 作射线 AG , 交 BD 于点 H . 若 $AB = 7$, $OH = 2$, 则 $S_{\triangle ABH} =$ _____.



16. 如图, 点 E 是 $\square ABCD$ 内一动点, 且 $\angle AEB = 90^\circ$, $AB = 4$, $BC = 7$.

(1) $\triangle AEB$ 面积的最大值为 _____;

(2) 连接 CE , 分别取 CD 、 CE 的中点 M 、 N , 连接 MN . 若 $\angle BAD = 120^\circ$, 则线段 MN 长度的最小值为 _____.



三、解答题 (本大题满分 72 分)

17. (1) 计算: $|-1| \times 2 - \sqrt{2^2} + (-3)^0$

(2) 解不等式组:
$$\begin{cases} x - 1 > 1 \text{ ①} \\ 2x - 3 < 5 \text{ ②} \end{cases}$$

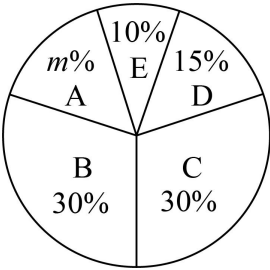
18. 某汽车销售公司分两批次采购新能源汽车. 第一批购进 1 辆 A 型汽车、4 辆 B 型汽车, 共花费 68 万元; 第二批购进 2 辆 A 型汽车、3 辆 B 型汽车, 共花费 76 万元 (同类型汽车进价不变). 某销售经理估计每辆 A 型汽车的进价约为 19~21 万元, 每辆 B 型汽车的进价约为 11~13 万元.

(1) 求 A 、 B 型汽车的进价, 并判断该销售经理的估计是否正确;

(2) 现实生活中的很多问题可以用方程 (组) 解决, 请写出解二元一次方程组的常用方法.

19. 2025 年初，海南省教育厅印发了《关于优化义务教育学校学生作息时间的通知》，各市县中小学积极实施大课间质量提升活动. 某校为了解学生对本校大课间活动实施情况的满意程度，从八年级随机抽取 20 名学生进行问卷调查（满分 100 分，划分为 A 、 B 、 C 、 D 、 E 五个等次），统计结果如下（其中两个原始数据因某种原因模糊，用 $\blacktriangle$ 和 $\star$ 表示）：54，71，57， $\blacktriangle$ ，65，67，73，76，76，77，79，87，88，87，87，82，89， $\star$ ，92，94.

数据扇形统计图



数据统计表

分数段	等次	人数
$90 \leq x \leq 100$	A	a
$80 \leq x < 90$	B	6
$70 \leq x < 80$	C	6
$60 \leq x < 70$	D	b
$0 \leq x < 60$	E	2

- (1) 扇形统计图中 $m =$ _____，统计表中 $a =$ _____；

(2) 这 20 个数据的众数为 _____，中位数为 _____；

(3) 若该校八年级共有 400 人，请估计评价结果为“ A ”等次的八年级学生有 _____ 人；

(4) 为更好地开展大课间活动，请提一条合理建议.
20. 现有一台红外线理疗灯（如图-1 所示），该设备的主体由底座 AB 、立柱 BC 、伸缩杆 CD 和灯臂 DE 组成， A 、 B 、 C 三点在同一直线上，图-2 是该设备的平面示意图. AC 垂直于 AF ， AF 与水平线 l 平行， CD 与 l 的夹角为 $\angle 1$ ， DE 与 l 的夹角为 $\angle 2$. 经测量： AB 为 12cm， BC 为 26cm， DE 为 30cm， $\angle BCD = 154^\circ$ ， $\angle CDE = 63^\circ$.



图1

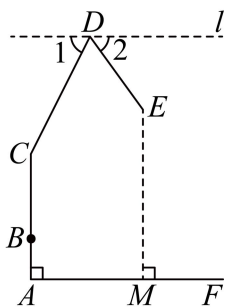
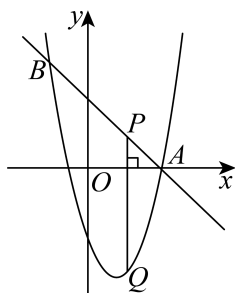


图2

(1) 填空: $\angle 1 = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$, $\angle 2 = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$;

(2) 已知点 E 到 AF 的距离 EM 为 50cm 时, 该设备使用效果最佳. 求此时伸缩杆 CD 的长度. (参考数据: $\sin 26^\circ = 0.44$, $\cos 26^\circ = 0.90$, $\sin 37^\circ = 0.60$, $\cos 37^\circ = 0.80$)

21. 如图, 抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ ($a > 0$) 经过 $A(4, 0)$ 、 $B(-2, 6)$ 两点. 点 $P(x_0, y_0)$ 是线段 AB 上的动点, 过点 P 作 $PQ \perp x$ 轴交抛物线于点 Q .



(1) 若 $c = -4$.

①求抛物线的解析式;

②求线段 PQ 长度的最大值;

③若 $t \leq x_0 \leq t+1$, 求 x_0 取何值时线段 PQ 的长度最大 (可用含 t 的代数式表示 x_0).

(2) 若 $c \neq -4$, $t \leq x_0 \leq t+1$, 问题 (1) 中③的结论是否会发生变化, 请说明理由.

22. 图形的平移、旋转和对称是我们从图形变换的视角研究图形的重要方法. 为了深入理解旋转的本质, 王老师和同学们在数学实践课上以正方形为背景进行如下探究.

【知识技能】

(1) 如图 1, 在正方形 $ABCD$ 中, E 、 F 分别是边 CD 、 AD 上的点, 连接 BE 、 BF 、 EF 、且 $\angle EBF = 45^\circ$. 将 $\triangle BCE$ 绕点 B 按逆时针方向旋转 90° 至 $\triangle BAM$, 则点 M 在 DA 的延长线上.

①证明 $\triangle BFM \cong \triangle BFE$, 并判断 $AF + EC = EF$ 是否成立;

②若 $DF = 5$, $DE = 12$, 请计算正方形 $ABCD$ 的周长.

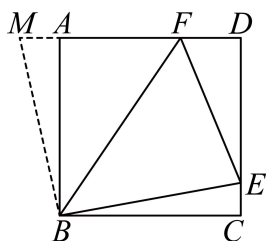


图1

【教学理解】

(2) 如图 2, 在正方形 $ABCD$ 中, E 、 F 分别是边 AB 、 CD 上的点, $AE = CF$. 连接 AF 、 CE , M 、 N 分别是线段 AF 、 CE 上的点, 连接 BM 、 BN 、 MN , 且 $\angle MBN = 45^\circ$ (点 E 、 F 、 M 、 N 均不与端点重合). 请猜想线段 AM 、 MN 、 NC 的数量关系, 并说明理由.

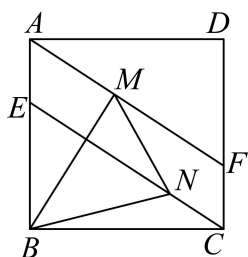


图2

【拓展研究】

(3) 如图 3, BD 是正方形 $ABCD$ 的对角线, P 、 Q 分别为线段 BD 、 BC 上的点, 且 $\angle PQB = 45^\circ$. 将 $\triangle BPQ$ 绕点 B 按顺时针方向旋转 (旋转角小于 45°) 至 $\triangle BMN$. 连接 ND , 取线段 ND 的中点 E , 连接 CE 、 CM , 求 $\frac{CM}{CE}$ 的值.

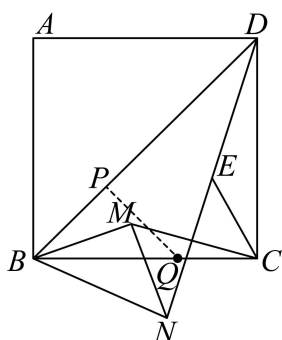


图3