

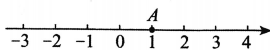
泰山区无答题纸 2026 年初中学业水平考试

数学模拟试题

总分: _____ 等级: _____

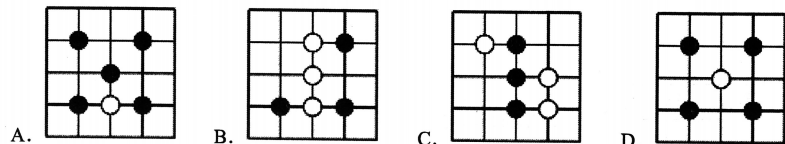
得分	评卷人	一、单选题 (本大题共 10 小题, 每小题 4 分, 共 40 分。在每小题所列出的四个选项中, 只有一项是符合题意的。请将正确答案前的字母代号填在下表内。)										
		题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		答案										

1. 如图, 点 A 表示的数是 1。若将点 A 向右移动 3 个单位长度得到点 A' , 则点 A' 表示的数为

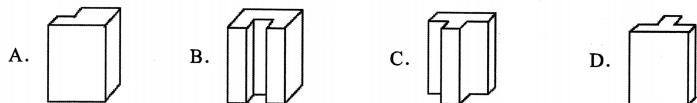
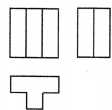


- A. 2 B. 4 C. -2 D. -3

2. 围棋是中华民族发明的博弈活动。下列用棋子摆放的图形中, 既是轴对称图形, 又是中心对称图形的是



3. 某几何体的三视图如图所示, 则该几何体为



4. 国产北斗芯片可支持接收多系统的导航信号, 应用于自动驾驶、无人机、机器人等高精度定位需求领域。目前, 该芯片工艺已达 22 纳米 (即 0.000000022 米), 则数据 0.000000022 用科学记数法表示为

- A. 2.2×10^{-8} B. 2.2×10^8 C. 22×10^{-7} D. 0.22×10^{-9}

5. 下列幂的运算正确的是

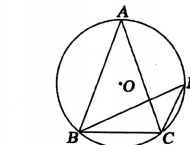
- A. $x^3 + x^3 = x^6$ B. $(x-3y)^2 = x^2 - 9y^2$ C. $(-\frac{1}{2})^{-2} = 4$ D. $(\pi+1)^0 = 0$

6. 小亮准备在 2026 年春节期间去看电影, 他想在《镖人》《惊蛰无声》《飞驰人生 3》《熊出没: 年年有熊》《熊猫计划之部落奇遇记》这五部电影中选取两部去观看, 他选取背面完全相同的四张卡片, 在正面分别写上片名, 然后背面向上, 洗匀后随机抽取两张, 则小亮抽中《飞驰人生 3》和《熊出没: 年年有熊》的概率是

- A. $\frac{1}{10}$ B. $\frac{1}{12}$ C. $\frac{1}{15}$ D. $\frac{1}{20}$

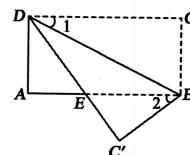
7. 如图, $\odot O$ 中, $AB=AC$, $\angle ACB = 70^\circ$, 则 $\angle BDC$ 的度数是

- A. 20° B. 60°
C. 70° D. 40°



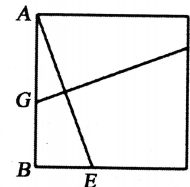
8. 如图, 科技社团的同学们用矩形硬纸板制作立体模型, 其中一个结构的制作需将纸板 $ABCD$ 沿 BD 折叠得到 $\triangle BC'D$, 折叠后 $C'D$ 与 AB 交于点 E , 已知 $\angle 2 = 42^\circ$, 则 $\angle 1$ 的大小为

- A. 21° B. 24°
C. 32° D. 42°



9. 如图, 已知正方形 $ABCD$, 点 E 为 BC 边上一点, 连接 AE , 作 AE 的垂直平分线交 AB 于点 G , 交 CD 于点 F , 若 $DF = 2$, $BG = 4$, 则 $\triangle ABE$ 的周长为

- A. $10 + 3\sqrt{6}$ B. $12 - 2\sqrt{6}$
C. $12 + 3\sqrt{10}$ D. $8 + 3\sqrt{10}$



10. 在平面直角坐标系 xOy 中, 点 A 的坐标为 $(3, 4)$, 点 M 是抛物线 $y = ax^2 + bx + 2 (a \neq 0)$

对称轴上的一个动点。小明经过探究发现: 当 $\frac{b}{a}$ 的值确定时, 抛物线的对称轴上能使 $\triangle AOM$ 为直角三角形的点 M 的个数也随之确定。若抛物线 $y = ax^2 + bx + 2 (a \neq 0)$ 的对称轴上存在 3 个不同的点 M , 使 $\triangle AOM$ 为直角三角形, 则 $\frac{b}{a}$ 的值是

- A. -8 B. $8\sqrt{2}$ 或 -8 C. 2 D. 2 或 -8

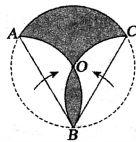
得分	评卷人

二、填空题（本大题共 5 个小题，每小题 4 分，共 20 分。只要求填写最后结果）

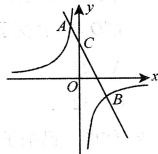
11. 若式子 $\frac{1}{\sqrt{1-2x}}$ 有意义，则 x 的取值范围是_____。

12. 中国古代数学著作《算法统宗》中有这样一段记载，“三百七十八里关；初日健步不为难，次日脚痛减一半，六朝才得到其关。”其大意是：有人要去某关口，路程为 378 里，第一天健步行走，从第二天起，由于脚痛，每天走的路程都为前一天的一半，一共走了六天才到关口，则此人第一天走了_____里。

13. 如图，将半径为 1 的圆形纸片，按如下方式折叠，若 \widehat{AB} 和 \widehat{BC} 都经过圆心 O ，则阴影部分的面积是_____。



14. 如图，在平面直角坐标系中，一次函数 $y=kx+b$ 的图象与 y 轴交于点 C ，与反比例函数 $y=-\frac{6}{x}$ 的图象交 $A(-1, m)$ ， $B(n, -2)$ 两点。若点 P 是 x 轴上一点， $\triangle BOP$ 的面积等于 $\triangle AOB$ 面积的 2 倍，则点 P 的坐标为_____。



15. 对任意一个三位数 n ，如果 n 满足各数位上的数字互不相同，且都不为零，那么称这个数为“迴异数”。将一个“迴异数”任意两个数位上的数字对调后可以得到三个不同的新三位数，把这三个新三位数的和与 111 的商记为 $F(n)$ ，例如 $n=123$ ，对调百位与十位上的数字得到 213，对调百位与个位上的数字得到 321，对调十位与个位上的数字得到 132，这三个新三位数的和为 $213+321+132=666$ ， $666\div 111=6$ ，所以 $F(123)=6$ 。若 s, t 都是“迴异数”，其中 $s=100x+36$ ， $s=100x+36$ ， $t=240+y$ ，($1\leq x\leq 9, 1\leq y\leq 9$ ， x, y 都是正整数)，当 $F(s)+F(t)=21$ 时， $\frac{F(s)}{F(t)}$ 的最小值为_____。

三、解答题（本大题共 8 个小题，满分 90 分。解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤）

得分	评卷人

16. (本题满分 12 分)

(1) $(-1)^{2025} + \sqrt{27} - \tan 60^\circ - |\sqrt{3} - 2|$;

(2) 先化简，再求值 $\left(\frac{x^2-9y^2}{x^2-6xy+9y^2} - \frac{y}{3y-x}\right) \div \frac{2}{x^2-3xy}$ ，其中 x, y 满足

$x^2 + 4xy - 6 = 0$ 。

得分	评卷人

17. (本题满分 8 分)

为了测量教学楼的高度，甲、乙两个数学研究小组设计了不同的方案，测量方案与数据如下表：

课题	测量教学楼高度	
测量方案	方案一	方案二
测量工具	自制直角三角形模具，皮尺。	皮尺，测角器。
测量示意图		

测量步骤	甲小组成员通过调整自己的位置，使自制的直角三角形模具 DEF 的斜边 DF 保持与地面平行，并且边 DE 与教学楼顶部 B 点在同一直线上。	乙小组成员在教学楼对面的实验楼 C 处用测角仪分别测得教学楼底部 A 点的俯角和教学楼顶部 B 点的仰角。
说明	A, B, C, D, E, F 均在同一平面内，测角仪高度忽略不计。	
测量数据	$EF = 0.45\text{m}, DE = 0.6\text{m}, CD = 16.4\text{m}, AC = DG = 1.7\text{m}.$	$CD = 8\text{m}, \angle ACE = 45^\circ, \angle BCE = 37^\circ.$

请选择其中一个方案及其测量数据求教学楼的高 AB 。（结果保留到个位）（参考数据： $\sin 38^\circ \approx 0.62, \cos 38^\circ \approx 0.79, \tan 38^\circ \approx 0.78$ ）

得分	评卷人

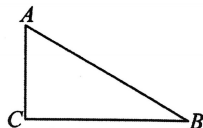
18. (本题满分 8 分)

如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ 。

(1) 尺规作图：在边 BC 上求作点 D ，使 $\angle ADC = 2\angle B$ ，并说明理由；（保留作图痕迹，不要求写作法）

(2) 在 (1) 的条件下，若 AD 是 $\angle BAC$ 的平分线。

求证： $BC = \sqrt{3}AC$ 。



得分	评卷人

19. (本题满分 10 分)

一项知识问答竞赛要求以团队方式参赛，每个团队 20 名选手。某校准备参加此项竞赛，前期组建了两个团队，经过一段时间的培训后，对两个团队进行了一次预赛，对成绩（百分制）进行了整理、描述和分析。下面给出了部分信息：

a. 一队成绩的频数分布直方图如下（数据分成 4 组：

$60 \leq x < 70, 70 \leq x < 80, 80 \leq x < 90, 90 \leq x \leq 100$ ）：

b. 二队成绩如下：

68 69 70 70 71 73 77 78 80 81

82 82 82 82 83 83 83 86 91 94

c. 一、二两队成绩的平均数、众数、中位数如下：

根据以上信息，回答下列问题：

(1) m 的值为 _____， p _____ q （填“>”“=”或“<”）；

(2) 若两队都各去掉一个最高分和一个最低分，则下列判断正确的是 _____；

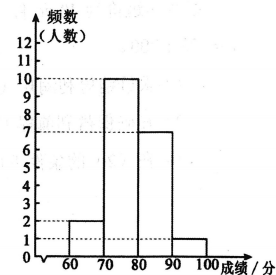
A. 一队成绩的方差增大，二队成绩的方差减小 B. 两队成绩的方差都增大

C. 一队成绩的方差减小，二队成绩的方差增大 D. 两队成绩的方差都减小

(3) 为了选出冲击个人冠军的种子选手，学校对这次成绩 90 分以上的甲、乙、丙三位同学又单独进行了 5 次测试，平均数较大的选手排序靠前，若平均数相同，则方差较小的选手排序靠前。这 5 次测试的成绩如下：

	测试 1	测试 2	测试 3	测试 4	测试 5
甲	90	94	90	94	91
乙	91	92	92	92	93
丙	93	90	92	93	k

若丙的排序居中，则表中 k (k 为整数) 的值为多少？此时排名最靠前的是 _____。



	平均数	众数	中位数
一队	79.6	77	p
二队	79.25	m	q

得分	评卷人

20. (本题满分 12 分)

某商品进价为 40 元/件, 经市场调查发现, 其售价 x (元/件) 与日销量 y (件) 满足 $y = -2x + 200$ 。

- (1) 求日销售利润 W (元) 与 x (元/件) 的函数关系式; (不要求写 x 的取值范围)
- (2) 在确保盈利前提下, 若日销量不低于 60 件, 求售价 x 的取值范围;
- (3) 在 (2) 的条件下日销售利润能否为 1750 元? 若能, 售价是多少?

得分	评卷人

21. (本题满分 12 分)

【阅读材料】在某次数学兴趣小组活动中, 小明同学遇到了如下问题: 如图 1, 在等边 $\triangle ABC$ 中, 点 P 在内部, 且 $PA=3$, $PC=4$, $\angle APC=150^\circ$, 求 PB 的长。经过同学们的观察、分析、思考、交流, 对上述问题形成了如下想法: 将 $\triangle APC$ 绕点 A 按顺时针方向旋转 60° , 得到 $\triangle ABD$, 连接 PD , 寻找 PA 、 PB 、 PC 三边之间的数量关系。即能求 $PB = \underline{\hspace{2cm}}$ 。请参考他们的想法直接写出 PB 的值, 并完成下面问题:

【学以致用】如图 2, 在等腰直角 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, P 为 $\triangle ABC$ 内一点, $PA=5$, $PC=2\sqrt{2}$, $\angle BPC=135^\circ$, 求 PB 的长;

【能力拓展】如图 3, 等腰三角形 ABC 中, $\angle ACB=120^\circ$, D 、 E 是底边 AB 上的两点且 $\angle DCE=60^\circ$, 若 $AD=4$, $BE=5$, 求 DE 的长。

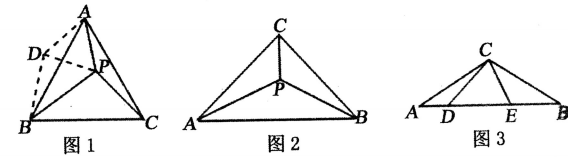


图 1

图 2

图 3

得分	评卷人

22. (本题满分 13 分)

【知识技能】如图 1, $\triangle OBC$ 绕点 O 顺时针旋转 90° 得到 $\triangle ODE$, 作 $\angle COE$ 的平分线 OA 交线段 DE 于点 A , 连接 AC 交 OD 于点 F .

(1) 求证: $\triangle OAC \cong \triangle OAE$;

【数学理解】(2) 如图 2, 若 $OB = DE$, 以点 O 为圆心, OF 长为半径作圆, 求证: $\odot O$ 与 BC 相切;

【拓展探索】(3) 在 (2) 的条件下, 若 $CF = 3$, $OF = 6$, 求 AD 的长.

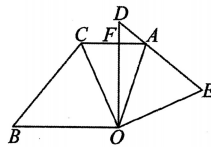


图1

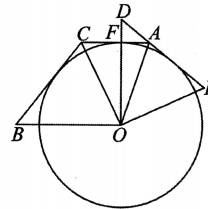


图2

得分	评卷人

23. (本题满分 15 分)

已知, 点 $A(m, 4)$ ($m \neq 0$) 在抛物线 $y = ax^2 + bx + 4$ ($a \neq 0$) 上, 若点 $C(6-m, 0)$ 也在该抛物线上.

(1) 若 $m = 4$, 且抛物线经过点 $B(1, 2)$, 求抛物线的表达式;

(2) 记该抛物线的对称轴为直线 $x = h$.

① 试用含 m 的代数式表示 h ;

② 若在 $0 \leq x \leq 1$ 时, y 随 x 的增大而增大, 求 m 的取值范围.