

卷 1 浙江省 2025 年初中学业水平考试

答案及评分标准

一、选择题（本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	A	B	B	A	C	C	C	D	B	D

二、填空题（本大题共 6 小题，每小题 3 分，共 18 分）

11. 2 12. $-2 \leq x < 4$ 13. 490 14. $\frac{4}{9}$ 15. 8 16. $2\sqrt{14}$

三、解答题（本大题共 8 小题，共 72 分. 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤）

17. 【解】原式 $= 5x - x^2 + x^2 + 3$
 $= 5x + 3.$ (4 分)
当 $x = 2$ 时, 原式 $= 13.$ (8 分)

18. 【解】去分母, 得 $3(x-1) - (x+1) = 0,$
去括号、合并同类项, 得 $2x - 4 = 0,$
解得 $x = 2.$ (4 分)
检验: 当 $x = 2$ 时, $(x+1)(x-1) \neq 0,$
 $\therefore x = 2$ 是原方程的解. (8 分)

19. 【解】(1) \because 四边形 $ABCD$ 是正方形, BD 是其对角线,
 $\therefore BA = BC, \angle ABD = \angle CBD = 45^\circ.$
在 $\triangle ABE$ 和 $\triangle CBE$ 中, $\because \begin{cases} BA = BC, \\ \angle ABE = \angle CBE, \\ BE = BE, \end{cases}$
 $\therefore \triangle ABE \cong \triangle CBE$ (SAS). (4 分)
(2) \because 四边形 $ABCD$ 是正方形, BD 是其对角线, $\therefore \angle BAD = 90^\circ, \angle ADB = 45^\circ.$
 $\because DE = DA, \therefore \angle DAE = \angle DEA = 67.5^\circ,$
 $\therefore \angle BAE = \angle BAD - \angle DAE = 90^\circ - 67.5^\circ = 22.5^\circ.$ (8 分)

20. 【解】(1) 将该班获奖选手的成绩 (单位: 分) 从小到大排列为 83, 83, 83, 88, 90, 91, 91, \therefore 该班获奖选手成绩的众数与中位数分别为 83 分, 88 分. (4 分)
(2) $120 \times 10 \times \frac{5+6 \times 3+7 \times 2+8 \times 3+9}{10 \times 10} = 840$ (名).
答: 估计全县九年级参赛选手获奖的总人数为 840. (8 分)

21. 【解】(1) 因为 $\sqrt{67} = 9 - t$, 所以 $67 = (9 - t)^2$, 即 $67 = 81 - 18t + t^2.$
因为 t^2 比较小, 将 t^2 忽略不计, 所以 $67 \approx 81 - 18t$, 即 $18t \approx 81 - 67,$
得 $t \approx \frac{81-67}{18} = \frac{7}{9}$, 故 $\sqrt{67} \approx 9 - \frac{7}{9} \approx 8.22.$ (5 分)
(2) ①的形式得出的 $\sqrt{67}$ 的近似值的精确度更高. 理由如下:
因为 $8.19^2 \approx 67.08, 8.22^2 \approx 67.57,$
又因为 $67.57 > 67.08 > 67,$
所以 ① 的形式得出的 $\sqrt{67}$ 的近似值的精确度更高. (8 分)

评分细则

17. 代数式化简结果得 4 分,
代入求值得 4 分.

18. 解出 $x = 2$ 得 4 分, 检验得 4 分.

19. (1) 证明全等时条件没有缺漏即可得 4 分.
(2) 求解角度过程完整, 结果正确得 4 分.

20. (1) 正确求出众数和中位数各得 2 分, 共 4 分.
(2) 正确计算出全县九年级参赛选手获奖的总人数得 4 分.

21. (1) 仿照题目所给步骤, 正确求出近似值得 5 分.
(2) 先答出结论得 1 分, 再说明理由得 2 分, 共 3 分.

卷 1

22. (1)【证明】因为 $AB=AC$, 所以 $\angle B=\angle C$.

因为 $OB=OD$, 所以 $\angle B=\angle ODB$, 所以 $\angle C=\angle ODB$, 所以 $OD\parallel AC$.

因为 AC 是切线, 所以 $OE\perp AC$, 所以 $OD\perp OE$.

(5 分)

(2)【解】因为 $BC=AB=AC$, 所以 $\triangle ABC$ 是等边三角形,

所以 $\angle A=\angle B=\angle C=60^\circ$.

因为 $OD=OE=OB=\sqrt{3}$, 所以在 $\text{Rt}\triangle OEA$ 中, $AE=1, OA=2$,

所以 $AB=BC=AC=2+\sqrt{3}$, 所以 $CE=1+\sqrt{3}$,

$$\text{所以 } S_{\text{四边形 } ODCE} = \frac{(OD+CE)\times OE}{2} = \frac{(\sqrt{3}+1+\sqrt{3})\times\sqrt{3}}{2} = \frac{\sqrt{3}}{2} + 3. \quad (10 \text{ 分})$$

23.【解】(1)把点 $(1,0)$ 代入 $y=x^2-ax+5$, 得 $1-a+5=0$, 解得 $a=6$.

(3 分)

(2)由(1)知抛物线的表达式为 $y=x^2-6x+5$, 所以抛物线的对称轴为直线 $x=3$.

因为点 A 坐标为 $(0,t)$, 且点 B 为线段 AC 的中点, 所以设点 $B(s,t)$, 点 $C(2s,t)$.

由题意可得点 B, C 关于直线 $x=3$ 对称, 所以 $\frac{s+2s}{2}=3$, 解得 $s=2$.

\therefore 点 B 在抛物线上, \therefore 当 $s=2$ 时, $t=2^2-6\times 2+5=-3$.

(7 分)

(3)假设直线 l_1 位于直线 l_2 下方.

因为 $y=x^2-6x+5=(x-3)^2-4$,

所以抛物线的顶点坐标为 $(3,-4)$.

因为抛物线的一段 $y=x^2-ax+5(m\leq x\leq n)$ 夹在两条均与 x 轴平行的直线 l_1, l_2 之间, 且 $m<3<n$,

所以直线 l_1 不能在直线 $y=-4$ 上方.

因为直线 l_1, l_2 之间的距离为 16,

所以要使 $n-m$ 最大, 则直线 l_1 经过点 $(3,-4)$, 此时直线 l_1 的表达式为 $y=-4$, 所以直线 l_2 的表达式为 $y=12$,

所以当 $y=12$ 时, $(x-3)^2-4=12$,

解得 $x_1=-1, x_2=7$, 所以 $m=-1, n=7$,

所以 $n-m$ 的最大值为 $7-(-1)=8$.

(10 分)

24.【解】(1)设 AC 与 BD 的交点为 M .

因为四边形 $ABCD$ 是菱形, AC, BD 是其对角线, $AB=5, AC=8$,

所以 $MA=MC=4, BD\perp AC$.

在 $\text{Rt}\triangle AMB$ 中, 由勾股定理得 $MB=\sqrt{AB^2-MA^2}=3$,

$$\text{所以 } \sin \angle BAC = \frac{MB}{AB} = \frac{3}{5}. \quad (4 \text{ 分})$$

(2)①因为四边形 $ABCD$ 是菱形, AC, BD 是其对角线, 所以 $AC\perp BD, AD=AB=5, OB=OD$.

由(1)得 $OB=3$, 所以 $BD=6$.

因为 $EF\perp AC, BD\perp AC$, 所以 $EF\parallel BD$, 所以 $\angle DBE=\angle BEF$.

因为 $\triangle FBE$ 与 $\triangle ABE$ 关于直线 BE 对称,

评分细则

22. (1)根据条件推出 $AC\parallel OD$ 得 2 分, 推出 $OE\perp AC$ 得 1 分, 推出 $OD\perp OE$ 得 2 分, 共 5 分.

(2)根据 $BC=AB=AC$ 得出 $\triangle ABC$ 为等边三角形得 1 分, 求得 $\triangle AOE$ 的各边长及 CE 的长得 2 分, 正确求得四边形 $ODCE$ 的面积得 2 分, 共 5 分.

23. (1)正确求得 a 的值得 3 分.

(2)正确得出抛物线的对称轴得 1 分, 正确求得点 B 的横坐标得 2 分, 正确求出 t 的值得 1 分, 共 4 分.

(3)正确求得直线 l_2 的表达式为 $y=12$ 得 1 分, 正确求得 n 的值为 7, m 的值为 -1 得 1 分, 正确求得 $n-m$ 的最大值为 8 得 1 分, 共 3 分.

24. (1)得出 $BD\perp AC$ 得 1 分, 求出 MB 的长得 2 分, 正确求得 $\sin \angle BAC$ 的值得 1 分, 共 4 分.

评分细则

所以 $\angle DEB = \angle BEF$, 所以 $\angle DBE = \angle DEB$,

所以 $DE = DB = 6$, 所以 $AE = AD + DE = 5 + 6 = 11$.

(8 分)

②解法 1: 因为 $AP \perp BD$, 所以 $PB^2 - PO^2 = BO^2 = 9$,

所以 $(PB - PO)(PB + PO) = 9$, 所以 $PB - PO = \frac{9}{PB + PO}$,

所以 $PA - PB = AO + PO - PB = 4 - (PB - PO) = 4 - \frac{9}{PB + PO}$,

所以当 $PB + PO$ 取最小值时, $PA - PB$ 取最小值.

因为 $PO = \sqrt{PB^2 - 9}$, 所以当 BP 取最小值时, PO 取最小值.

如图(1), 当 $BP \perp EF$ 时, BP 取最小值, 此时 BP 的长即为点 B 到 EF 的距离, 等于点 B 到 AD 的距离.

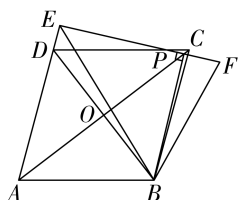
易得点 B 到 AD 的距离是 $\frac{24}{5}$, 所以 BP 的最小值为 $\frac{24}{5}$.

经检验, $BP = \frac{24}{5}$ 符合题意.

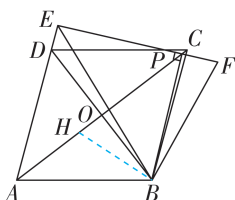
此时 $PO = \sqrt{PB^2 - 9} = \frac{3\sqrt{39}}{5}$,

所以 $PA - PB$ 的最小值为 $4 - \frac{9}{\frac{24}{5} + \frac{3\sqrt{39}}{5}} = \frac{3\sqrt{39} - 4}{5}$.

(12 分)



图(1)



图(2)

解法 2: 如图(2), 在 AP 上截取 $PH = PB$, 连结 BH , 所以 $PA - PB = PA - PH = AH$, 所以当 AH 取最小值时, $PA - PB$ 取最小值.

因为 $OH = OA - AH = 4 - AH$,

所以当 OH 取最大值时, AH 取最小值, 此时 $\angle OHB$ 最小.

因为 $PH = PB$, 所以 $\angle PBH = \angle PHB$, 此时 $\angle BPH$ 最大.

因为 $OB = 3$, $\angle BOP = 90^\circ$, 所以 $\sin \angle BPH = \frac{OB}{PB}$, 所以当 $\angle BPH$ 最大时, PB 最小.

当 $BP \perp EF$ 时, BP 取最小值, 此时 BP 的长即为点 B 到 EF 的距离, 等于点 B 到 AD 的距离.

易得点 B 到 AD 的距离是 $\frac{24}{5}$, 所以 BP 的最小值为 $\frac{24}{5}$. 经检验, $BP = \frac{24}{5}$ 符合题意.

此时 $PO = \sqrt{PB^2 - 9} = \frac{3\sqrt{39}}{5}$, 所以 $PA = OA + PO = 4 + \frac{3\sqrt{39}}{5}$,

所以 $PA - PB$ 的最小值为 $4 + \frac{3\sqrt{39}}{5} - \frac{24}{5} = \frac{3\sqrt{39} - 4}{5}$.

(12 分)

24. (2) ①推导得到 $DE = DB$ 得 2 分, 正确算出 AE 的长得 2 分.

②解法 1: 表示出 $PA - PB$ 得 2 分, 求出 PB 的值得 1 分, 正确计算出 $PA - PB$ 的最小值得 1 分, 共 4 分.

解法 2: 得出 OH 取最大值时, $PA - PB$ 取最小值得 1 分, 正确求出 BP 的值得 2 分, 正确计算出 $PA - PB$ 的最小值得 1 分, 共 4 分.

★全解全析

1. **A** 解析 $\frac{3}{4}$ 的相反数为 $-\frac{3}{4}$, 故选 A.
2. **B** 解析 $\because \angle 1 + \angle 2 = 180^\circ, \angle 1 = 91^\circ, \therefore \angle 2 = 180^\circ - 91^\circ = 89^\circ. \because a \parallel b, \therefore \angle 3 = \angle 1 = 91^\circ, \angle 4 = \angle 2 = 89^\circ. \therefore \angle 4$ 与 $\angle 5$ 是对顶角, $\therefore \angle 5 = \angle 4 = 89^\circ$. 故选 B.
3. **B** 解析 $2\ 629\ 300\ 000\ 000 = 2.629\ 3 \times 10^{12}$, 故选 B.
4. **A** 解析 由于直棱柱的底面为正六边形, 故其俯视图为正六边形, 故选 A.
5. **C** 解析 $\because k = -7 < 0, \therefore$ 反比例函数 $y = \frac{-7}{x}$ 的图象在第二、四象限, 且在每一象限内 y 随 x 的增大而增大. 故选 C.
6. **C** 解析 \because 点 A, A' 的坐标分别为 $(2, 0), (3, 0), \therefore OA = 2, OA' = 3. \therefore$ 五边形 $ABCDE, A'B'C'D'E'$ 是以坐标原点 O 为位似中心的位似图形, $\therefore OA : OA' = DE : D'E' = 2 : 3. \therefore DE = 3, \therefore D'E' = \frac{9}{2}$, 故选 C.
7. **C** 解析 \because 手工艺品 A 有 x 个, 手工艺品 B 有 y 个, 一个手工艺品 A 需要 5 张彩色纸, 一个手工艺品 B 需要 2 张彩色纸, 彩色纸共用了 17 张, $\therefore 5x + 2y = 17. \therefore$ 一个手工艺品 A 需要 3 捆细木条, 一个手工艺品 B 需要 1 捆细木条, 细木条共用了 10 捆, $\therefore 3x + y = 10$. 故选 C.
8. **D** 解析 由题意可得, 该书店某天共销售图书 $150 \div 37.5\% = 400$ (册), \therefore 其他类图书销售占比 $\frac{70}{400} \times 100\% = 17.5\%$, 科技类图书销售了 $400 \times 15\% = 60$ (册), \therefore 文艺类图书销售了 $400 - 150 - 60 - 70 = 120$ (册), \therefore 文艺类图书销售占比 $\frac{120}{400} \times 100\% = 30\%$, 故 A、B、C 选项正确, D 选项错误. 故选 D.
9. **B** 解析 连结 CE . $\because CD$ 为 $\text{Rt} \triangle ABC$ 的斜边 AB 上的中线, $\therefore CD = AD = BD = \frac{1}{2} AB = 1, \therefore \angle A = \angle ACD = 35^\circ, \therefore \angle CDB = 2\angle A = 70^\circ$. 由题意可知 $CD = CE = 1, \therefore \angle CDB = \angle CEA = 70^\circ, \therefore \angle DCE = 180^\circ - 70^\circ \times 2 = 40^\circ, \therefore$ 弧 DE 的长为 $\frac{40\pi}{180} = \frac{2\pi}{9}$, 故选 B.

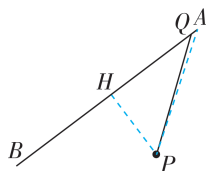
上分总结

直角三角形的性质定理

- (1) 在直角三角形中, 斜边上的中线等于斜边的一半.
(2) 直角三角形的两个锐角互余.

10. **D** 解析 如图, 过点 P 作 $PH \perp AB$, 垂足为点 H . 由点 D 纵坐标可知 PQ^2 的最小值为 81, 即 $PH^2 = 81, \therefore PH = 9. \therefore E(1, 225), \therefore$ 当 $AQ = 1$ 时, $PQ^2 = 225, \therefore QH =$

$\sqrt{PQ^2 - PH^2} = 12, \therefore AH = 13$, 即 $m = 13$, 故 A 选项错误. 连结 PA , 则在 $\text{Rt} \triangle PHA$ 中, $PA^2 = PH^2 + AH^2 = 9^2 + 13^2 = 250$, 即点 C 的纵坐标为 250, 故 C 选项错误. $\because m = 13, \therefore 1 + n = 13 \times 2, \therefore n = 25$, 故 B 选项错误. 当 $x = 15$, 即 $AQ = 15$ 时, $QH = 15 - 13 = 2$, 此时 $y = PQ^2 = QH^2 + PH^2 = 2^2 + 9^2 = 85, \therefore$ 点 $(15, 85)$ 在该函数图象上, 故 D 选项正确, 故选 D.



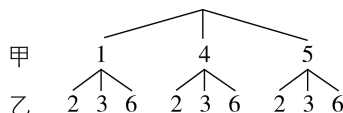
11. **2** 解析 $|-5| + \sqrt[3]{-27} = 5 - 3 = 2$.

上分总结

立方根

一个数的立方根只有一个, 正数的立方根是正数, 负数的立方根是负数, 0 的立方根是 0.

12. $-2 \leq x < 4$ 解析 由 $2x - 3 < 5$, 得 $x < 4$. 又 $\because x \geq -2, \therefore -2 \leq x < 4$.
13. **490** 解析 由题意得, A 处到 B 处的距离为 $AB = AP \cdot \cos \alpha = 500 \times 0.98 = 490$ (m).
14. $\frac{4}{9}$ 解析 由题意画树状图如下:



由树状图可知, 共有 9 种等可能的结果, 其中甲出的卡片数字比乙大的结果有 4 种, 故甲出的卡片数字比乙大的概率是 $\frac{4}{9}$.

15. **8** 解析 由题意可得 $(x+2)^4 = x^4 + 4x^3 \times 2 + 6x^2 \times 2^2 + 4x \times 2^3 + 2^4 = x^4 + 8x^3 + 24x^2 + 32x + 16, \therefore mx^3 = 8x^3, \therefore m = 8$.
16. **2** $\sqrt{14}$ 解析 连结 AC . $\because EG = FG, \therefore \angle EFG = \angle E$. \because 四边形 $ABCD$ 是矩形, $\therefore AD = BC, \angle D = 90^\circ, AD \parallel BC, \therefore \angle EFG = \angle EBC, \therefore \angle EBC = \angle E, \therefore EC = BC, \widehat{EC} = \widehat{BC}. \therefore \angle D = 90^\circ, \therefore AC$ 为 $\odot O$ 的直径, $\therefore AC \perp EB, \therefore \angle ECA = \angle BCA. \because AD \parallel BC, \therefore \angle DAC = \angle BCA, \therefore \angle DAC = \angle ECA, \therefore CG = AG = AF + FG = 1 + 3 = 4, \therefore EC = EG + CG = 3 + 4 = 7, \therefore BC = AD = EC = 7, \therefore DG = AD - AG = 7 - 4 = 3, \therefore CD = \sqrt{CG^2 - DG^2} = \sqrt{4^2 - 3^2} = \sqrt{7}, \therefore AC = \sqrt{AD^2 + DC^2} = \sqrt{7^2 + 7} = 2\sqrt{14}, \therefore \odot O$ 的直径为 $2\sqrt{14}$.