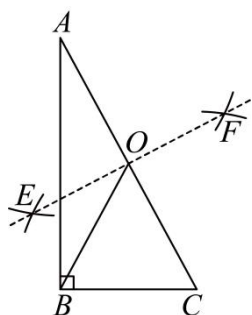


2025 学年第一学期初二年级期末评价数学学科试卷

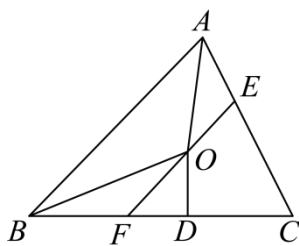
时间：100 分钟 满分：100 分

一、选择题：（每道题 3 分，共 18 分）

1. 在二次根式 $\sqrt{x+1}$ 中，字母 x 的取值范围是（ ）
- A. $x \geq 0$ B. $x \leq 0$ C. $x \geq -1$ D. $x \leq -1$
2. 在 4 、 $\frac{2}{6}$ 、 $-\sqrt{12}$ 、 -0.01001001 这四个实数中，是无理数为（ ）
- A. 4 B. $\frac{2}{6}$ C. $-\sqrt{12}$ D. -0.01001001
3. 下列条件中，不能确定一个直角三角形的是（ ）
- A. 已知两条直角边 B. 已知两个锐角
- C. 已知一条直角边和斜边 D. 已知一个锐角和斜边
4. 下列实数中，绝对值最小的数是（ ）
- A. $\sqrt{16}$ B. $(-2)^{-1}$ C. $(-5)^0$ D. $\sqrt[3]{-8}$
5. 如图， $\triangle ABC$ 中， $\angle ABC = 90^\circ$ ， $\angle C = 62^\circ$ ，分别以点 A ， C 为圆心，大于 $\frac{1}{2}AC$ 的长为半径画弧，两弧（所在圆的半径相等）相交于 E ， F 两点，连接 EF ， EF 与 AC 交于点 O ，则 $\angle ABO$ 的大小为（ ）



- A. 28° B. 30° C. 31° D. 36°
6. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle BAC$ 和 $\angle ABC$ 的平分线相交于点 O ，过点 O 作 $EF \parallel AB$ 交 BC 于 F ，交 AC 于 E ，过点 O 作 $OD \perp BC$ 于 D ，下列四个结论：
- ① $\angle AOB = 90^\circ + \frac{1}{2}\angle C$ ；② $AE + BF = EF$ ；③ 当 $\angle C = 90^\circ$ 时， E ， F 分别是 AC ， BC 的中点；④ 若 $OD = a$ ， $CE + CF = 2b$ ，则 $S_{\triangle CEF} = ab$ ．其中正确的结论有（ ）



A. ①②④

B. ①③

C. ②③④

D. ①②③④

二、填空题：（每道题 2 分，共 24 分）

7. 已知 $\sqrt{a-3} + \sqrt{b-8} = 0$ ，则 $(a-b)^2$ 的平方根是_____.

8. 春节期间，电影《哪吒之魔童闹海》票房表现亮眼，截止到 3 月 20 日，累计票房已达 152 亿元，将数据“152 亿”用科学记数法表示为_____.

9. 若关于 x 的方程 $(k-2)x^{|k|-2} + (k-3)x + 4 = 0$ 是一元二次方程，则 $k =$ _____.

10. 化简： $\sqrt{48x^5y^9} =$ _____.

11. 已知关于 x 的一元二次方程 $kx^2 - 2x + 4 = 0$ 有实数根，则实数 k 的取值范围是_____.

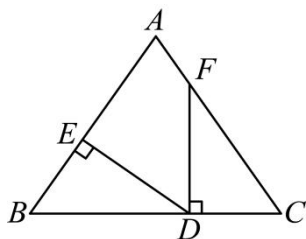
12. 在实数范围内分解因式： $2x^2 + 4x - 3 =$ _____.

13. 在解一元二次方程 $x^2 + bx + c = 0$ 时，小明看错了一次项系数 b ，得到的解为 $x_1 = -1, x_2 = 4$ ；小颖看错了常数项 c ，得到的解为 $x_1 = 2\sqrt{3}, x_2 = \sqrt{3}$. 请你写出正确的一元二次方程_____.

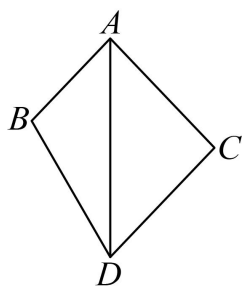
14. 下列条件：① $\angle A + \angle B = \angle C$ ；② $\angle A : \angle B : \angle C = 3 : 4 : 5$ ；③ $\angle A = 90^\circ - \angle B$ ；④ $b^2 = (a+c)(a-c)$ ；

⑤ $\angle A = 2\angle B = 3\angle C$ ，其中能确定 $\triangle ABC$ 是直角三角形的条件有_____（填序号）.

15. 如图，点 D 在 BC 上， $\angle BED = \angle CDF = 90^\circ$ ， $BD = CF$ ， $BE = CD$. 若 $\angle A = 40^\circ$. 则 $\angle EDF =$ _____.

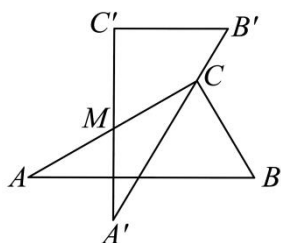


16. 如图，已知四边形 $ABDC$ 的面积为 14， AD 平分 $\angle BAC$ ， $AB + AC = 7$. 则点 D 到 AB 的距离是_____.



17. 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, 两锐角的角平分线交于点 P , 当 $AC = 6$, $BC = 8$, $AB = 10$ 时, 则点 P 到边 AB 的距离为_____.

18. 如图, 两块完全一样的含 30° 角的三角板重叠在一起, 若绕长直角边中点 M 转动, 使上面一块的斜边刚好过下面一块的直角顶点, 如图, $\angle A = 30^\circ$, $AC = 10$, 则此时两直角顶点 C 、 C' 间的距离是_____.



三、计算题: (每道题 4 分, 共 8 分)

19. 计算

$$(1) \left| \sqrt{3} - 2 \right| - \left(2026 - \sqrt{2026} \right)^0 + \sqrt[3]{-8}$$

$$(2) \sqrt{xy} \div \frac{\sqrt{x} + \sqrt{y}}{x - y} + \sqrt{2xy} \div \sqrt{\frac{1}{2x}}$$

四、解方程: (每道题 5 分, 共 10 分)

20. 解方程

$$(1) (x - 2)(3x - 5) = x + 25$$

$$(2) 4x^2 - 20x + 19 = 0$$

五、解答题: (第 21 题 6 分; 第 22 题 7 分; 第 23 题 7 分; 第 24 题 9 分; 第 25 题 11 分, 共 40 分)

21. 若关于 x 的一元二次方程 $x^2 - 2x + m - 2 = 0$ 有两个不相等的实数根.

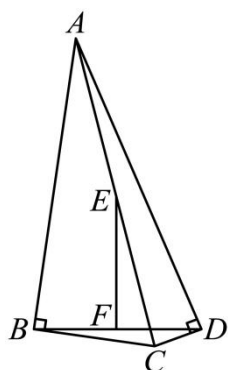
(1) 求 m 的取值范围;

(2) 若 a, b 是关于 x 的一元二次方程 $x^2 - 2x + m - 2 = 0$ 的两个根, 且 $m^2 + a^2 + b^2 = 16$, 求 m 的值.

22. 为迎接马年的到来, 某校进行了大型的迎新慈善义卖活动. 八 (1) 班义卖善款 1900 元, 八 (2) 班义

卖善款 2600 元. 已知 1 班人数是 2 班人数的一半多 7 人, 且 2 班比 1 班的人均义卖款多 5 元. 请问, 1 班和 2 班的人数各是多少人?

23. 已知: 如图, $\angle ABC = \angle ADC = 90^\circ$, E 、 F 分别是 AC 、 BD 的中点.



(1) 求证: $EF \perp BD$;

(2) 若 $\angle BAD = 30^\circ$, $AC = 8$, 求 BD 的长.

24. 已知关于 x 的一元二次方程 $(m-1)x^2 - 2mx + 4 = 0$ (m 是不等于 1 的整数).

(1) 解这个关于 x 的一元二次方程;

(2) 如果这个方程有两个不相等的正整数根, 试求 m 的值;

(3) 在 (2) 的条件下, 如果一个三角形的三边 a 、 b 、 c 满足 $a^2 - (m+1)a + m = 1$, $b^2 - (m+1)b + m = 1$, $c = 2\sqrt{3}$, 且 $a \neq b$, 试求这个三角形的面积.

25. 如图 1, 在等腰直角 ABC 中, $AB = AC = 2$, $\angle BAC = 90^\circ$, 将点 B 绕点 A 逆时针旋转

α ($0^\circ < \alpha < 180^\circ$) 至点 D , 射线 BD 与 $\angle CAD$ 的平分线交于点 E , 连接 CE .

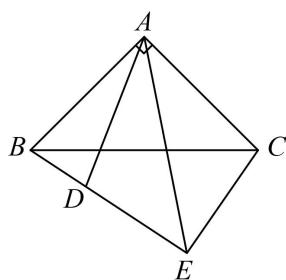
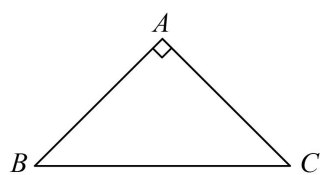


图1



备用图

(1) 当 $0^\circ < \alpha < 90^\circ$ 时,

① 问 $\angle AEB$ 的大小是否变化? 如果不变, 求出这个大小; 如果变化, 用含有 α 的式子表示其大小;

② 如果 $AC = \sqrt{2}CE$, 求 $\triangle BCE$ 的面积;

(2) 如果 $AE = 2\sqrt{2}CE$, 求 $\frac{DE}{DB}$ 的值.