

2025 学年第一学期八年级期末复习综合卷 (A)

数学试卷

一、选择题 (本大题共 6 题, 每题 2 分, 满分 12 分)

1. 下列二次根式中, 是最简二次根式的是 ()

- A. $\sqrt{12}$ B. $\sqrt{\frac{1}{2}}$ C. $\sqrt{a^2+b^2}$ D. $\sqrt{a^2b}$

2. 下列说法中, 正确的是 ()

- A. 正实数包括正有理数, 正无理数和 0;
B. 实数可以分为正实数和负实数;
C. 所有有理数都可以对应数轴上的点;
D. 数轴上的点都对应有理数.

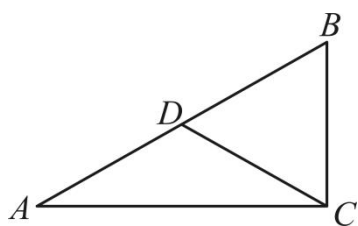
3. 如果关于 x 的方程 $ax^2 - 3x + 2 = 0$ 是一元二次方程, 那么 a 需要满足条件 ()

- A. $a \neq 0$; B. $a \geq 0$;
C. $9 - 8a \neq 0$; D. $9 - 8a \geq 0$.

4. 如果二次三项式 $ax^2 + 3x + 4$ 在实数范围内不能分解因式, 那么 a 的取值范围是 ()

- A. $a < \frac{9}{16}$ 且 $a \neq 0$; B. $a < \frac{3}{4}$ 且 $a \neq 0$;
C. $a > \frac{9}{16}$; D. $a > \frac{3}{4}$.

5. 如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, CD 是斜边 AB 上的中线, 那么下列结论中不一定成立的是 ()



- A. $\angle A + \angle DCB = 90^\circ$ B. $\angle ADC = 2\angle B$;
C. $AB = 2CD$; D. $BC = CD$.

6. 满足下列三边长的 $\triangle ABC$ 中, 不是直角三角形的是 ()

- A. $AB = 3, BC = 4, AC = 5$;
B. $AB = 7, BC = 8, AC = 13$;
C. $AB = 9, BC = 40, AC = 41$;

D. $AB=5$, $BC=12$, $AC=13$.

二、填空题 (本大题共 12 题, 每题 3 分, 满分 36 分)

7. 要调查一批手机的生产合格情况, 应该采用_____的方式. (填“抽查”或“全面调查”)

8. 用科学记数法表示: $-0.00001032 =$ _____.

9. 一元二次方程 $x^2 = 5x$ 的根是_____.

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

11. 不等式 $(2\sqrt{6}-5)x \geq 1$ 的解集是_____.

12. 在实数范围内分解因式 $x^2 + 2x - 1 =$ _____.

13. 已知 $x = \frac{3-\sqrt{5}}{2}$ 是关于 x 的方程 $x^2 - 2x + c = 0$ 的一个根, 那么方程的另一个根是_____.

14. 如果一个直角三角形斜边上的中线与斜边所成的锐角为 50° 角, 那么这个直角三角形的较小的内角是_____°.

15. 已知直角三角形的两边长分别为 4、5, 那么第三边的长为_____.

16. 已知 $\triangle ABC$ 中, $\angle BAC = \angle ABC = 15^\circ$, $AC = 6$, 那么 $S_{\triangle ABC} =$ _____.

17. 一列火车到某站已经晚点 6 分钟, 如果将速度每小时加快 10 千米, 那么继续行驶 20 千米便可以在下一站正点到达. 如果设列车原来行驶的速度为 x 千米/时, 那么根据题意, 列出的方程为_____.

18. 已知 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $AB = 4\text{cm}$, 现将 $\triangle ABC$ 进行折叠, 使点 A 、 B 重合, 折痕分别交 AB 的两边于点 D 、 E , $DE = 1\text{cm}$, 那么 $AC =$ _____ cm .

三、解答题 (本大题共 7 题, 满分 52 分)

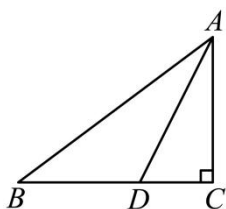
19. 计算: $\sqrt{\frac{1}{3}} + \frac{1}{2-\sqrt{3}} - \frac{6}{\sqrt{12}}$.

20. 计算: $10\sqrt{\frac{x}{4}} - \frac{4}{3}\sqrt{9x} + 3x\sqrt{\frac{16}{x}}$.

21. 解方程: $x(x+5) = x-3$.

22. 已知关于 x 的一元二次方程 $x^2 - kx - 1 = 0$ 的两个实数根为 x_1 、 x_2 , 且 $x_1^2 + x_2^2 = 3$, 求 k 的值.

23. 如图, 已知 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, $\angle CAB$ 的平分线交 BC 于点 D , $BD = 5$, $CD = 3$, 求 AD 的长.



24. 阅读下列材料，并回答问题：

单利法：每期依据本金计算利息，不考虑前期利息所产生的利息。例如，100 元的本金，年利率为 5%，存期 2 年，逐年计息，2 年后可取回金额为 $100 + 100 \times 5\% + 100 \times 5\% = 110$ （元）。

折现：金融业务中需要将不同时刻的金额折算到同一时间点后，再作比较，这个时间点，一般选为当前时刻。设折现率为 5%，本金为 1 元，则 1 年后的总金额 $1 \times (1 + 5\%) = 1.05$ （元），相当于当前时刻的 1 元，进一步，1 年后的 1 元就相当于当前时刻的 $1 \div (1 + 5\%) \approx 0.95$ （元）。这种将未来某个时间点上的金额折算成当前时刻的价值的做法，称为折现，其中的比率则称为折现率（以此类推， n 年后到期的金额，应连续折现 n 次，即 n 年后的 1 元相当于当前时刻的 $1 \div (1 + 5\%)^n$ 元）。

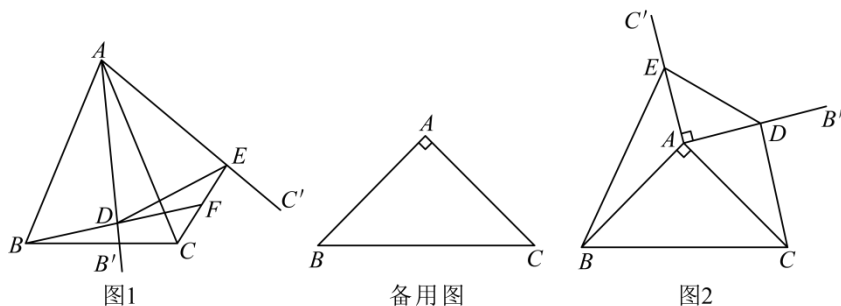
收益率：合理的折现率应该使取回金额折现后的总金额等于其本金。此时该折现率也称为理财方案的收益率。

(1) 本金 10000 元，年利率为 4.45%，存期 2 年，逐年计息，按照单利法，2 年后可取回金额为_____元；

(2) 按照 (1) 中的方案，设折现率为 10%，2 年后取回的金额在当前时刻的价值为_____元；

(3) 现有一种理财方案，本金 20000 元，1 年后返回 10300 元，2 年后返回 10609 元，求该方案的收益率。

25. 等腰 ABC 中， $AB = AC$ ，将 $\angle BAC$ 绕点 A 旋转一定角度后得到 $\angle B'AC'$ ，点 D 、 E 分别是射线 AB' 、 AC' 上的点，且 $AD = AE$ ，连接 DE 、 BD 、 CE ，我们把 BD 、 CE 所在直线的夹角叫做 ABC 和 ADE 的底联角。如图 1， $\angle BFC$ 就是 ABC 和 ADE 的底联角；



(1) 如图 1，当点 D 在 ABC 内部时，求证：两个等腰三角形的底联角与它们的顶角度数相等；

(2) 当点 D 在 ABC 内部时，如果 $\angle BAC = \angle DAE = 90^\circ$ ， $\angle DCE = 63^\circ$ ，那么 $\angle BDC =$ _____ $^\circ$ ；

(3) 如图 2，当点 D 在 ABC 外部时，如果 $\angle BAC = \angle DAE = 90^\circ$ ， $BC = 6$ ， $CD = 4$ ， $DE = 5$ ，求 BE 的

长.