

2022 学年第一学期八年级阶段练习一

数学试卷

(考试时间 90 分钟

满分 100 分)

考生注意:

1. 本试卷含四个大题, 共 30 题;
2. 答题时, 考生务必按答题要求在答题纸规定的位置上作答, 在草稿纸、本试卷上答题一律无效;
3. 除第一、二大题外, 其余各题如无特别说明, 都必须在答题纸的相应位置上写出推理或计算的主要步骤.

一、选择题 (本大题共 5 题, 每题 3 分, 满分 15 分) 【下列各题的四个选项中, 有且只有一个选项是正确的, 请选择正确项的代号直接填在答题纸的相应位置】

1. 下列各方程中, 一定是一元二次方程的是 ()

A. $\frac{1}{x^2} + \frac{1}{x} - 2 = 0$

B. $ax^2 + bx + c = 0$

C. $(x-2)^2 = 2(x-2)$

D. $x^2 + 2y = 3$

2. 下列结论正确的是 ()

A. $\sqrt{a^2 + b^2}$ 是最简二次根式

B. $\sqrt{x-y}$ 的有理化因式可以是

$\sqrt{x+y}$

C. $\sqrt{(1-\sqrt{2})^2} = 1 - \sqrt{2}$

D. $\frac{1}{\sqrt{a} + \sqrt{b}} = \frac{\sqrt{a} - \sqrt{b}}{b - a}$

3. 化简 $\sqrt{-xy^2}$ ($y < 0$) 的结果是 ()

A. $y\sqrt{x}$

B. $y\sqrt{-x}$

C. $-y\sqrt{x}$

D. $-$

$y\sqrt{-x}$

4. 把二次三项式 $2x^2 - 8xy + 5y^2$ 因式分解, 下列结果正确的是 ()

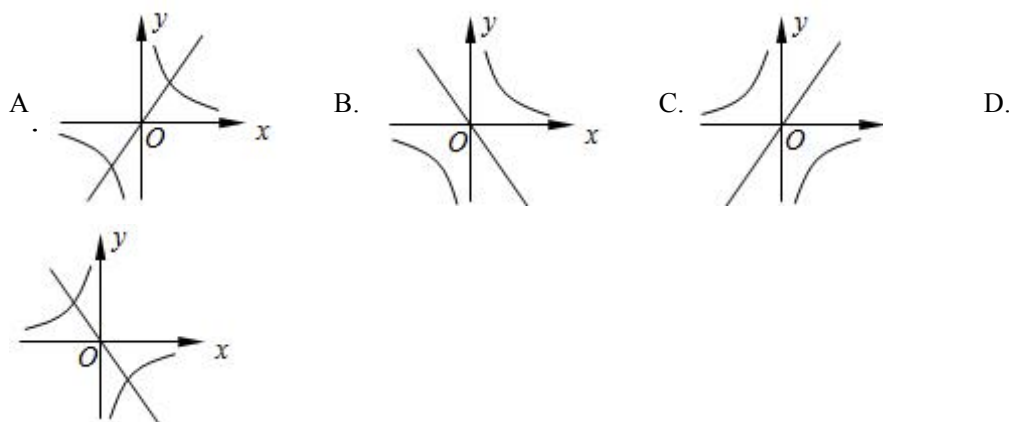
A. $\left(x - \frac{4 + \sqrt{6}}{2}y\right)\left(x - \frac{4 - \sqrt{6}}{2}y\right)$

B. $2\left(x - \frac{4 + \sqrt{6}}{2}\right)\left(x - \frac{4 - \sqrt{6}}{2}\right)$

C. $2\left(x - \frac{4 - \sqrt{6}}{2}y\right)\left(x - \frac{4 + \sqrt{6}}{2}y\right)$

D. $(2x - 4y + \sqrt{6}y)\left(x - \frac{4 - \sqrt{6}}{2}y\right)$

5. 已知函数 $y=kx$ 中, y 随 x 的增大而减小, 那么它和函数 $y=\frac{k}{x}$ 在同一平面直角坐标系内的大致图像可能是 ()



二、填空题 (本大题共 15 题, 每题 2 分, 满分 30 分) 【请将结果直接填在答题纸的相应位置】

6. 计算: $\sqrt{12} - \sqrt{3} = \underline{\hspace{2cm}}$.
7. 方程 $x^2 = -2x$ 的根是 $\underline{\hspace{2cm}}$.
8. 函数 $y = \frac{x}{\sqrt{x-2}}$ 中自变量 x 的取值范围是 $\underline{\hspace{2cm}}$.
9. 如果最简二次根式 $\sqrt{3a-8}$ 与 $\sqrt{17-2a}$ 是同类二次根式, 则 $a = \underline{\hspace{2cm}}$.
10. 若 a, b, c 为三角形的三边, 则 $\sqrt{(a+b-c)^2} - |b-a-c| = \underline{\hspace{2cm}}$.
11. 已知 $f(x) = x^2 - 3x - 2$, 当 $f(a) = 8$ 时, a 的值等于 $\underline{\hspace{2cm}}$.
12. 关于 x 的一元二次方程 $(m+1)x^2 + x + m^2 - 2m - 3 = 0$ 有一个根为 0, 则 m 的值为 $\underline{\hspace{2cm}}$.
13. 不等式 $x + 2\sqrt{3} > 2\sqrt{3}x + 1$ 的解集是 $\underline{\hspace{2cm}}$.
14. 已知反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象经过 $(4, -2)$, 求 y 关于 x 的函数解析式 $\underline{\hspace{2cm}}$.
15. 当 $x = 2 + \sqrt{2017}$ 时, 代数式 $x^2 - 4x + 4$ 的值是 $\underline{\hspace{2cm}}$.
16. 关于 x 的方程 $kx^2 - (k+2)x + \frac{k}{4} = 0$ 有两个不相等的实数根, 求 k 的取值范围 $\underline{\hspace{2cm}}$.
17. 设 $\frac{\sqrt{5}+1}{\sqrt{5}-1}$ 的整数部分为 m , 小数部分为 n , $mn = \underline{\hspace{2cm}}$.
18. 若函数 $y = (4m-1)x + (m-4)$ 是正比例函数, 那么图像经过 $\underline{\hspace{2cm}}$ 象限.
19. 一种微波炉每台成本价原来是 400 元, 经过两次技术改进后, 成本降为 256 元, 如果每次降低率相同, 则降低率为 $\underline{\hspace{2cm}}$.

20. 正比例函数的图象和反比例函数的图象相交于 A, B 两点, 点 A 在第二象限, 点 A 的横坐标为 -1, 作 $AD \perp x$ 轴, 垂足为 D, O 为坐标原点, $S_{\triangle AOD}=1$. 若 x 轴上有点 C, 且 $S_{\triangle ABC}=4$, 则 C 点坐标为_____.

三、简答题 (本大题共 7 题, 每题 5 分, 满分 35 分) 【请将下列各题的解答过程, 做在答题纸的相应位置】

21. 计算: $(\sqrt{3}-\sqrt{2})^2 + (\sqrt{3}-\sqrt{2})(\sqrt{3}+\sqrt{2}) + \frac{\sqrt{2}+\sqrt{3}}{\sqrt{2}-\sqrt{3}} + 9\sqrt{\frac{2}{3}}$

22. 计算: $2m\sqrt{\frac{2}{3m}} + \frac{1}{6m}\sqrt{8m^3} - 8\sqrt{\frac{m}{32}}$

23. 解不等式: $\frac{1}{3}(2-\sqrt{3}x) > 1 + \sqrt{12}x$

24. 解方程: $\frac{1}{3}(2x-2)^2 - 16 = 0$

25. 解方程: $4x^2 - (x-2)^2 = 11$

26. 解方程: $(2x-1)^2 - 2(2x-1) - 8 = 0$

27. 已知 $m = \frac{1}{\sqrt{3}+2}, n = \frac{1}{\sqrt{3}-2}$, 求 $m^2 - mn + n^2$ 的值.

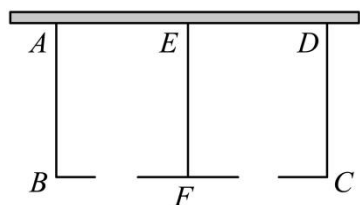
四、解答题 (本大题共 3 题, 第 28 题 7 分, 第 29 题 5 分, 第 30 题 8 分)

28. 已知: 关于 x 的方程: $x^2 - (k+2)x + 2k = 0$.

(1) 求证: 无论 k 取任何实数值, 方程总有两个实数根;

(2) 若等腰三角形 ABC 的一边长为 1, 另两边的长恰好是这个方程的两个根, 求 $\triangle ABC$ 的周长.

29. 如图所示, 已知墙的长度是 20 米, 利用墙的一边, 用篱笆围成一个面积为 96 平方米的长方形 $ABCD$, 中间用篱笆分隔出两个小长方形, 每个长方形隔出一个 1 米长的门, 总共用去 34 米长的篱笆, 求 AB 的长度?



30. 如图, 已知直线 $y=kx(k>0)$ 与双曲线 $y = \frac{8}{x}$ 交于 A、B 两点, 且点 A 的纵坐标为 4, 第一象

限的双曲线上有一点 $P(1, a)$, 过点 P 作 $PQ \parallel y$ 轴交直线 AB 于点 Q.

(1) 直接写出 k 的值及点 B 的坐标:

(2) 求线段 PQ 的长;

(3) 如果在直线 $y=kx$ 上有一点 M ,且满足 $\triangle BPM$ 的面积等于 12,求点 M 的坐标.

