

南江县 2020 年秋季学期期末教学质量监

九年级数学试卷（题卷）

（本卷满分：150 分，考试时间：120 分钟）

一、选择题（每小题 4 分，共 40 分，请将你选择的字母番号填写到答卷相应位置）

1. 下列根式是最简二次根式的是（ ）

A. $\sqrt{a^2 - b^2}$ B. $\sqrt{\frac{a}{2}}$ C. $\sqrt{4a}$ D. $\sqrt{x^3 y}$

2. 下列计算正确的是（ ）

A. $4\sqrt{3} - 3\sqrt{3} = 1$ B. $\sqrt{2} + \sqrt{3} = \sqrt{5}$ C. $2\sqrt{\frac{1}{2}} = \sqrt{2}$ D. $3 + 2\sqrt{2} = 5\sqrt{2}$

3. 用配方法解一元二次方程 $x^2 - 2x - 1 = 0$ 时，原方程应变形为（ ）

A. $(x+1)^2 = 1$ B. $(x+1)^2 = 2$ C. $(x-1)^2 = 1$ D. $(x-1)^2 = 2$

4. 二次函数 $y = 2(x-1)^2 + 3$ 的图象的对称轴是（ ）

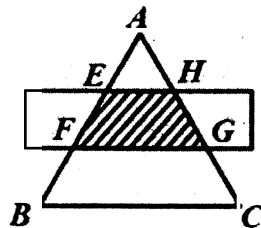
A. $x = 1$ B. $x = -1$ C. $x = 3$ D. $x = -3$

5. 巴中市教体系统第三届职工运动会已成功召开. 在 $4 \times 100m$ 接力赛时，组委会安排了甲，乙，丙，丁四位选手跑第一跑道，若他们的顺序由抽签随机决定，则甲跑第一棒的概率为（ ）

A. $\frac{1}{8}$ B. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{3}{4}$

6. 如图，等边三角形 $\triangle ABC$ 被一平行于 BC 的矩形所截， AB 被截成三等分，则图中阴影部分面积是 $\triangle ABC$ 面积的（ ）

A. $\frac{4}{9}$ B. $\frac{2}{9}$ C. $\frac{1}{3}$ D. $\frac{1}{2}$

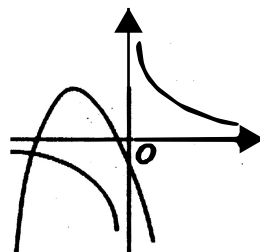


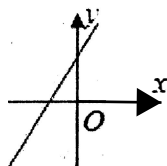
7. $x = 0$ 是二次方程 $(m+1)x^2 + mx + 4m^2 - 4 = 0$ 的一个解，则 m 的值是（ ）

A. 0 B. 1 C. -1 D. ± 1

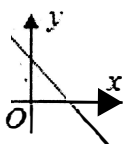
8. 函数 $y = \frac{k}{x}$ 与 $y = ax^2 + bx + c$ 的图象如右图所示，则函数

$y = kx - b$ 的大致图象为（ ）

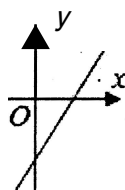




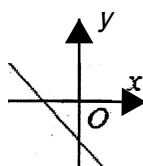
A



B



C



D

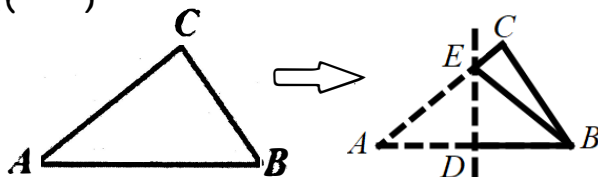
9. 直角三角形纸片两直角边长分别为 6 和 8, 现将 $\triangle ABC$ 如图那样折叠, 使点 A 与点 B 重合, 折痕为 DE , 则 $\tan \angle CBE$ 的值是 ()

A. $\frac{1}{3}$

B. $\frac{7}{24}$

C. $\frac{24}{7}$

D. $\frac{\sqrt{7}}{3}$



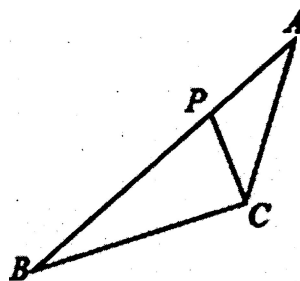
10. 如图, $\triangle ABC$ 中, P 为 AB 上的一点, 在下列四个条件中: ① $\angle ACP = \angle B$; ② $\angle APC = \angle ACB$; ③ $AC^2 = AP \cdot AB$; ④ $AB \cdot CP = AP \cdot CB$, 满足 $\triangle APC$ 和 $\triangle ACB$ 相似的条件是 ()

A. ①②④

B. ①③④

C. ②③④

D. ①②③



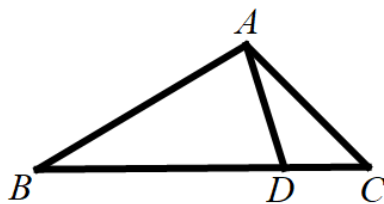
二、填空题 (每小题 4 分, 共 20 分, 请将答题结果填写到答卷相应位置)

11. 若 $\frac{b}{a} = \frac{5}{13}$, 则 $\frac{a+b}{a-b} =$ _____.

12. 已知 $x = -1$ 是方程 $x^2 - mx - 6 = 0$ 的一个根, 则方程另一个根是 _____.

13. 在等腰 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$ BH 为腰 AC 上的高, $BH = 3$ $\tan \angle ABH = \frac{\sqrt{3}}{3}$ 则 CH 的长为 _____.

14. 如图, D 是 $\triangle ABC$ 的边 BC 上一点, $AB = 4$, $AD = 2$, $\angle DAC = \angle B$. 如果 $\triangle ABD$ 的面积为 15, 那么 $\triangle ACD$ 的面积为 _____.



15. 若抛物线 $y = x^2 - 2x + 3$ 不动, 将平面直角坐标系 xOy 先沿水平方向向右平移一个单位, 再沿铅直方向向上平移三个单位, 则原抛物线图象的解析式应变为 _____.

三、解答题（90 分，请将答题结果填写到答卷相应位置）.

16. 计算：（每小题 5 分，共 10 分）.

$$(1) (3-\sqrt{7})(3+\sqrt{7})+\sqrt{2}(2-\sqrt{2}) \quad (2) \left(\frac{1}{2}\right)^{-1}-\sqrt{12}\times\tan 60^{\circ}+(\pi-2021)^0$$

17. 解方程：（每小题 5 分，共 10 分）.

$$(1) 3x(x-2)=6(2-x) \quad (2) x^2-6x+9=(5-2x)^2$$

18. (6 分) 已知 x 为方程 $x^2+x-6=0$ 的根，化简 $(x-1)\div\left(\frac{2}{x+1}-1\right)$ 并求值.

19. (7 分) 如图，甲、乙为两座建筑物，它们之间的水平距离 BC 为 30m，在 A 点测得 D 点的仰角 $\angle EAD$ 为 45° ，在 B 点测得 D 点的仰角 $\angle CBD$ 为 60° ，求这两座建筑物的高度（结果保留根号）.

20. (8 分) 已知关于 x 的一元二次方程 $x^2+(2m-1)x+m^2=0$ 有实数根.

(1) (3 分) 求 m 的取值范围；

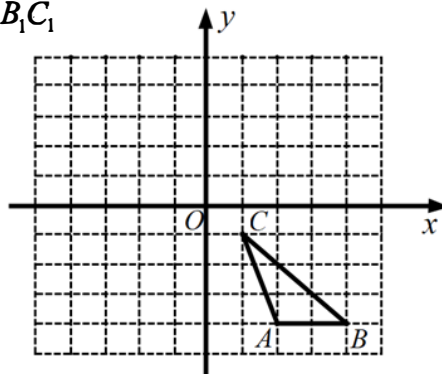
(2) (5 分) x_1, x_2 是方程的两个实数根，是否存在实数 m 使得 $x_1^2+x_2^2-x_1x_2=6$ 成立？如果存在，求出 m 的值，若不存在，请说明理由.

21. (9 分) 如图， $\triangle ABC$ 的三个顶点坐标分别为 $A(2, -4)$ ， $B(4, -4)$ ， $C(1, -1)$.

(1) (3 分) 直接写出 $\triangle ABC$ 关于 y 轴对称的 $\triangle A_1B_1C_1$ 三个顶点的坐标；

(2) (3 分) 画出 $\triangle ABC$ 绕点 O 逆时针旋转 90° 后的 $\triangle A_2B_2C_2$.

(3) (3 分) 以点 B 为位似中心，在网格中画出 $\triangle ABC$ 的位似图形 $\triangle A_3B_3C_3$ ，使 $\triangle A_3B_3C_3$ 与 $\triangle ABC$ 的相似比为 2:1.



22. (8 分) 某校为了选拔学生参加“汉字听写大赛”，对九年级一班、二班各 10 名学生进行汉字听写测试. 计分采用 10 分制（得分均取整数），成绩达到 6 分及以上为及格，得到 9 分为优秀，成绩如表 1 所示，并制作了成绩分析表（表 2）.

表 1

一班	5	8	8	9	8	10	10	8	5	5
二班	10	6	6	9	10	4	5	7	10	8

表 2

班级	平均数	中位数	众数	方差	及格率	优秀率
一班	7.6	8	a	3.82	70%	30%
二班	b	7.5	10	4.94	80%	40%

(1) (2分) 在表2中, $a=$ _____, $b=$ _____;

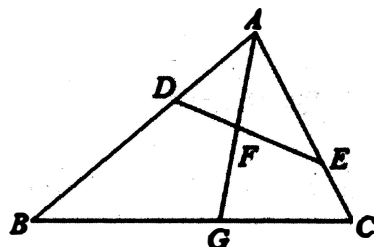
(2) (2分) 有人说二班的及格率、优秀率均高于一班, 所以二班比一班好; 但也有人认为一班成绩比二班好, 请你给出坚持一班成绩好的两条理由;

(3) (4分) 一班、二班获满分的同学性别分别是1男1女、2男1女, 现从这两个班获满分的同学中各抽1名同学参加“汉字听写大赛”, 用树状图或列表法求出恰好抽到1男1女两位同学的概率.

23. (8分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, 点 D, E 分别在边 AB, AC 上, $\angle AED = \angle B$, 射线 AG 分别交线段 DE, BC 于点 F, G , 且 $\frac{AD}{AC} = \frac{DF}{CG}$.

(1) (4分) 求证: $\triangle ADF \sim \triangle ACG$;

(2) (4分) 若 $\frac{AD}{AC} = \frac{1}{2}$, 求证 $AF = FG$.



24. (10分) 某种商品的标价为400元/件, 由于新冠疫情的影响, 连续两次降价后的价格为324元/件, 并且两次降价的百分率相同.

(1) (5分) 求该种商品每次降价的百分率;

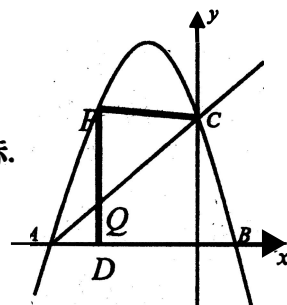
(2) (5分) 若该种商品进价为300元/件, 两次降价共售出此种商品100件, 为使两次降价销售的总利润不少于3210元. 那么第一次降价后至少要售出该种商品多少件?

25. (14分) 如图, 二次函数的图象交 x 轴于 $A(-3, 0)$ 、 $B(1, 0)$ 两点, 交 y 轴于点 $C(0, 3)$, 点 P 是直线 AC 上方抛物线上一动点, 过点 P 作 $PQ \parallel y$ 轴交直线 AC 于点 Q , 交 x 轴与点 D .

(1) (4分) 求该二次函数的解析式;

(2) (4分) 求线段 PQ 的最大值.

(3) (6分) 连接 PC , 当 $\triangle CPQ$ 为等腰三角形时, 求点 P 的坐标.



南江县 2020 年秋季学期期末教学质量监

九年级数学参考答案

一、选择题（每小题 4 分，共 40 分）.

DCDAB CBABD

二、填空题（每小题 4 分，共 20 分）.

11、 $\frac{9}{4}$ 12、6 13、 $\sqrt{3}$ 或 $3\sqrt{3}$ 14、5 15、 $y = x^2 - 1$

三、解答题（90 分）.

16. (1) $2\sqrt{2}$ (2) -3

17. (1) $x = \pm 2$ (2) $x = 2$ 或 $\frac{8}{3}$

18. 解方程得 $x = 2$ 或 -3 ,

化简得: $-x - 1$,

代入求值得: -3 或 2

19. 甲建筑高: $(30\sqrt{3} - 30)m$ 乙建筑高: $30\sqrt{3}m$

20. (1) $m \leq \frac{1}{4}$

(2) 存在.

求得 $m = 5$ (舍) 或 $m = -1$,

$\therefore m = -1$

21. (1) $A_1(-2, -4)$, $B_1(-4, -4)$, $C_1(-1, -1)$ (2) 略; (3) 略

22. (1) 在表 2 中, $a = \underline{8}$, $b = \underline{7.5}$

(2) 略;

(3) 图表略; 概率: $\frac{1}{2}$

23. 略

24. (1) (5 分) 10%; (2) (5 分) 23

25. (1) $y = -x^2 - 2x + 3$; (2) $\frac{9}{4}$.

(3) 当 $PC = QC$ 时, P 点坐标 $(-1, 4)$

当 $PC = PQ$ 时, P 点坐标 $(-2, 3)$

当 $PQ = QC$ 时, P 点坐标 $(-3 + \sqrt{2}, -2 + 4\sqrt{2})$