

2019~2020学年4月广东广州白云区广东外语外贸大学 大学附属外语学校初二下学期月考数学试卷

一、选择题

(本大题共10小题，每小题3分，共30分)

1 若二次根式 $\frac{\sqrt{3-a}}{a}$ 有意义，则 a 的取值范围是 () .

- A. $a \leq 3$ 且 $a \neq 0$ B. $a > 3$ C. $a < 3$ 且 $a \neq 0$ D. $a \neq 0$

2 与 $\sqrt{3}$ 是同类二次根式的是 () .

- A. $\sqrt{18}$ B. $\sqrt{\frac{2}{3}}$ C. $\sqrt{32}$ D. $\sqrt{27}$

3 下列各式计算正确的是 () .

- A. $\sqrt{\frac{1}{2}} = 2\sqrt{2}$ B. $\sqrt{3} \div \sqrt{6} = \sqrt{2}$ C. $(\sqrt{3})^2 = 3$ D. $\sqrt{(-2)^2} = -2$

4 一次函数 $y = (k-3)x + k^2 - 9$ 的图象经过原点，则 k 的值为 () .

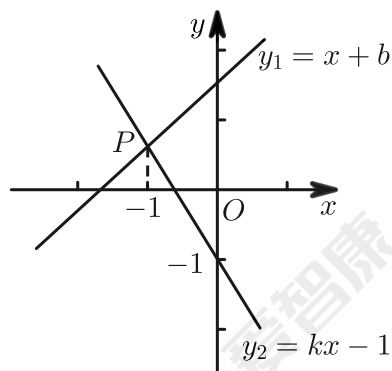
- A. 2 B. -3 C. 3或-3 D. 3

5 不能判定四边形 $ABCD$ 为平行四边形的题设是 () .

- A. $AB = CD$, $AB \parallel CD$ B. $\angle A = \angle C$, $\angle B = \angle D$
C. $AB = AD$, $BC = CD$ D. $AB = CD$, $AD = BC$

6

如图，直线 $y_1 = x + b$ 与 $y_2 = kx - 1$ 相交于点 P ，点 P 的横坐标为 -1 ，则关于 x 的不等式 $kx - 1 < x + b$ 的解集为（ ）。

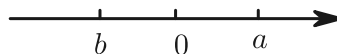


- A. $x < -1$ B. $x > -1$ C. $x \geq -1$ D. $x \leq -1$

7 顺次连接四边形四条边的中点，所得的四边形是菱形，则原四边形一定是（ ）。

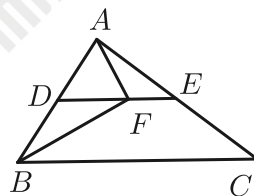
- A. 平行四边形 B. 对角线相等的四边形
C. 矩形 D. 对角线互相垂直的四边形

8 a, b 在数轴上的位置如图所示，那么化简 $\sqrt{(b-a)^2}$ 的结果是（ ）。



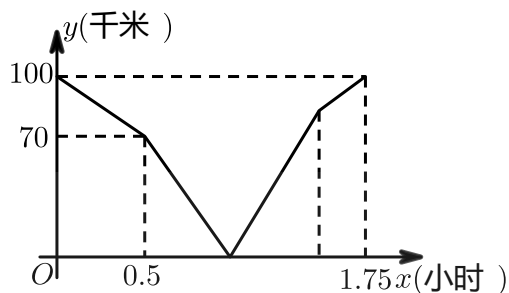
- A. $a - b$ B. $a + b$ C. $b - a$ D. $-a - b$

9 如图所示， DE 是 $\triangle ABC$ 的中位线，点 F 在 DE 上，且 $\angle AFB = 90^\circ$ ，若 $AB = 4$ ， $BC = 6$ ，则 EF 的长为（ ）。



- A. 4 B. 3 C. 2 D. 1

10 如图，在同一条道路上，甲车从 A 地到 B 地，乙车从 B 地到 A 地，乙先出发．图中的折线段表示甲、乙两车之间的距离 y （千米）与行驶时间 x （小时）的函数关系的图象，则下列说法正确的是（ ）。



- A. 乙先出发的时间为1小时
C. 甲出发0.5小时后两车相遇

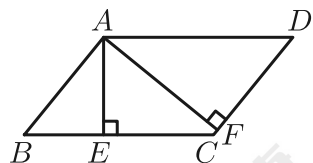
- B. 甲的速度是60千米/小时
D. 甲到B地比乙到A地早 $\frac{1}{12}$ 小时

二、填空题

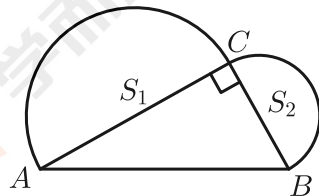
(本大题共6小题，每小题3分，共18分)

- 11 菱形的两条对角线分别为6cm、8cm，则该菱形的周长为 _____ .

- 12 如图，已知平行四边形ABCD中， $AB = 3$ ， $BC = 6$ ，BC边上的高 $AE = 2$ ，则DC边上的高 $AF =$ _____ .



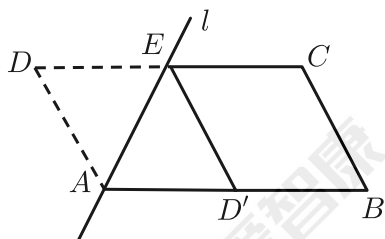
- 13 如图，已知在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $AB = 8$ ，分别以AC，BC为直径作半圆，面积分别记为 S_1 ， S_2 ，则 $S_1 + S_2 =$ _____ .



- 14 已知 $a = 2 + \sqrt{3}$ ， $b = 2 - \sqrt{3}$ ，则 $a^2b - ab^2 =$ _____ .

- 15 若直角三角形的两边分别为4cm和3cm，则斜边上的中线长为 _____ .

- 16 如图, 在平行四边形 $ABCD$ 中, $AB = 4$, $AD = 2$, $\angle ADC = 60^\circ$, 将平行四边形 $ABCD$ 沿过点 A 的直线 l 折叠, 使点 D 落到边 AB 上的点 D' 处, 折痕交 CD 于点 E . 若 P 是直线 l 上的一个动点, 则 $PD' + PB$ 的最小值是 _____.

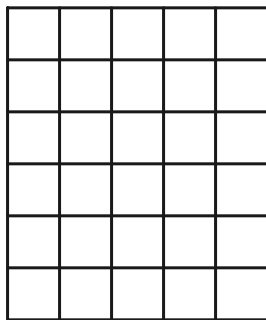


三、解答题

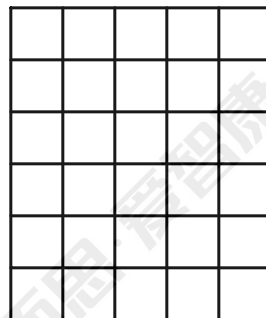
(本大题共7小题, 共72分)

- 17 计算: $\sqrt{8a} + \sqrt{50a} - 2\sqrt{\frac{a}{2}}$.

- 18 如图, 正方形网格中的每个小正方形边长都为1, 每个小正方形的顶点叫格点, 以格点为顶点分别按下列要求画三角形和平行四边形.



(1)



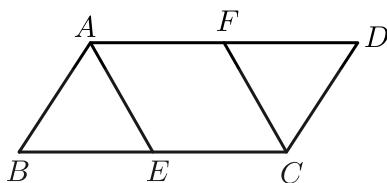
(2)

- (1) 三角形三边长为 $\sqrt{5}$, $\sqrt{10}$, 5.
(2) 平行四边形有一锐角为 45° , 且面积为2.

- 19 已知一次函数 $y = (2m - 4)x + 5 - n$.

- (1) m 、 n 是什么数时, y 随 x 的增大而减小.
(2) 一次函数过点 $P(1, 4)$ 且与已知直线 $y = -2x - 1$ 平行, 求函数表达式, 并画出函数的图象.

- 20 如图, 在平行四边形 $ABCD$ 中, $BC = 2AB = 6$, 点 E 、 F 分别是 BC 、 AD 的中点.



- (1) 求证: 四边形 $AECF$ 是平行四边形.
- (2) 当四边形 $AECF$ 为菱形时, 求出该菱形的面积.

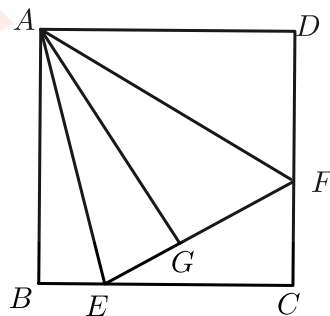
- 21 为了落实党的“精准扶贫”政策, A 、 B 两城决定向 C 、 D 两乡运送肥料以支持农村生产, 已知 A 、 B 两城共有肥料500吨, 其中 A 城肥料比 B 城少100吨, 从 A 城往 C 、 D 两乡运肥料的费用分别为20元/吨和25元/吨; 从 B 城往 C 、 D 两乡运肥料的费用分别为15元/吨和24元/吨, 现 C 乡需要肥料240吨, D 乡需要肥料260吨.

- (1) A 城和 B 城各有多少吨肥料?
- (2) 设从 B 城运往 C 乡肥料 x 吨, 请填写下表:

	A	B	合计 (吨)
C	_____ (吨)	x (吨)	240
D	_____ (吨)	_____ (吨)	260

- (3) 设从 B 城运往 C 乡肥料 x 吨, 总运费为 y 元, 求 y 与 x 的函数关系式. 请并写出自变量 x 的取值范围.
- (4) 怎样调运才能使总运费最少? 并求最少运费.

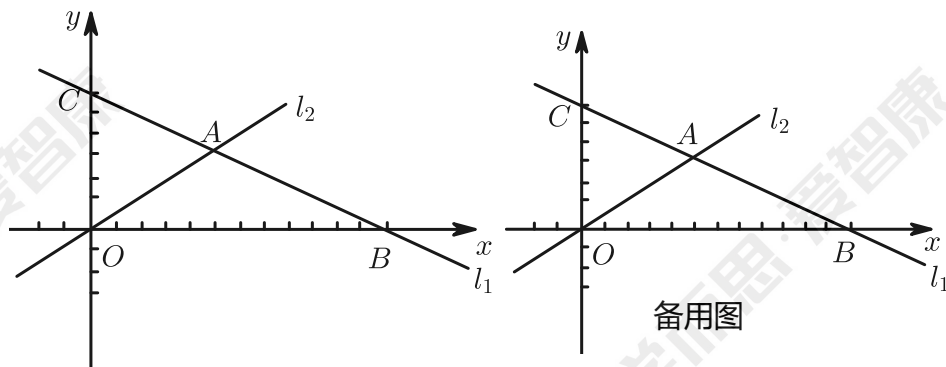
- 22 如图, 在正方形 $ABCD$ 中, $\triangle AEF$ 的顶点 E 、 F 分别在 BC 、 CD 边上, $\triangle AEF$ 的高 AG 与正方形的边长相等, 都为4.



- (1) 求 $\angle EAF$ 的度数.

(2) 求 $\triangle CEF$ 的周长.

- 23 如图, 在平面直角坐标系中, 直线 $l_1: y = -\frac{1}{2}x + 4$ 分别与 x 轴、 y 轴交于点 B 、 C , 且与直线 $l_2: y = \frac{1}{2}x$ 交于点 A .



(1) 求出点 A 的坐标.

(2) 若 D 是线段 OA 上的点, 且 $\triangle COD$ 的面积为 $\frac{16}{3}$, 求直线 CD 的函数表达式.

(3) 在(2)的条件下, 设 P 是射线 CD 上的点, 在平面内是否存在点 Q , 使以 O 、 C 、 P 、 Q 为顶点的四边形是菱形? 若存在, 直接写出点 P 的坐标; 若不存在, 请说明理由.