

2019~2020学年4月广东广州黄埔区广州市二中苏元实验学校初二下学期月考数学试卷（平行班）

一、选择题

（本大题共10小题，每小题3分，共30分）

1 半径是 r 的圆的面积 $S = \pi r^2$ ，下列说法正确的是（ ）。

- A. S 、 π 、 r 是变量
B. S 是变量， π 、 r 是常量
C. r 是变量， π 、 S 是常量
D. S 、 r 是变量， π 是常量

2 关于一组数据：2, 4, 5, 4, 5，下列说法错误的是（ ）。

- A. 众数是5
B. 平均数是4
C. 中位数是4
D. 方差是1.2

3 下列二次根式中，属于最简二次根式的是（ ）。

- A. $\sqrt{48}$
B. $\sqrt{\frac{a}{2}}$
C. $\sqrt{4a+4}$
D. $\sqrt{13}$

4 下列式子中 y 是 x 的函数的（ ）。

- A. $|y| = x$
B. $y = \sqrt{x}$
C. $x = y^2$
D. $y = \pm x$

5 甲、乙两班举行电脑汉字输入速度比赛，参赛学生每分钟输入汉字的个数经统计计算后结果如下表：

班级	参加人数	中位数	方差	平均数
甲	55	149	191	135
乙	55	151	110	135

某同学根据上表分析得出如下结论：

①甲、乙两班学生成绩的平均水平相同.

②乙班优秀的人数多于甲班优秀的人数. (每分钟输入汉字 ≥ 150 个为优秀)

③甲班成绩比乙班成绩稳定.

上述结论中正确的是 ().

A. ①②

B. ①③

C. ②③

D. ①②③

6 直角三角形的斜边为15cm, 两直角边之比为3:4, 那么这个直角三角形的周长为 ().

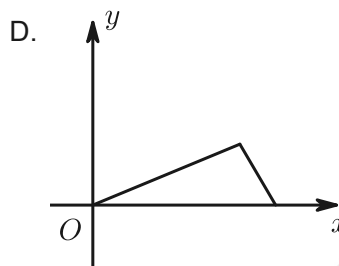
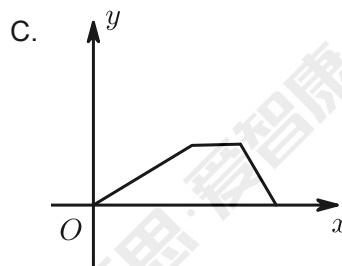
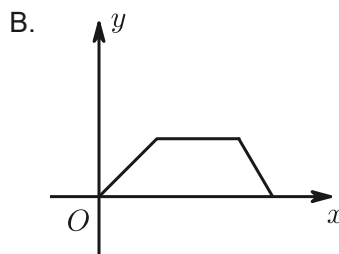
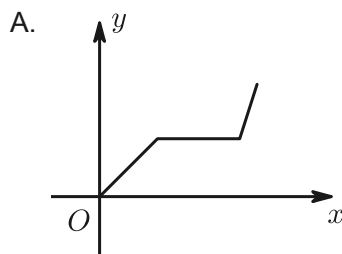
A. 24cm

B. 30cm

C. 36cm

D. 48cm

7 小华的爷爷每天坚持体育锻炼, 某天他漫步到离家较远的绿岛公园, 打了一会儿太极拳后跑步回家. 下面能反映当天小华的爷爷离家的距离 y 与时间 x 的函数关系的大致图象是 ().



8 已知一组数据 a, b, c 的平均数为7, 方差为3, 那么数据 $a-2, b-2, c-2$ 的平均数和方差分别是 ().

A. 5, 1

B. 5, 3

C. 7, 1

D. 7, 2

9 已知 $\triangle ABC$ 的三个角是 $\angle A, \angle B, \angle C$, 他们所对的边分别是 a, b, c , ① $c^2 - a^2 = b^2$; ② $\angle A : \angle B : \angle C = 1 : 3 : 4$; ③ $c = \sqrt{2}a = \sqrt{2}b$; ④ $a = 3, b = 2\sqrt{2}, c = \sqrt{17}$; ⑤

$$a:b:c=1:2:3;$$

以上条件能判断 $\triangle ABC$ 是直角三角形的有()个.

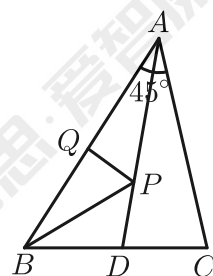
A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

- 10 如图, 在锐角 $\triangle ABC$ 中, $AB=2$, $\angle BAC=45^\circ$, $\angle BAC$ 的角平分线 AD 交 BC 于点 D , 点 P 、 Q 分别是 AD 、 AB 上的动点, 则 $BP+PQ$ 的最小值是().



A. 1

B. $\sqrt{2}$

C. 2

D. $2\sqrt{2}$

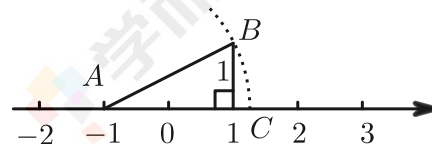
二、填空题

(本大题共6小题, 每小题3分, 共18分)

- 11 函数 $y = \frac{5}{\sqrt{3x-2}}$ 的自变量取值范围是_____.

- 12 边长为6的等边三角形面积为_____.

- 13 如图, $AB=AC$, 则数轴上点 C 所表示的数为_____.

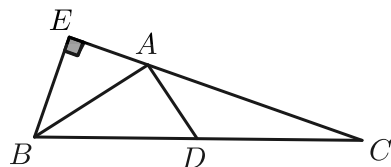


- 14 $\sqrt{32n}$ 是整数, 则正整数 n 的最小值是_____.

- 15 当 $1 < x < 3$ 时, 化简 $\sqrt{x^2 - 2x + 1} - \sqrt{x^2 - 6x + 9} =$ _____.

- 16 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = 3$, $AC = 5$, BC 边上的中线 $AD = 2$, 则 AC 边上的高 $BE =$

_____.



三、解答题

(本大题共5小题, 共52分)

- 17 计算:

(1) $2\sqrt{54} - 6\sqrt{\frac{2}{3}} + \sqrt{3} \times \sqrt{8}$.

(2) $(\sqrt{3} + \sqrt{2})^2 - (\sqrt{3} - \sqrt{2})^2$.

(3) 已知 $x = \sqrt{3} - 1$, 求 $x - 1 - \frac{x^2}{x+1}$ 的值.

- 18 为了了解某小区居民的用水情况, 随机抽查了该小区10户家庭的月用水量, 结果如下:

月用水量 (吨)	10	13	14	17	18
户 数	1	3	3	2	1

- (1) 计算这10户家庭的平均月用水量.
 (2) 如果该小区有1000户家庭, 根据上面的计算结果, 估计该小区居民每月共用水多少吨?

- 19 一根蜡烛长18cm, 蜡烛的燃烧速度是3cm/min.

- (1) 写出蜡烛的剩余长度 h /cm与燃烧时间 t /min之间的函数关系式, 并写出自变量的取值范围.

- (2) 画出这个函数的图象.

- 20 如图1, 在长方形 $ABCD$ 中, $AB = CD = 4$, $AD = BC = \sqrt{3}$, 点 E 在 CD 边上, 连接 AE 、 BE

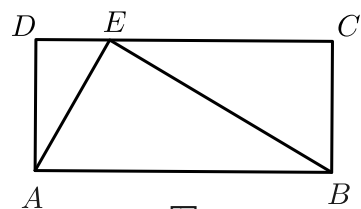


图1

(1) 若 $\angle DAE = 30^\circ$, 判断 $\triangle AEB$ 的形状并说明理由.

(2) 如图2, 将三角形 ADE 沿 AE 翻折, 点 D 的对称点 F 恰好落在 BE 上, 求 DE 的长度.

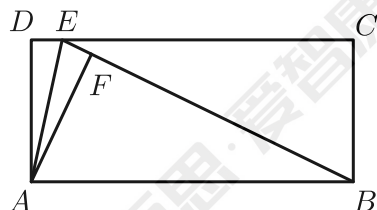


图2

21 如图1, 点 A 的坐标为 $(a, 2)$, 点 B 的坐标为 $(b, 0)$, 且 a, b 满足 $\sqrt{a-2} + (b-4)^2 = 0$, 点 C 在 y 轴负半轴上, AC 交 x 轴于点 E , 点 D 在 x 轴正半轴上, 且 $AC \perp AD$.

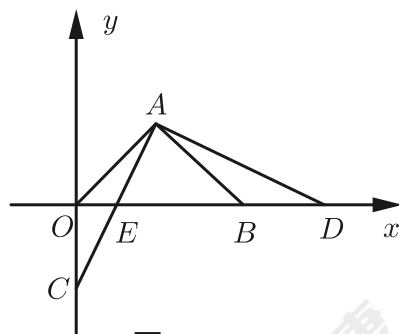


图1

(1) 判断 $\triangle OAB$ 的形状, 并说明理由.

(2) 探究线段 OC 、 OD 、 OA 之间的数量关系并证明.

(3) 如图2, 点 F 在 x 轴负半轴上, $\angle FAC = 45^\circ$, 探究 BE^2 、 EF^2 、 OF^2 之间的数量关系并证明.

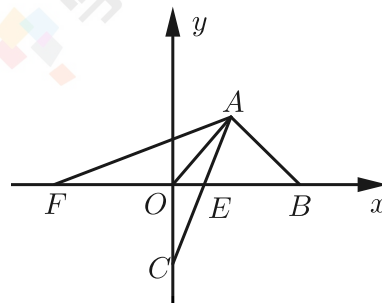


图2