

广东佛山南海实验学校 2019—2020 学年上学初三第二次质量检测

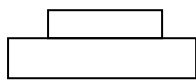
数学试题

一选择题

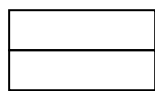
1、下列关于 x 的方程中，是一元二次方程的是（ ）

- A. $ax^2+bx+c=0$ B. $x^2-\frac{1}{x}=0$ C. $2x+3y-5=0$ D. $x^2-1=0$

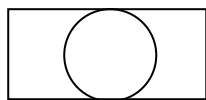
2、如图是一个长方体和一个圆柱组成的几何体，它的俯视图是（ ）



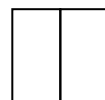
A.



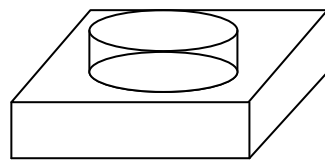
B.



C.



D.

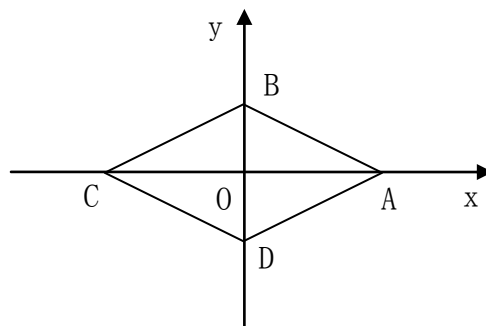


3、若 $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$ ，相似比为 1:2，则 $\triangle ABC$ 与 $\triangle A'B'C'$ 的周长的比为（ ）

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

4、如图，四边形 ABCD 为菱形，A，B 两点的坐标分别是 (2, 0)，(0, 1)，点 C，D 在坐标轴上，则菱形 ABCD 的周长等于（ ）

- A. $\sqrt{5}$ B. $4\sqrt{3}$ C. $4\sqrt{5}$ D. 20



5、下列命题正确是（ ）

- A. 有一个角是直角的平行四边形是矩形
B. 四条边相等的四边形是矩形
C. 有一组邻边相等的平行四边形是矩形
D. 对角线相等的四边形是矩形

6、为庆祝新中国成立 70 周年，某校开展以“我和我的祖国”为主题的“快闪”活动，九年级准备从 2 名男生和 3 名女生中选出 2 人领唱，如果每一位同学被选中的机会均等，则选出的恰为一男一女的概率是（ ）

- A. $\frac{2}{5}$ B. $\frac{3}{5}$ C. $\frac{12}{25}$ D. $\frac{13}{25}$

7、一元二次方程 $(x+1)(x-1)=2x+3$ 的根的情况（ ）

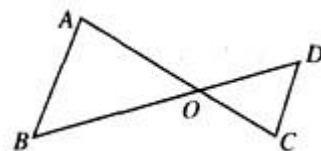
- A. 有两个不相等的实数根 B. 有两个相等的实数根
C. 只有一个实数根 D. 没有实数根

8、我们把顺次连接任意一个四边形各边中点所得的四边形叫做中点四边形。已知四边形 ABCD 的中点四边形是正方形，对角线 AC 与 BD 的关系，下列说法正确的是（ ）

- A. AC, BD 相等且互相平分 B. AC, BD 垂直且互相平分
C. AC, BD 相等且互相垂直 D. AC, BD 垂直且平分对角

9、如图， $\triangle ABO \sim \triangle CDO$ ，若 $BO=6$ ， $DO=3$ ， $CD=2$ ，则 AB 的长是（ ）

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5



10、如图，在菱形 ABCD 中，点 E，F 分别是边 AB、AD 上的动点， $AB=4$ ， $BE=AF$ ， $\angle BAD=120^\circ$ ，下列结论中：① $\triangle BEC \cong \triangle AFC$ ；② $\triangle ECF$ 为等边三角形；

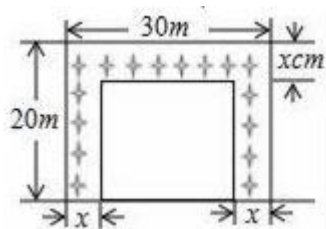
③ $\angle AGE = \angle AFC$ ；④若 $AF=1$ ，则 $\frac{GF}{EG} = \frac{1}{3}$ 。正确的个数有（ ）

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

二、填空题

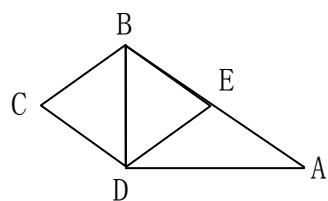
11、若 $\frac{x+y}{x} = \frac{3}{2}$, 则 $\frac{y}{x} =$ _____。

12、某中学有一块长 30m, 宽 20m 的矩形空地, 计划在这块空地上划出四分之一的区域种花, 小禹同学设计方案如图所示, 求花带的宽度, 设花带的宽度为 x m, 则可列方程为_____。

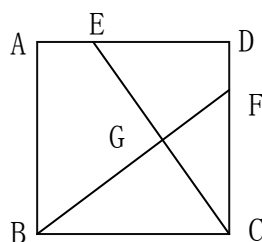


13、某时刻, 在太阳光下测得一根高为 1.8m 的竹竿的影长为 3m, 同时同地测得一栋楼的影长为 90m, 则这栋楼的高度为_____m。

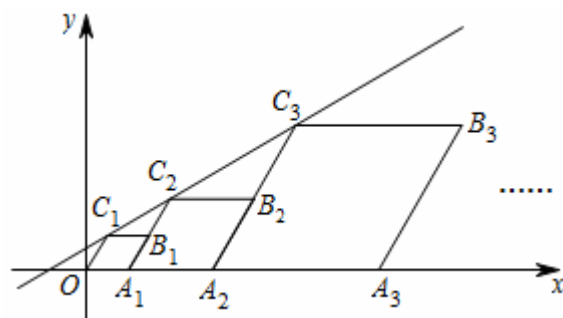
14、如图, 在四边形 ABCD 中, $AB=10$, $BD \perp AD$, 若将 $\triangle BCD$ 沿 BD 折叠, 点 C 与边 AB 的中点 E 恰好重合, 则四边形 BCDE 的周长为_____。



第 14 题图



第 15 题图



第 17 题图

16、在平面直角坐标系中, $A(4, 2)$, $B(5, 0)$, 以点 O 为位似中心, 位似比为 $\frac{1}{2}$, 把 $\triangle ABO$ 缩小, 得到 A_1B_1O , 则点 A 的对应点 A_1 的坐标为: _____。

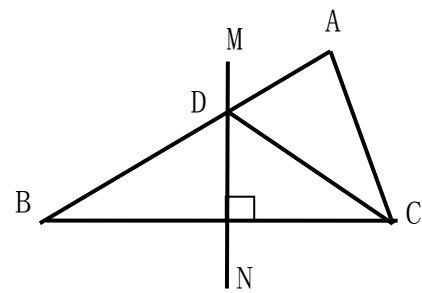
17、如图, 在平面直角坐标系中, 四边形 $OA_1B_1C_1$, $A_1A_2B_2C_2$, $A_2A_3B_3C_3$, ... 都是菱形, 点 A_1, A_2, A_3, \dots 都在 x 轴上, 点 C_1, C_2, C_3, \dots 都在直线 $y = \frac{\sqrt{3}}{3}x + \frac{2\sqrt{3}}{3}$ 上, 且 $\angle C_1OA_1 = \angle C_2A_1A_2 = \angle C_3A_2A_3 = \dots = 60^\circ$, $OA_1 = 2$, 则点 C_6 的坐标是_____。

三、解答题 (一)

18、解方程: $2x^2 + 3x + 1 = 0$

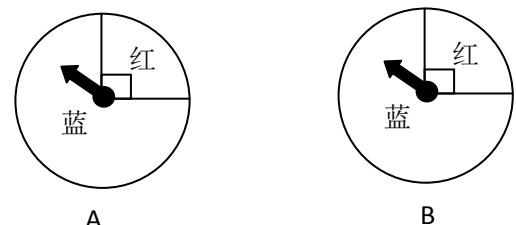
19、随着粤港澳大湾区建设的加速推进, 广东省正加速布局以 5G 等为代表的战略性新兴产业, 计划到 2020 年底, 全省 5G 基站数是 7 万座, 到 2022 年底, 全省 5G 基站数量将达到 22.68 万座, 求 2020 年底到 2022 年底, 全省 5G 基站数量的年均增长率。

20、如图，已知：△ABC 中，BC 的垂直平分线 MN 交 AB 于点 D，CD 平分 ∠ACB，
 求证：△ABC ∽ △ACD.



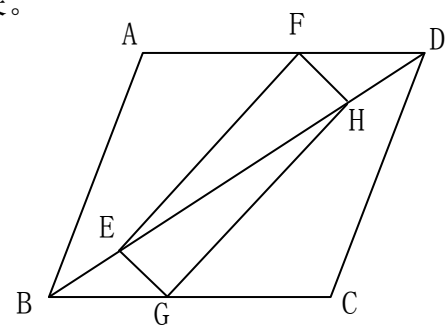
四、解答题（二）

21、如图，有 A,B 两个相同的转盘，红色区域所对应的的圆心角（图中表有直角符号的角）都是 90° ，小华和小林商定了一个游戏规则：同时转动两个转盘，转盘停止转动后，若指针所指区域颜色相同，则小林获胜，若颜色不同，则小华获胜，请用列表法或树状图法说明这个游戏规则对双方是否公平。



22、如图，矩形 EFGH 的顶点 E, G 分别在菱形 ABCD 的边 AD, BC 上，顶点 F, H 在菱形 ABCD 的对角线 BD 上。

- (1) 求证：BG = DE
- (2) 若 E 为 AD 中点，FH = 1，求菱形 ABCD 的周长。



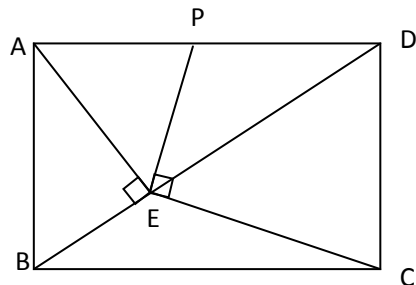
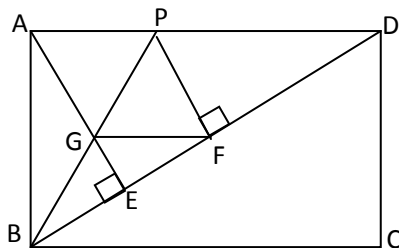
23、小李在景区销售一种旅游纪念品，已知每件进价为 6 元，当销售单价定为 8 元时，每天可以销售 100 件，市场调查反映，销售单价每提高 1 元，日销量将会减少 10 件，物价部门规定：销售单价不能超过 12 元，设该纪念品的销售单价为 x 元，日销量为 y 件，日销售利润为 w（元）。

- (1) 求 y 与 x 的函数关系式
- (2) 要使日销售利润为 350 元，销售单价应定为多少元？

五、解答题（三）

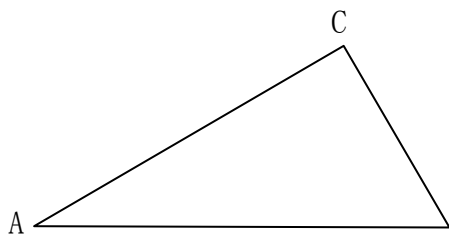
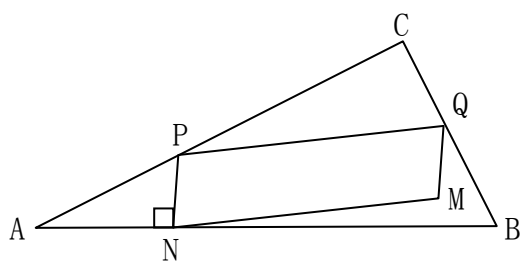
24、在矩形 ABCD 中， $AE \perp BD$ 于点 E，点 P 是边 AD 上一点，

- (1) 如图①，若 BP 平分 $\angle ABD$ ，交 AE 于点 G， $PF \perp BD$ 于点 F，求证：四边形 AGFP 是菱形。
- (2) 如图②，若 $PE \perp EC$ ，求证： $AE \cdot AB = DE \cdot AP$ ；
- (3) 在 (2) 的条件下，若 $AB=2$ ， $BC=4$ ，求 AP 的长；

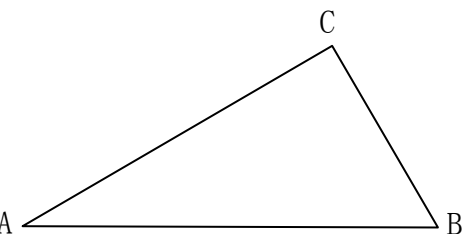


25、如图，在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， $AC=40$ ， $BC=30$ ，点 P 从点 A 出发，沿 AC 向终点 C 运动，同时点 Q 从点 C 出发，沿射线 CB 运动，它们的速度均为每秒 5 个单位长度，点 P 到达终点时，P，Q 同时停止运动，当点 P 不与点 A、C 重合时，过点 P 作 $PN \perp AB$ 于点 N，连接 PQ，以 PN、PQ 为邻边作平行四边形 PQMN，设平行四边形 PQMN 与 $\triangle ABC$ 重叠部分图形的面积为 S，点 P 的运动时间为 t 秒。

- (1) 填空：①AB 的长为_____，②PN 的长用含 t 的代数式表示为_____；
- (2) 当平行四边形 PQMN 为矩形时，求 t 的值。
- (3) 当平行四边形 PQMN 与 $\triangle ABC$ 重叠部分图形为四边形，且重叠面积为 261 时，求 t 的值。



(备用图 1)



(备用图 2)