

2018~2019学年广东广州天河区广东实验中学附属天河学校初二上学期开学考试数学试卷

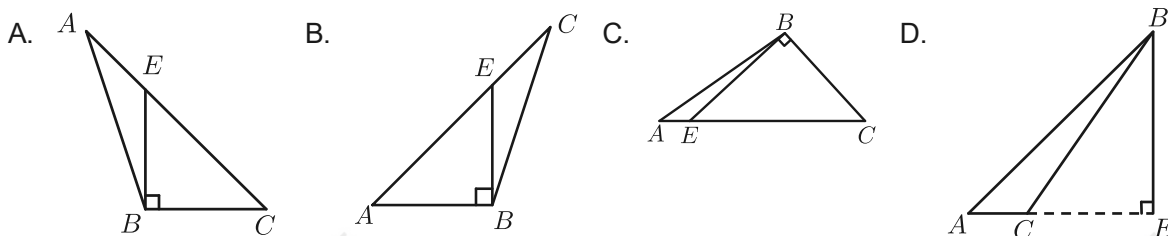
一、选择题

(每小题3分，共30分，每题只有一个正确选项)

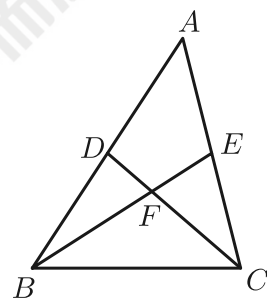
1 下列图形中具有稳定性的是 () .

- A. 正三角形 B. 正方形 C. 正五边形 D. 正六边形

2 下列四个图形中，线段 BE 是 $\triangle ABC$ 的高的是 () .

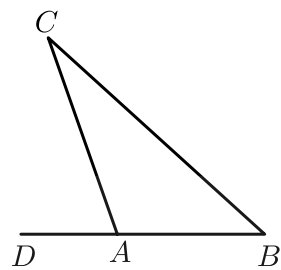


3 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle B$ 、 $\angle C$ 的平分线 BE 、 CD 相交于点 F ， $\angle A = 60^\circ$ ，则 $\angle BFC =$ () .



- A. 118° B. 119° C. 120° D. 121°

4 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle B = 40^\circ$ ， $\angle C = 30^\circ$ ，延长 BA 至点 D ，则 $\angle CAD$ 的大小为 () .

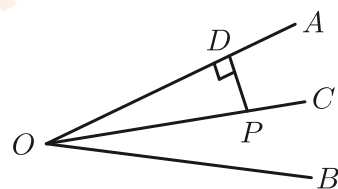


- A. 110° B. 80° C. 70° D. 60°

5 一个多边形的外角和是内角和的 $\frac{2}{5}$, 这个多边形的边数为 () .

- A. 5 B. 6 C. 7 D. 8

6 如图, OC 是 $\angle AOB$ 的平分线, P 是 OC 上一点, $PD \perp OA$ 于点 D , $PD = 6$, 则点 P 到边 OB 的距离为 () .

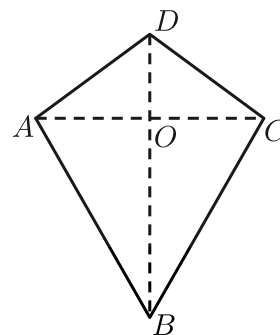


- A. 6 B. 5 C. 4 D. 3

7 两组邻边分别相等的四边形叫做“筝形”, 如图, 筝形 $ABCD$ 中, $AD = CD$, $AB = CB$, 斯在探究筝形的性质时, 得到如下结论:

- ① $AC \perp BD$;
- ② $AO = CO = \frac{1}{2}AC$;
- ③ $\triangle ABD \cong \triangle CBD$,

其中正确的结论有 () .



- A. 0个 B. 1个 C. 2个 D. 3个

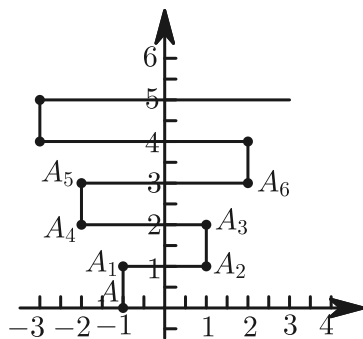
8 不等式组 $\begin{cases} m < 4 \\ 2m - 6 > 0 \end{cases}$ 的解集是 () .

- A. $m < 4$ B. $m > 3$ C. $3 < m < 4$ D. 无解

9 在一次“数学与生活”知识竞赛中，竞赛题共26道，每道题都给出4个答案，其中只有一个答案正确，选对得4分，不选或选错扣2分，得分不低于70分得奖，那么得奖至少应选对 () 道题.

- A. 22 B. 21 C. 20 D. 19

10 如图，在平面直角坐标系上有点 $A(-1, 0)$ ，点 A 第1次向上跳动一个单位至点 $A_1(-1, 1)$ ，紧接着第2次向右跳动2个单位至点 $A_2(1, 1)$ ，第3次向上跳动1个单位，第4次向左跳动3个单位，第5次又向上跳动1个单位，第6次向右跳动4个单位， \dots ，依次规律跳动下去，点 A 第2017次动至点 A_{2017} 的坐标是 () .



- A. $(-504, 1008)$ B. $(-505, 1009)$ C. $(504, 1009)$ D. $(-503, 1008)$

二、填空题

(每小题3分，共6小题，共18分)

11 4的平方根是 _____ .

12 若 a 、 b 、 c 为三角形的三边，且 a 、 b 满足 $\sqrt{a^2 - 9} + (b - 2)^2 = 0$ ，则第三边 c 的取值范围是 _____ .

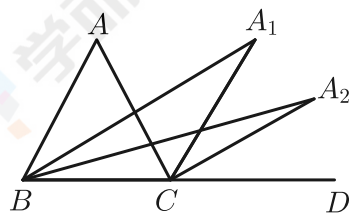
13

已知点 $P(3, a)$ 关于 y 轴的对称点为 $Q(b, 2)$, 则 $ab =$ _____ .

14 已知 AD 是 $\triangle ABC$ 的中线, 且 $\triangle ABC$ 的面积为 6cm^2 , 则 $\triangle ADB$ 的面积为 _____ cm^2 .

15 若 $\begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$ 是方程组 $\begin{cases} ax + by = 1 \\ bx - ay = 5 \end{cases}$ 的解, 则 $a + 3b =$ _____ .

16 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ABC$ 的平分线与 $\angle ACD$ 的平分线交于点 A_1 , $\angle A_1BC$ 的平分线与 $\angle A_1CD$ 的平分线交于点 A_2 , 依次类推 \dots , 已知 $\angle A = \alpha$, 则 $\angle A_n$ 的度数为 _____ . (用含 n 、 α 的代数式表示)



三、解答题

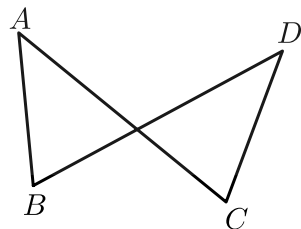
(本大题共8小题, 满分72分, 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤)

17 解方程组或不等式组.

$$(1) \begin{cases} \frac{x}{4} + \frac{y}{3} = 3 \\ 3x - 2y = 0 \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} 2x - 1 < 3(x - 1) \\ \frac{3x - 5}{2} \geq 2x - 2 \end{cases}$$

18 已知: $AC = DB$, $AB = DC$, 求证: $\angle B = \angle C$.



已知 $\triangle ABC$ 三个顶点的坐标分别是 $A(-3, -1)$ 、 $B(1, 3)$ 、 $C(2, -3)$ 。

- (1) 画图：建立平面直角坐标系，描出各点并画出 $\triangle ABC$ 。
- (2) 将 $\triangle ABC$ 向下平移3个单位，再向右平移2个单位，得到 $\triangle A'B'C'$ ，画出 $\triangle A'B'C'$ 并写出 A' 、 B' 、 C' 的坐标。

20 某商场用2500元购进A、B两种新型节能灯共50盏，这两种台灯的进价、标价如下表所示。

类型	A型	B型
价格		
进价(元/盏)	40	65
标价(元/盏)	60	100

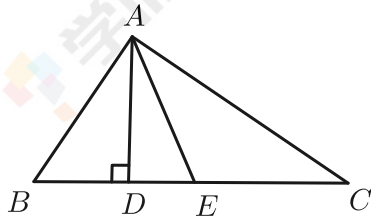
- (1) 这两种灯各购进多少盏？
- (2) 若A型台灯按标价的9折出售，B型台灯按标价的8折出售，那么这批台灯全部出售后，商场共获利多少元？

21 已知两点 $A(-3, m)$ 、 $B(n, 4)$ ，且点B在第一象限， $AB \parallel x$ 轴，点 $P(a-1, a+1)$ 在y轴上。

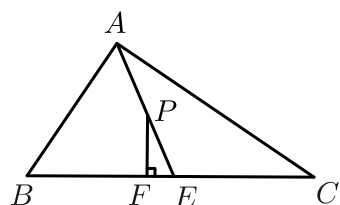
- (1) 求点P的坐标。
- (2) 试确定 $m+n$ 的取值范围。
- (3) 当 $n=2$ 时，求 $\triangle PAB$ 的面积S。

22 已知 $\triangle ABC$ 中，AE平分 $\angle BAC$ 。

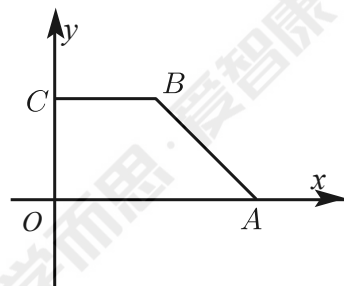
- (1) 如图，若 $AD \perp BC$ 于点D， $\angle B = 72^\circ$ ， $\angle C = 36^\circ$ ，求 $\angle DAE$ 的度数。



- (2) 如图，P为AE上一个动点(P不与A、E重合)， $PF \perp BC$ 于点F，若 $\angle B > \angle C$ ，则 $\angle EPF = \frac{\angle B - \angle C}{2}$ 是否成立，并说明理由。

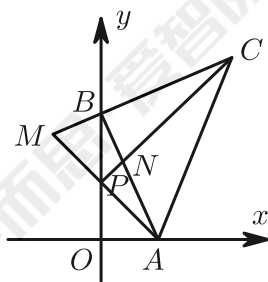


- 23 如图, 在直角坐标系中, 点A、C分别在x轴、y轴上, $CB \parallel OA$, $CB = 8$, $OC = 8$, $OA = 16$.



- (1) 直接写出点A、B、C的坐标.
- (2) 动点P从原点O出发沿x轴以每秒2个单位的速度向右运动, 当直线PC把四边形OABC分成面积相等的两部分时停止运动, 求P点运动时间.
- (3) 在(2)的条件下, 在y轴上是否存在一点Q, 连接PQ, 使三角形CPQ的面积与四边形OABC的面积相等? 若存在, 求点Q的坐标, 若不存在, 请说明理由.

- 24 如图, 在直角坐标系中, 已知两点 $A(m, 0)$, $B(0, n)$, 点C在第一象限且 $AB \perp BC$, $CB = BA$.



- (1) 若 m, n 满足 $\sqrt{n-4} + (m-2)^2 = 0$, 试求A、B、C三点的坐标.
- (2) 若点P在线段OB上, $OP = OA$, AP的延长线与CB的延长线交点M, AB与交于点N, 试探索CN与NM之间的数量关系和位置关系, 并进行证明.