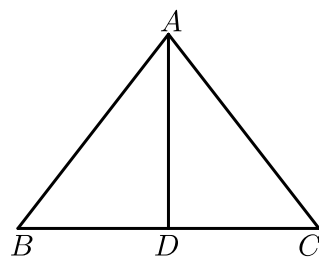


# 2019~2020学年3月深圳市富源学校初二下学期月考数学试卷

## 一、选择题

- 1 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB = AC$ ， $D$ 是 $BC$ 的中点，下列结论不正确的是（ ）。



- A.  $\angle B = \angle C$       B.  $AD \perp BC$       C.  $AD$ 平分 $\angle BAC$       D.  $AB = 2BD$

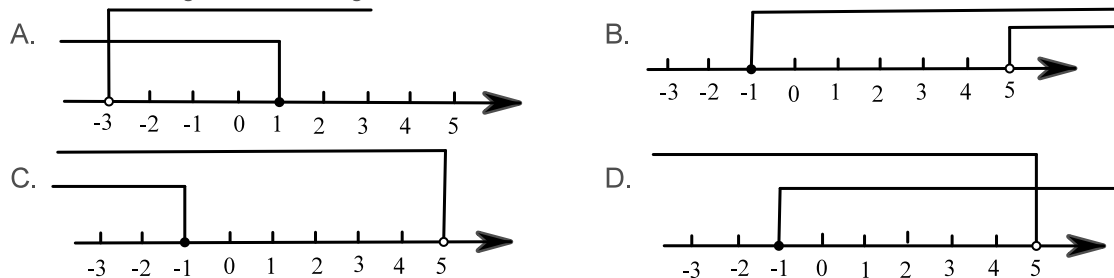
- 2 已知实数 $a, b$ ，若 $a > b$ ，则下列结论错误的是（ ）。

- A.  $a + 6 > b + 6$       B.  $a - 2 > b - 2$       C.  $-2a > -2b$       D.  $\frac{a}{3} > \frac{b}{3}$

- 3 下列式子中，从左到右的变形是因式分解的是（ ）。

- A.  $(x-1)(x-2) = x^2 - 3x + 2$       B.  $x^2 - 3x + 2 = (x-1)(x-2)$   
C.  $x^2 + 4x + 4 = x(x-4) + 4$       D.  $x^2 + y^2 = (x+y)(x-y)$

- 4 解不等式组 $\begin{cases} 3-x \geq 4 \text{ ①} \\ \frac{2}{3}x+1 > x-\frac{2}{3} \text{ ②} \end{cases}$ 时，不等式①②的解集在同一条数轴上表示正确的是（ ）。



- 5 下列多项式能分解因式的是（ ）。

- A.  $x^2 + y^2$       B.  $x^2y - xy^2$       C.  $x^2 + xy + y^2$       D.  $x^2 + 4x - 4$

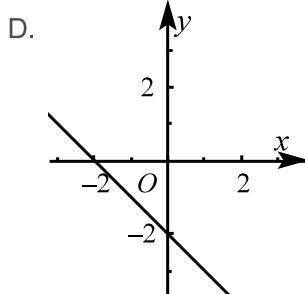
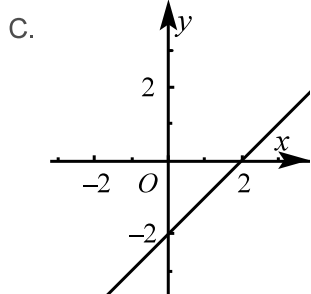
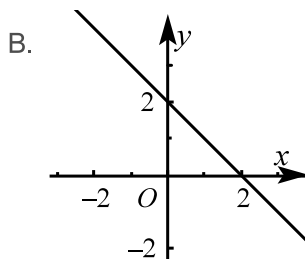
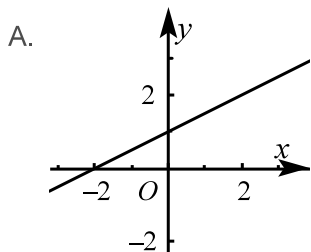
6 已知 $a$ 、 $b$ 、 $c$ 是 $\triangle ABC$ 的三条边，若 $3a^2 - 2ab + b^2 + c^2 - 2\sqrt{2}ac = 0$ ，则 $\triangle ABC$ 是（ ）。

- A. 等腰三角形      B. 等边三角形      C. 直角三角形      D. 等腰直角三角形

7 关于 $x$ 的不等式组 $\begin{cases} 2x < 3x - 8 \\ 2 - x > 4a \end{cases}$ 有四个整数解，则 $a$ 的取值范围是（ ）。

- A.  $-\frac{11}{4} < a \leq -\frac{5}{2}$       B.  $-\frac{11}{4} \leq a < -\frac{5}{2}$       C.  $-\frac{11}{4} \leq a \leq -\frac{5}{2}$       D.  $-\frac{11}{4} < a < -\frac{5}{2}$

8 已知不等式 $mx + n > 0$ 的解集是 $x > -2$ ，下列各图中有可能是函数 $y = mx + n$ 的图象的是（ ）。



9 下列各式中能用完全平方公式分解因式的是（ ）。

- A.  $a^2 + 2ax + 4x^2$       B.  $-a^2 - 4ax + 4x^2$       C.  $x^2 + 4 + 4x$       D.  $-1 + 4x^2$

10 用甲、乙两种原料配制成某种饮料，已知每千克的这两种原料的维生素C含量及购买这两种原料的价格如表所示：现配制这种饮料10kg，要求至少含有4200单位的维生素C，且购买原料的费用不超过72元，设所需甲种原料 $x$  (kg)，则可列不等式组为（ ）。

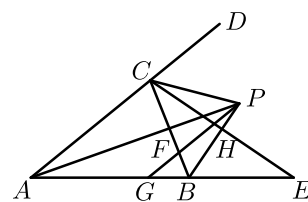
原料	甲	乙
维生素	600单位	100单位
原料价格	8元	4元

- A.  $\begin{cases} 600x + 100x \geq 4200 \\ 8(10 - x) + 4(10 - x) \leq 72 \end{cases}$       B.  $\begin{cases} 600x + 100x < 4200 \\ 8(10 - x) + 4(10 - x) > 72 \end{cases}$
- C.  $\begin{cases} 600x + 100x > 4200 \\ 8(10 - x) + 4(10 - x) < 72 \end{cases}$       D.  $\begin{cases} 600x + 100(10 - x) \geq 4200 \\ 8x + 4(10 - x) \leq 72 \end{cases}$

11 已知  $x^2 + y^2 + 4x - 6y + 13 = 0$ ，则  $x + y =$  ( ) .

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

12 如图所示，在  $\triangle ABC$  中，外角  $\angle CBE$  与内角  $\angle BAC$  的平分线相交于点  $P$ ， $BE = BC$ ， $PB$  与  $CE$  交于点  $H$ ， $PG \parallel AD$  交  $BC$  于  $F$ ，交  $AB$  于  $G$ ，连接  $CP$ 。下列结论： $\angle CAB = 2\angle APB - 90^\circ$ ；②  $S_{\triangle PAC} : S_{\triangle PAB} = AC : AB$ ；③  $BP$  垂直平分  $CE$ ；④  $\angle PCF = \angle CPF$ 。其中，不正确的有 ( ) .



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

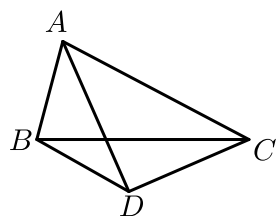
## 二、填空题

13 分解因式： $3y^2 - 12 =$  \_\_\_\_\_ .

14 已知： $3(5x + 2) + 5 < 4x - 6(x + 1)$ ，化简： $|3x + 1| - |1 - 3x| + 3 =$  \_\_\_\_\_ .

15 两个实数  $a, b$ ，规定  $a \oplus b = a + b - ab$ ，则不等式  $3 \oplus (2x - 1) < 1$  的解集为 \_\_\_\_\_ .

16 如图， $\triangle ABC$  中， $BC = 10$ ， $AC - AB = 5$ ， $AD$  是  $\angle BAC$  的角平分线， $CD \perp AD$ ，则  $S_{\triangle BDC}$  的最大值为 \_\_\_\_\_ .



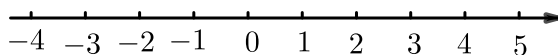
### 三、解答题

17 解答下列各题：

(1) 解不等式  $2x + 1 < x + 5$  .

(2) 解不等式组，并把不等式组的解集在数轴上表示出来 .

$$\begin{cases} 2(x+1) - x < 4 \\ \frac{3x-1}{2} \leq 2x+1 \end{cases}$$

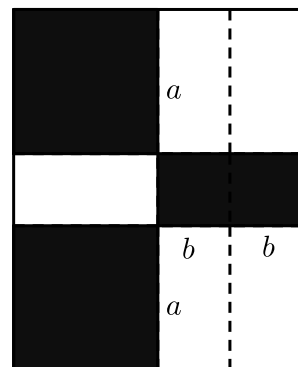


18 因式分解 .

(1)  $3x^2 - 6xy + 3y^2$  .

(2)  $a^2(x-y) + 16(y-x)$  .

19 如图，将一张矩形纸板按图中虚线裁剪成九块，其中有两块是边长都为  $a$  的大正方形，两块是边长都为  $b$  的小正方形，五块是长为  $a$ ，宽为  $b$  的全等小矩形，且  $a > b$  .



(1) 观察图形，将多项式  $2a^2 + 5ab + 2b^2$  分解因式 .

(2) 若每块小矩形的面积为 10，四个正方形的面积和为 58 . 求下列代数式的值：

①  $a + b$  .

②

$$a^2b + ab^2.$$

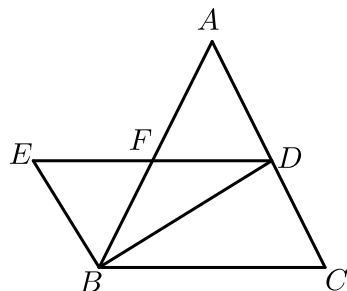
20 已知 $a$ 、 $b$ 、 $c$ 分别是 $\triangle ABC$ 的三边.

- (1) 分别将多项式 $ac - bc$ ,  $-a^2 + 2ab - b^2$ 进行因式分解.
- (2) 若 $ac - bc = -a^2 + 2ab - b^2$ , 试判断 $\triangle ABC$ 的形状, 并说明理由.

21 某服装店因为换季更新, 采购了一批新服装, 有A、B两种款式共100件, 花费了6600元, 已知A种款式单价是80元/件, B种款式的单价是40元/件.

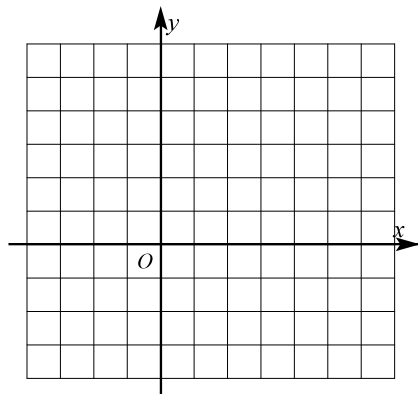
- (1) 求两种款式的服装各采购了多少件?
- (2) 如果另一个服装店也想要采购这两种款式的服装共60件, 且采购服装的费用不超过3300元, 那么A种款式的服装最多能采购多少件?

22 如图, 在 $\triangle ABC$ 中,  $AB = AC$ ,  $BD$ 平分 $\angle ABC$ 交 $AC$ 于点 $D$ ,  $BE \perp BD$ ,  $DE \parallel BC$ ,  $BE$ 与 $DE$ 交于点 $E$ ,  $DE$ 交 $AB$ 于点 $F$ .



- (1) 若 $\angle A = 56^\circ$ , 求 $\angle E$ 的度数.
- (2) 求证:  $BF = EF$ .

23 请你用学习“一次函数”中积累的经验和方法研究函数 $y = |x - 2|$ 的图象和性质, 并解决问题.



(1) ①当  $x = 2$  时,  $y = |x - 2| = \underline{\hspace{2cm}}$  ;

②当  $x > 2$  时,  $y = |x - 2| = \underline{\hspace{2cm}}$  ;

③当  $x < 2$  时,  $y = |x - 2| = \underline{\hspace{2cm}}$  ;

显然, ②和③均为某个一次函数的一部分.

(2) 在平面直角坐标系  $xOy$  中, 作出函数  $y = |x - 2|$  的图象.

(3) 结合图象, 不等式  $|x - 2| < 4$  的解集为  $\underline{\hspace{2cm}}$  .