

宝安中学（集团）初中部八年级（数学）学科寒假作业调研

一、选择题（10×3=30分）

1. 36 的算术平方根是（ ）

- A. ± 6 B. 6 C. $\pm\sqrt{6}$ D. $\sqrt{6}$

2. 若 $a < b$ ，则下列各式中一定成立的是（ ）

- A. $a-1 < b-1$ B. $\frac{a}{3} > \frac{b}{3}$ C. $-a < -b$ D.

$$ac < bc$$

3. 已知 $\triangle ABC$ 的三边为 a 、 b 、 c ，下列条件不能判定 $\triangle ABC$ 为直角三角形的是（ ）

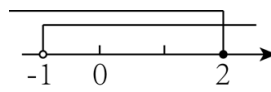
- A. $b^2 = a^2 - c^2$ B. $\angle A = \angle B + \angle C$
C. $\angle A : \angle B : \angle C = 3 : 4 : 5$ D. $a^2 : b^2 : c^2 = 1 : 2 : 3$

4. 目前新冠变异毒株“奥密克戎”肆虐全球，疫情防控形势严峻。体温超过 37.3°C 的必须如实报告，并主动到发热门诊就诊。体温 T “超过 37.3°C ” 用不等式表示为（ ）

- A. $T > 37.3^\circ\text{C}$ B. $T < 37.3^\circ\text{C}$ C. $T \leq 37.3^\circ\text{C}$ D.

$$T \geq 37.3^\circ\text{C}$$

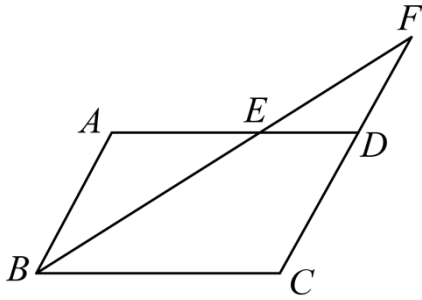
5. 一个不等式组的解集为 $-1 < x \leq 2$ ，那么在数轴上表示正确的是（ ）

- A.  B. 
C.  D. 

6. 下列四个命题中，真命题是（ ）

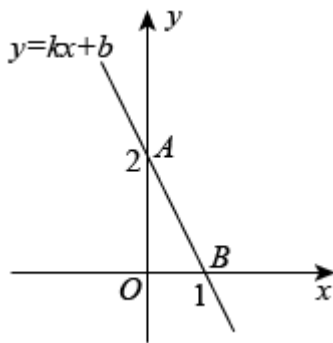
- A. 两个无理数的和还是无理数 B. 体积为 8 的正方体，边长是无理数
C. 两直线被第三条直线所截，内错角相等 D. 若 $\sqrt{x-3}$ 有意义，则 $x \geq 3$

7. 已知：如图，在 $\square ABCD$ 中， $AB = 4$ ， $AD = 7$ ， $\angle ABC$ 的平分线交 AD 于点 E ，交 CD 的延长线于点 F ，则 DF 的长为（ ）



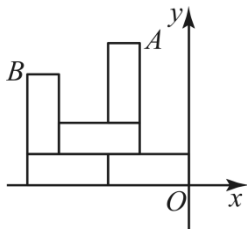
- A. 6 B. 5 C. 4 D. 3

8. 如图，一次函数 $y=kx+b$ 的图像经过 $A(0,2)$ 、 $B(1,0)$ 两点，则不等式 $kx+b < 0$ 的解集是 ()



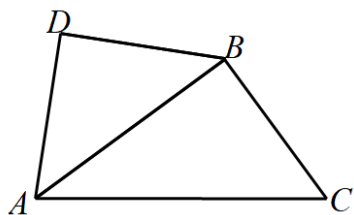
- A. $x < 0$ B. $0 < x < 1$ C. $x < 1$ D. $x > 1$

9. 如图，用大小形状完全相同的长方形纸片在直角坐标系中摆成如图图案，已知 $A(-2, 6)$ ，则点 B 的坐标为()



- A. $(-6, 4)$ B. $(-\frac{20}{3}, \frac{14}{3})$ C. $(-6, 5)$ D. $(-\frac{20}{3}, 4)$

10. 如图， $\angle ABC = \angle ADB = 90^\circ$ ， $DA = DB$ ，若 $BC = 2$ ， $AB = 4$ ，则点 D 到 AC 的距离是 ()



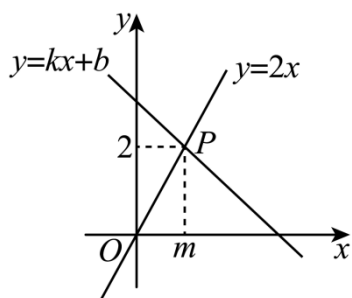
- A. $\frac{5\sqrt{5}}{6}$ B. $\frac{6\sqrt{5}}{5}$ C. $\frac{4\sqrt{5}}{5}$ D. $\frac{5\sqrt{5}}{4}$

二、填空题（本题共 5 小题，每小题 3 分，共 15 分）

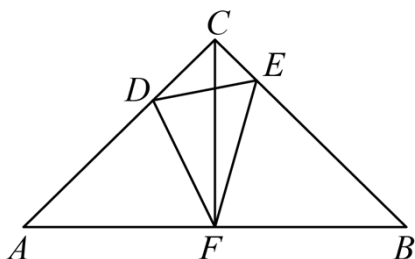
11. 比较大小： $\sqrt{7}$ _____ 3. （选填“>”、“<”或“=”）

12. 若 $A(a,3), B(2,b)$ 关于 x 轴对称，则 $ab =$ _____.

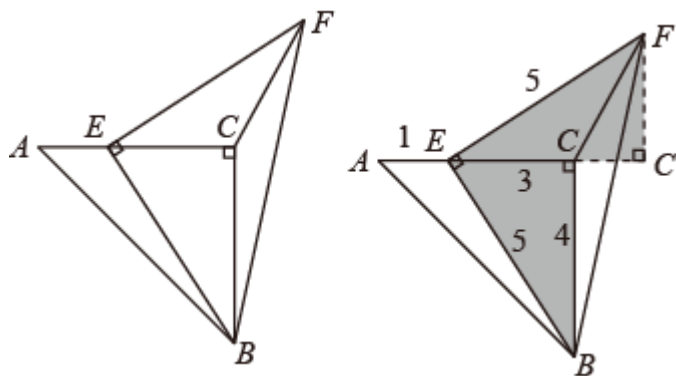
13. 如图，直线 $y = 2x$ 与 $y = kx + b$ 相交于点 $P(m, 2)$ ，则关于 x 的方程 $2x = kx + b$ 的解是 _____.



14. 如图，把两块大小相同的含 45° 的三角板 ACF 和三角板 CFB 如图所示摆放，点 D 在边 AC 上，点 E 在边 BC 上，且 $\angle CFE = 12^\circ, \angle CFD = 33^\circ$ ，则 $\angle DEC$ 的度数为 _____.



15. 如图，在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $AC = BC = 4$ ，点 E 在 AC 上，且 $AE = 1$ ，连接 BE ， $\angle BEF = 90^\circ$ ，且 $BE = FE$ ，连接 CF ，则 CF 的长为 _____.



三、解答题（共 55 分）

16. 计算题

(1) $(3 + \sqrt{5})(\sqrt{5} - 2)$;

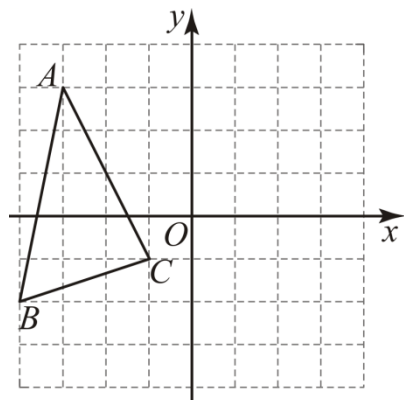
(2) $(3 + \sqrt{3})^2 - \frac{\sqrt{12} + \sqrt{27}}{\sqrt{3}}$.

17. 解下面的不等式（组），并把解集在数轴上表示出来：

(1) $\frac{2x-1}{4} - \frac{5x+2}{6} \geq -1$;

(2)
$$\begin{cases} 3x+3 > 5(x-1) \\ \frac{4}{3}x-2 \geq \frac{6-2x}{3} \end{cases}$$

18. 如图，在平面直角坐标系中， $\triangle ABC$ 各顶点分别为 $A(-3,3)$ ， $B(-4,-2)$ ， $C(-1,-1)$ 。

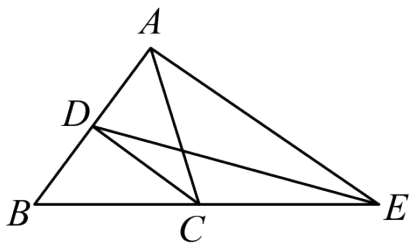


(1) 在图中作 $\triangle A'B'C'$ ，使 $\triangle A'B'C'$ 和 $\triangle ABC$ 关于 y 轴对称；

(2) 直接写出点 B 关于 x 轴对称的点的坐标_____；

(3) 在 x 轴上存在一点 Q ，使得 $QB + QC$ 的值最小， $QB + QC$ 的最小值为_____；请直接写出点 Q 的坐标_____。

19. 如图, $\triangle ABC$ 中, $AC = BC$, CD 平分 $\angle ACB$, 交 AB 于点 D , 延长 BC 至点 E , 使 $CE = BC$, 连接 AE .



- (1) 求证: $CD \parallel AE$;
 (2) 连接 DE , 若 $AC = 5, AB = 6$, 求 $\triangle DCE$ 的面积.

20. 某教育科技公司销售 A, B 两种多媒体, 这两种多媒体的进价与售价如表所示:

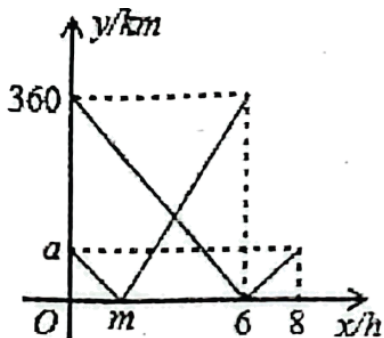
	A	B
进价 (万元/套)	3	2.4
售价 (万元/套)	3.3	2.8

- (1) 若该教育科技公司计划购进两种多媒体共 50 套, 共需资金 132 万元, 该教育科技公司计划购进 A, B 两种多媒体各多少套?
 (2) 若该教育科技公司计划购进两种多媒体共 50 套, 其中购进 A 种多媒体 m 套 ($10 \leq m \leq 20$), 当把购进的两种多媒体全部售出, 求购进 A 种多媒体多少套时, 能获得最大利润, 最大利润是多少万元?

21. 如图①所示, 在 A, B 两地之间有一车站 C , 甲车从 A 地出发经 C 站驶往 B 地, 乙车从 B 地出发经 C 站驶往 A 地, 两车同时出发, 匀速行驶, 图②是甲、乙两车行驶时离 C 站的路程, $y(\text{km})$ 与行驶时间 $x(\text{h})$ 之间的函数图像.



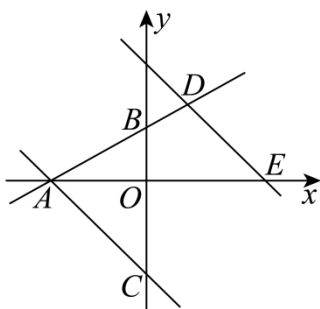
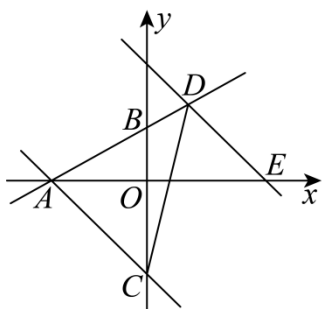
图①



图②

- (1) 填空: a 的值为 _____, m 的值为 _____, AB 两地的距离为 _____ km.
- (2) 请直接写出乙车离 C 站的路程 $y(\text{km})$ 与行驶时间 $x(\text{h})$ 之间的函数关系式.
- (3) 请求出乙车到达 A 地前, 两车与车站 C 的路程之和等于 300km 时行驶时间 x 的值.

22. 如图, 在平面直角坐标系中, 直线 $AB: y = \frac{1}{2}x + m$ 与 x 轴交于点 A , 与 y 轴交于点 $B(0, 2)$, 直线 AC 经过 y 轴负半轴上的点 C , 且 $\angle ACO = 45^\circ$.



备用图

- (1) 求直线 AC 的函数表达式;
- (2) 直线 AC 向上平移 9 个单位, 平移后的直线与直线 AB 交于点 D , 连结 DC , 求 $\triangle ACD$ 面积;
- (3) 在 (2) 的条件下, 平移后的直线与 x 轴交于点 E , 点 M 为 x 轴上的一点, 直线 DE 上是否存在点 N (不与点 D 重合), 使以点 E, M, N 为顶点的三角形与 $\triangle ADE$ 全等, 若存在, 请直接写出点 N 的坐标; 若不存在, 请说明理由.

宝安中学（集团）初中部八年级（数学）学科寒假作业调研

一、选择题（10×3=30分）

1. 36 的算术平方根是（ ）

- A. ± 6 B. 6 C. $\pm\sqrt{6}$ D. $\sqrt{6}$

【答案】B

【解析】

【分析】算术平方根的定义：一个非负数的正的平方根，即为这个数的算术平方根，利用定义即可求出结果.

【详解】解：∵6 的平方为 36，

∴36 算术平方根为 6.

故选 B.

【点睛】此题主要考查了算术平方根的概念，算术平方根易与平方根的概念混淆而导致错误.

2. 若 $a < b$ ，则下列各式中一定成立的是（ ）

- A. $a-1 < b-1$ B. $\frac{a}{3} > \frac{b}{3}$ C. $-a < -b$ D.

$ac < bc$

【答案】A

【解析】

【分析】本题主要考查了不等式的基本性质. 不等式的基本性质：不等式两边加（或减）同一个数（或式子），不等号的方向不变；不等式两边乘（或除以）同一个正数，不等号的方向不变；不等式两边乘（或除以）同一个负数，不等号的方向改变. 再逐一分析本题即可得到答案.

【详解】解：A、不等式的两边都减 1，不等号的方向不变，故 A 符合题意；

B、不等式的两边都除以 3，不等号的方向不变，故 B 不符合题意；

C、不等式的两边都乘以 -1，不等号的方向改变，故 C 不符合题意；

D、当 $c > 0$ 时， $ac < bc$ ；当 $c < 0$ 时， $ac > bc$ ，故 D 不符合题意；

故选：A.

3. 已知 $\triangle ABC$ 的三边为 a 、 b 、 c ，下列条件不能判定 $\triangle ABC$ 为直角三角形的是（ ）

- A. $b^2 = a^2 - c^2$ B. $\angle A = \angle B + \angle C$

C. $\angle A:\angle B:\angle C=3:4:5$

D. $a^2:b^2:c^2=1:2:3$

【答案】C

【解析】

【分析】根据勾股定理的逆定理及三角形内角和定理对各选项进行逐一判断即可.

【详解】解: A. $\because b^2 = a^2 - c^2$,

$$\therefore c^2 + b^2 = a^2,$$

 \therefore 此三角形是直角三角形, 故本选项不符合题意;

B. $\because \angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ, \angle A = \angle B + \angle C$,

$$\therefore \angle A = 90^\circ,$$

 \therefore 此三角形是直角三角形, 故本选项不符合题意;

C. 设 $\angle A = 3x$, 则 $\angle B = 4x, \angle C = 5x$,

$$\therefore \angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ,$$

$$\therefore 3x + 4x + 5x = 180^\circ, \text{ 解得 } x = 15^\circ,$$

$$\therefore \angle C = 5 \times 15^\circ = 75^\circ,$$

 \therefore 此三角形不是直角三角形, 故本选项符合题意;

D. $\because a^2:b^2:c^2=1:2:3$, 设 $a^2 = k$, 则 $b^2 = 2k, c^2 = 3k$,

$$\therefore a^2 + b^2 = c^2,$$

 \therefore 此三角形是直角三角形, 故本选项不符合题意;

故选: C.

【点睛】本题考查的是勾股定理的逆定理: 如果三角形的三边长 a, b, c 满足 $a^2 + b^2 = c^2$, 那么这个三角形就是直角三角形. 也考查了三角形内角和定理, 熟知以上知识是解答此题的关键.

4. 目前新冠变异毒株“奥密克戎”肆虐全球, 疫情防控形势严峻. 体温超过 37.3°C 的必须如实报告, 并主动到发热门诊就诊. 体温 T “超过 37.3°C ” 用不等式表示为 ()

A. $T > 37.3^\circ\text{C}$

B. $T < 37.3^\circ\text{C}$

C. $T \leq 37.3^\circ\text{C}$

D.

$$T \geq 37.3^\circ\text{C}$$

【答案】A

【解析】

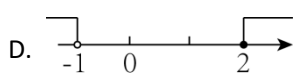
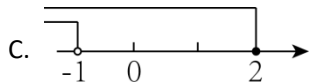
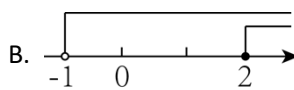
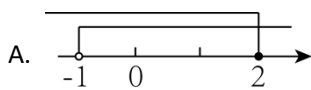
【分析】“超过 37.3°C ”的意思就是“大于 37.3°C ”由此即可得到答案.

【详解】解：由题意得：“超过 37.3°C ”列不等式为 $T > 37.3^{\circ}\text{C}$ ，

故选：A.

【点睛】本题主要考查了列不等式，正确理解题意是解题的关键.

5. 一个不等式组的解集为 $-1 < x \leq 2$ ，那么在数轴上表示正确的是（ ）

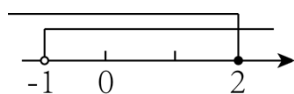


【答案】A

【解析】

【分析】根据数轴上的点表示的数，右边的总是大于左边的数，这个解集就是不等式 $x > -1$ 和 $x \leq 2$ 的解集的公共部分.

【详解】解：数轴上 $-1 < x \leq 2$ 表示 -1 与 2 之间的部分，并且包含 2 ，不包含 -1 ，在数轴上可表示为：



故选：A

【点睛】此题考查了数轴上表示不等式的解集，解题关键是掌握用数轴上的点表示数.

6. 下列四个命题中，真命题是（ ）

A. 两个无理数的和还是无理数

B. 体积为 8 的正方体，边长是无理数

C. 两直线被第三条直线所截，内错角相等

D. 若 $\sqrt{x-3}$ 有意义，则 $x \geq 3$

【答案】D

【解析】

【分析】本题考查了命题与定理的知识，利用二次根式有意义的条件、无理数的定义、无理数的应用，平行四边形的性质分别判断后即可确定正确的选项.

【详解】解：A. 两个无理数的和不一定是无理数，原说法是假命题；

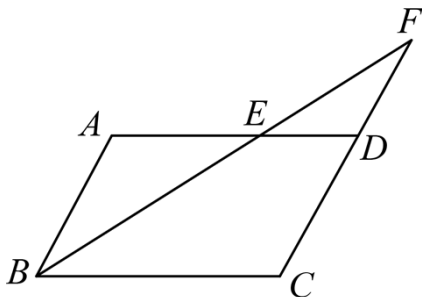
B. 体积为 8 的正方体，边长是 2 ，是有理数，原说法是假命题；

C. 两平行线被第三条直线所截，内错角相等，原说法是假命题；

D. 若 $\sqrt{x-3}$ 有意义，则 $x \geq 3$ ，是真命题；

故选 D.

7. 已知: 如图, 在 $\square ABCD$ 中, $AB=4$, $AD=7$, $\angle ABC$ 的平分线交 AD 于点 E , 交 CD 的延长线于点 F , 则 DF 的长为 ()



A. 6

B. 5

C. 4

D. 3

【答案】D

【解析】

【分析】利用 DE 平分 $\angle ABC$, 可得 $\angle ABE = \angle CBE$, 利用平行四边形的性质得 $AB \parallel CF$, $BC = AD = 7$, $CD = AB = 4$, 进而利用等腰三角形的判定即可求得 DF .

【详解】解: $\because DE$ 平分 $\angle ABC$,

$$\therefore \angle ABE = \angle CBE,$$

\because 四边形 $ABCD$ 是平行四边形, $AD = 7$, $AB = 4$,

$\therefore AB \parallel CF$, $BC = AD = 7$, $CD = AB = 4$,

$$\therefore \angle F = \angle ABE,$$

$$\therefore \angle F = \angle CBE,$$

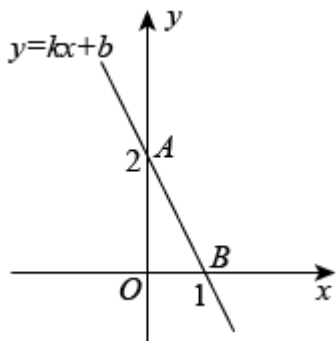
$$\therefore BC = CF = 7,$$

$$\therefore DF = 3.$$

故选: D.

【点睛】本题主要考查的是平行四边形的性质的应用, 以及等腰三角形的判定, 熟练掌握平行四边形的性质是解题的关键.

8. 如图, 一次函数 $y = kx + b$ 的图像经过 $A(0, 2)$ 、 $B(1, 0)$ 两点, 则不等式 $kx + b < 0$ 的解集是 ()



- A. $x < 0$ B. $0 < x < 1$ C. $x < 1$ D. $x > 1$

【答案】D

【解析】

【分析】不等式 $kx + b < 0$ 的解集为直线 $y = kx + b$ 落在 x 轴下方的部分对应的 x 的取值范围.

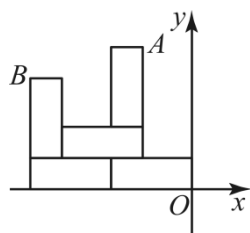
【详解】解：由题意知一次函数 $y = kx + b$ 的图像经过点 $B(1, 0)$ ，并且函数值 y 随 x 的增大而减小，

因而不等式 $kx + b < 0$ 的解集是： $x > 1$.

故选：D.

【点睛】本题考查了一次函数与一元一次不等式的关系，解题的关键是从函数的角度看，就是寻求使一次函数 $y = ax + b$ 的值大于（或小于）0 的自变量 x 的取值范围；从函数图像的角度看，就是确定直线 $y = kx + b$ 在 x 轴上（或下）方部分所有的点的横坐标所构成的解集.

9. 如图，用大小形状完全相同的长方形纸片在直角坐标系中摆成如图图案，已知 $A(-2, 6)$ ，则点 B 的坐标为()



- A. $(-6, 4)$ B. $(-\frac{20}{3}, \frac{14}{3})$ C. $(-6, 5)$ D. $(-\frac{20}{3}, \frac{20}{3})$

4)

【答案】B

【解析】

【分析】设长方形纸片的长为 x ，宽为 y ，根据题意列方程组解答即可.

【详解】设长方形纸片的长为 x ，宽为 y ，

$$\text{根据题意得: } \begin{cases} x - y = 2 \\ x + 2y = 6 \end{cases},$$

$$\text{解得: } \begin{cases} x = \frac{10}{3} \\ y = \frac{4}{3} \end{cases},$$

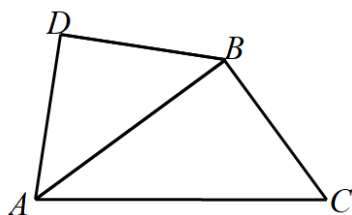
$$\therefore -2x = -\frac{20}{3}, \quad x+y = \frac{14}{3},$$

$$\therefore \text{点 } B \text{ 的坐标为 } \left(-\frac{20}{3}, \frac{14}{3}\right).$$

故选: B.

【点睛】此题考查几何图形类二元一次方程组的实际应用，正确理解图形中线段的大小关系列得方程组是解题的关键.

10. 如图, $\angle ABC = \angle ADB = 90^\circ$, $DA = DB$, 若 $BC = 2$, $AB = 4$, 则点 D 到 AC 的距离是 ()



A. $\frac{5\sqrt{5}}{6}$

B. $\frac{6\sqrt{5}}{5}$

C. $\frac{4\sqrt{5}}{5}$

D. $\frac{5\sqrt{5}}{4}$

【答案】B

【解析】

【分析】过点 D 作 $DF \perp AC$, 垂足为 F , 过点 D 作 $DG \perp CB$, 交 CB 的延长线于点 G , 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, 利用勾股定理可求出 AC 的长, 再利用等腰直角三角形的性质可得 $\angle DBA = \angle DAB = 45^\circ$, $AD = BD = 2\sqrt{2}$, 然后在 $\text{Rt}\triangle DBG$ 中, 利用锐角三角函数的定义求出 DG 的长, 最后根据 $\triangle ADC$ 的面积 = $\triangle ABC$ 的面积 + $\triangle ADB$ 的面积 - $\triangle DBC$ 的面积进行计算即可解答.

【详解】解: 过点 D 作 $DF \perp AC$, 垂足为 F , 过点 D 作 $DG \perp CB$, 交 CB 的延长线于点 G ,

$$\because \angle ABC = 90^\circ, BC = 2, AB = 4,$$

$$\therefore AC = \sqrt{AB^2 + BC^2} = \sqrt{4^2 + 2^2} = 2\sqrt{5},$$

$$\because \angle ADB = 90^\circ, DA = DB,$$

$$\therefore \angle DBA = \angle DAB = 45^\circ, AD = BD = \frac{AB}{\sqrt{2}} = \frac{4}{\sqrt{2}} = 2\sqrt{2},$$

$$\because \angle ABC = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle ABG = 180^\circ - \angle ABC = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle DBG = 90^\circ - \angle DBA = 45^\circ,$$

在 $\text{Rt}\triangle DBG$ 中, $DB = 2\sqrt{2}$,

$$\therefore DG = DB \cdot \sin 45^\circ = 2\sqrt{2} \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} = 2,$$

$\therefore \triangle ADC$ 的面积 = $\triangle ABC$ 的面积 + $\triangle ADB$ 的面积 - $\triangle DBC$ 的面积,

$$\therefore \frac{1}{2} AC \cdot DF = \frac{1}{2} AB \cdot BC + \frac{1}{2} AD \cdot DB - \frac{1}{2} BC \cdot DG$$

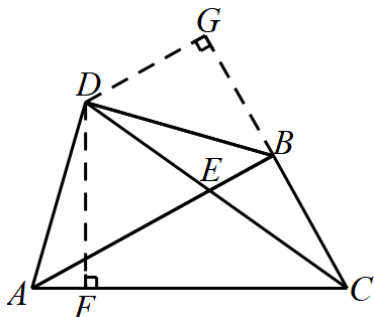
$$\therefore \frac{1}{2} \times 2\sqrt{5} \cdot DF = \frac{1}{2} \times 4 \times 2 + \frac{1}{2} \times 2\sqrt{2} \times 2\sqrt{2} - \frac{1}{2} \times 2 \times 2,$$

$$\therefore \sqrt{5}DF = 4 + 4 - 2,$$

$$\therefore DF = \frac{6\sqrt{5}}{5},$$

\therefore 点 D 到 AC 的距离是 $\frac{6\sqrt{5}}{5}$,

故选: B.



【点睛】 本题考查了等腰直角三角形, 点到直线的距离, 利用了勾股定理, 锐角三角函数, 根据题目的已知条件结合图形添加适当的辅助线是解题的关键.

二、填空题 (本题共 5 小题, 每小题 3 分, 共 15 分)

11. 比较大小: $\sqrt{7}$ _____ 3. (选填 “>”、“<” 或 “=”)

【答案】<

【解析】

【分析】本题考查了对有理数的大小比较法则的应用, 注意: $3 = \sqrt{9} > \sqrt{7}$. 根据实数的大小比较得出 $\sqrt{7} < \sqrt{9}$, 即可求出答案.

【详解】解: $\because 7 < 9$

$$\therefore \sqrt{7} < \sqrt{9},$$

$$\therefore \sqrt{7} < 3,$$

故答案为: <.

12. 若 $A(a,3), B(2,b)$ 关于 x 轴对称, 则 $ab =$ _____.

【答案】-6

【解析】

【分析】本题考查关于 x 轴对称的点的坐标特点, 掌握关于 x 轴对称的点的坐标规律: 横坐标相同, 纵坐标互为相反数是解题的关键.

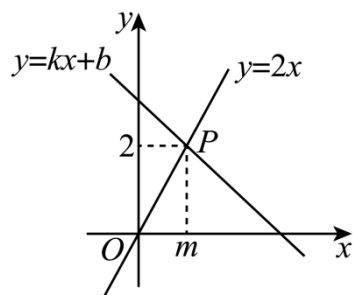
【详解】解: $\because A(a,3), B(2,b)$ 关于 x 轴对称,

$$\therefore a = 2, b = -3,$$

$$\therefore ab = 2 \times (-3) = -6,$$

故答案为: -6.

13. 如图, 直线 $y = 2x$ 与 $y = kx + b$ 相交于点 $P(m,2)$, 则关于 x 的方程 $2x = kx + b$ 的解是 _____.



【答案】 $x = 1$

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/015310341221011121>