

专练 04 填空题—基础（30 题）

1. (2020·河南舞钢市·八年级期末) $x + y$ 的平方根是 ± 3 , $2x + y$ 的立方根是 2, 则 $\sqrt{-2x + y}$ 的值是_____.

2. (2020·江苏宿豫区·八年级期末) 若某个正数的两个平方根分别是 $2a + 1$ 与 $2a - 5$, 则 $a =$ _____.

3. (2020·四川高坪区·八年级期末) 若 $\sqrt{x-2} + (y+3)^2 = 0$, 则 y^x 的值为_____.

4. (2020·江苏宿豫区·八年级期末) 化简: $|\sqrt{3} - 2| =$ _____.

5. (2020·广西柳州市·八年级期末) 比较大小: $2\sqrt{3}$ _____ $3\sqrt{2}$

6. (2020·贵州印江土家族苗族自治县·八年级期末) 若规定用符号 $[x]$ 表示一个实数的整数部分, 例如

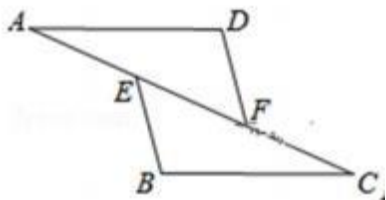
$[3.25] = 3, [\sqrt{3}] = 1$, 按此规定, $[\sqrt{10} + 1] =$ _____.

7. (2020·山东安丘市·八年级期末) 如果 $\triangle ABC$ 的三边长分别为 7, 5, 3, $\triangle DEF$ 的三边长分别为 $2x - 1$, $3x - 2$, 3, 若这两个三角形全等, 则 $x =$ _____.

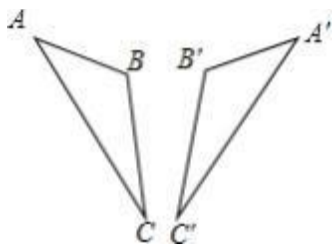
8. (2020·北京昌平区·八年级期末) 如图, 某人将一块三角形玻璃打碎成两块, 带_____块 (填序号) 能到玻璃店配一块完全一样的玻璃, 用到的数学道理是_____.



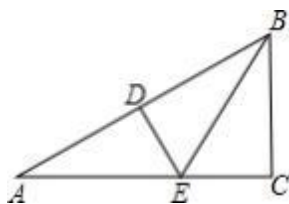
9. (2020·江苏宿豫区·八年级期末) 如图, 点 E, F 在 AC 上, $AD = BC$, $DF = BE$, 要使 $\triangle ADF \cong \triangle CBE$, 还需要添加的一个条件是_____ (添加一个即可)



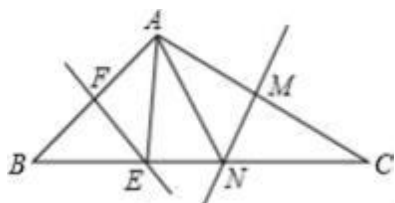
10. (2019·安徽当涂县·八年级期末) 如图, $\triangle ABC \cong \triangle A'B'C'$, 其中 $\angle A = 36^\circ$, $\angle C' = 24^\circ$, 则 $\angle B =$ _____.



11. (2020·辽宁文圣区·八年级期末) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, $DE \perp AB$ 于 D , $BC=BD$, 若 $AC=4\text{cm}$, 则 $AE+DE=$ _____.



12. (2019·枣庄市中区永安乡黄庄中学八年级期末) 如图所示, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle BAC=106^\circ$, EF 、 MN 分别是 AB 、 AC 的垂直平分线, 点 E 、 N 在 BC 上, 则 $\angle EAN=$ _____.



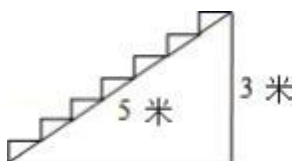
13. (2020·深圳市福田区莲花中学八年级期末) 已知 $P_1(a-1, 5)$ 和 $P_2(2, b-1)$ 关于 x 轴对称, 则 $(a+b)^{2020}$ 值为_____.

14. (2020·广西桂林市·八年级期末) 在平面直角坐标系中, 点 $P(2, 3)$ 关于 x 轴对称的点的坐标是 _____.

15. (2020·湖南醴陵市·八年级期末) 直角三角形两边长分别为 6cm 和 8cm , 则斜边上的中线长为_____ cm .

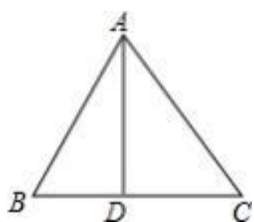
16. (2020·山西八年级期末) 有一个三角形两边长为 3 和 4 , 要使该三角形为直角三角形, 则第三边长为 _____.

17. (2016·山东八年级期末) 如图所示, 在高为 3m , 斜坡长为 5m 的楼梯表面铺地毯, 至少需要地毯 _____ 米.



18. (2020·山东博兴县·) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, D 为 BC 边上的一点, 若 $AB=13$, $AD=12$, $AC=15$,

$BD = 5$ ，则 CD 的长为_____.



19. (2020·沈阳市第七中学八年级期末) 已知: 如图, 四边形 $ABCD$ 中, $AB=BC=1$, $CD=\sqrt{3}$, $AD=1$, 且 $\angle B=90^\circ$. 则四边形 $ABCD$ 的面积为_____. (结果保留根号)

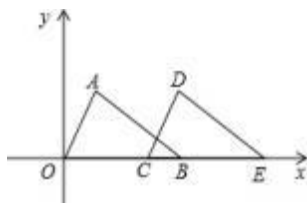


20. (2019·浙江八年级期末) 在平面直角坐标系中, 把 $A(-10, 1)$ 向上平移 4 个单位, 得到点 A' , 则点 A' 的坐标为_____.

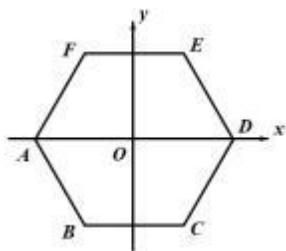
21. (2020·内丘县北岭中学八年级期末) 若已知点 M 到 x 轴的距离是 3, 到 y 轴的距离是 4, 且点 M 在第四象限, 则点 M 的坐标是_____.

22. (2018·内蒙古八年级期末) 在平面直角坐标系中, $A(2, 0)$, $B(0, 3)$, 若 $\triangle ABC$ 的面积为 6, 且点 C 在坐标轴上, 则符合条件的点 C 的坐标为_____.

23. (2020·福建宁化县·八年级期末) 如图, $\triangle OAB$ 的顶点 B 的坐标为 $(5, 0)$, 把 $\triangle OAB$ 沿 x 轴向右平移得到 $\triangle CDE$. 如果 $CB=1$, 那么 OE 的长为_____.



24. (2020·湖南鹤城区·八年级期末) 如图, 将正六边形放在平面直角坐标系中, 中心与坐标原点重合, 若 A 点的坐标为 $(-2, 0)$, 则点 C 的坐标为_____.

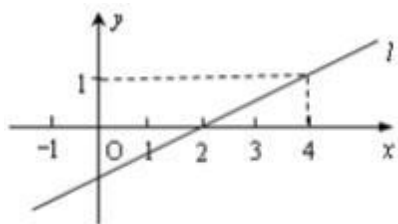


25. (2020·吉林临江市·八年级期末) 写出一个过点 $(0, 3)$ ，且 y 随 x 的增大而减小的一次函数解析式_____.

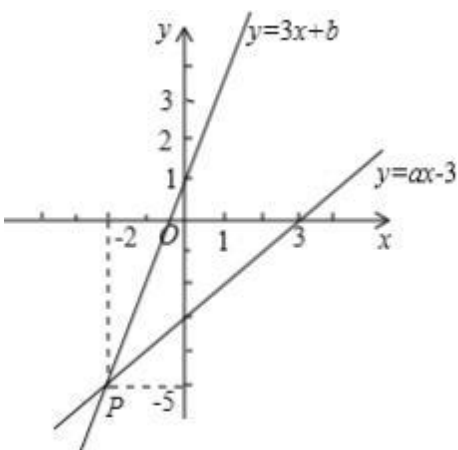
26. (2020·上海浦东新区·八年级期末) 已知一次函数 $y = (3m - 2)x + 1$ ，且 y 的值随着 x 的值增大而减小，则 m 的取值范围是_____.

27. (2020·广东深圳中学八年级期末) 已知一次函数的图象经过点 $A(2, -1)$ 和点 B ，其中点 B 是另一条直线 $y = -\frac{1}{2}x + 3$ 与 y 轴的交点，求这个一次函数的表达式_____.

28. (2020·宁夏吴忠市·八年级期末) 如图，已知一次函数 $y = ax + b$ 的图象为直线 l ，则关于 x 的方程 $ax + b = 1$ 的解 $x =$ _____.



29. (2020·山东博兴县·) 如图，若 y 关于 x 的函数 $y = 3x + b$ 和 $y = ax - 3$ 的图象交于点 $P(-2, -5)$ ，则关于 x 的不等式 $3x + b < ax - 3$ 的解集是_____.



30. (2018·上海浦东新区·八年级期末) 已知直线 $y = kx + b$ 经过点 $(-2, 2)$ ，并且与直线 $y = 2x + 1$ 平行，那么 $b =$ _____.

专练 04 填空题一基础（30 题）参考答案

1. (2020•河南舞钢市•八年级期末) $x+y$ 的平方根是 ± 3 , $2x+y$ 的立方根是2, 则 $\sqrt{-2x+y}$ 的值是_____.

【答案】 $2\sqrt{3}$

解: $\because x+y$ 的平方根是 ± 3 ,

$$\therefore x+y=9, \text{①}$$

$\because 2x+y$ 的立方根是 2,

$$\therefore 2x+y=8, \text{②}$$

②-①得: $x=-1$,

将 $x=-1$ 代入①式得: $y=10$,

$$\text{故 } \sqrt{-2x+y} = \sqrt{(-2) \times (-1) + 10} = \sqrt{12} = 2\sqrt{3};$$

故答案为: $2\sqrt{3}$.

【点睛】

本题考查的是平方根和立方根的概念, 解决本题需要掌握平方根和立方根的概念, 同时要掌握二元一次方程组的求解.

2. (2020•江苏宿豫区•八年级期末) 若某个正数的两个平方根分别是 $2a+1$ 与 $2a-5$, 则 $a=$ _____.

【答案】 1

$\because$ 某个正数的两个平方根分别是 $2a+1$ 与 $2a-5$,

$$\therefore 2a+1+2a-5=0,$$

解得: $a=1$

故答案为： 1

【点睛】

本题主要考查了平方根的定义，注意一个正数有两个平方根，它们互为相反数；0 的平方根是 0；负数没有平方根.

3. (2020·四川高坪区·八年级期末) 若 $\sqrt{x-2} + (y+3)^2 = 0$ ，则 y^x 的值为_____.

【答案】9

解： $\therefore \sqrt{x-2} + (y+3)^2 = 0$,

$$\begin{cases} x-2=0 \\ y+3=0 \end{cases} \quad \text{解得: } x=2, y=-3,$$

$$y^x = (-3)^2 = 9,$$

故答案为： 9.

【点睛】

本题主要考查了代数式的求解，准确利用非负性进行求解是解题的关键.

4. (2020·江苏宿豫区·八年级期末) 化简： $|\sqrt{3} - 2| =$ _____.

【答案】 $2 - \sqrt{3}$

解： $\because \sqrt{3} < 2$,

$$\therefore \text{原式} = -(\sqrt{3} - 2)$$

$$= 2 - \sqrt{3},$$

故答案为： $2 - \sqrt{3}$.

【点睛】

此题主要考查了绝对值的代数意义，正确判断实数的大小是解题关键.

5. (2020·广西柳州市·八年级期末) 比较大小： $2\sqrt{3}$ _____ $3\sqrt{2}$

【答案】 <

$$2\sqrt{3} = \sqrt{4} \times \sqrt{3} = \sqrt{12}, \quad 3\sqrt{2} = \sqrt{9} \times \sqrt{2} = \sqrt{18}$$

$$\because \sqrt{12} < \sqrt{18}$$

$$\therefore 2\sqrt{3} < 3\sqrt{2}.$$

故答案为<.

【点睛】

本题考查了实数比较大小，比较被开方数，被开方数越大，二次根式的值越大.

6. (2020·贵州印江土家族苗族自治县·八年级期末) 若规定用符号 $[x]$ 表示一个实数的整数部分，例如

$$[3.25] = 3, [\sqrt{3}] = 1, \text{ 按此规定, } [\sqrt{10} + 1] = \underline{\hspace{2cm}}.$$

【答案】4

$$\text{解: } \because 3 < \sqrt{10} < 4$$

$$\therefore 4 < \sqrt{10} + 1 < 5$$

$$\therefore \sqrt{10} + 1 \text{ 的整数部分为 } 4$$

$$\therefore [\sqrt{10} + 1] = 4$$

故答案为: 4.

【点睛】

此题考查的是求无理数的整数部分，掌握实数比较大小的方法是解决此题的关键.

7. (2020·山东安丘市·八年级期末) 如果 $\triangle ABC$ 的三边长分别为7, 5, 3, $\triangle DEF$ 的三边长分别为 $2x - 1$, $3x - 2$, 3, 若这两个三角形全等, 则 $x = \underline{\hspace{2cm}}$.

【答案】3

$$\because \triangle ABC \text{ 与 } \triangle DEF \text{ 全等,}$$

$$\therefore 3x - 2 = 7 \text{ 且 } 2x - 1 = 5, \text{ 解得: } x = 3,$$

或 $3x - 2 = 5$ 且 $2x - 1 = 7$, 没有满足条件的 x 的值.

故答案为: 3.

【点睛】

本题考查了全等三角形的性质: 全等三角形的对应边相等. 注意要分类讨论.

8. (2020·北京昌平区·八年级期末) 如图, 某人将一块三角形玻璃打碎成两块, 带_____块(填序号)能到玻璃店配一块完全一样的玻璃, 用到的数学道理是_____.



【答案】②，ASA

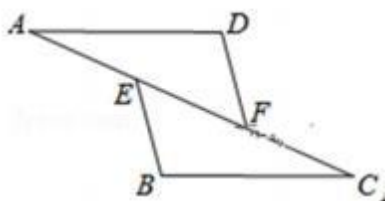
解：观察可知，只有②有完整的两个角与一条边，可以根据“角边角”配出一块全等的三角形，故是带②去，全等的依据是ASA.

故答案为：②；ASA

【点睛】

本题考查了全等三角形的应用，熟练掌握全等三角形的判定方法是解题的关键.

9. (2020·江苏宿豫区·八年级期末) 如图，点 E, F 在 AC 上， $AD=BC$ ， $DF=BE$ ，要使 $\triangle ADF \cong \triangle CBE$ ，还需要添加的一个条件是_____ (添加一个即可)



【答案】 $\angle D = \angle B$

$\because AD=BC, DF=BE,$

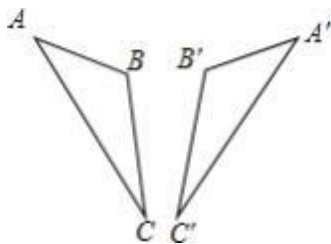
$\therefore$ 只要添加 $\angle D = \angle B$ ，根据“SAS”即可证明 $\triangle ADF \cong \triangle CBE$.

故答案为 $\angle D = \angle B$.

【点睛】

本题重点考查的是全等三角形的判定方法，熟练掌握全等三角形的知识是解答的关键，应该多加练习. 三角形全等的判定定理有：边边边 (SSS)、边角边 (SAS)、角边角 (ASA)、角角边 (AAS).

10. (2019·安徽当涂县·八年级期末) 如图， $\triangle ABC = \triangle A'B'C'$ ，其中 $\angle A = 36^\circ$ ， $\angle C' = 24^\circ$ ，则 $\angle B =$ _____.



【答案】 120°

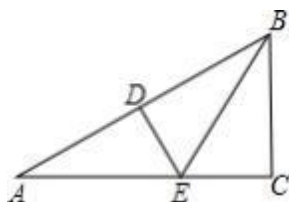
$\because \triangle ABC \cong \triangle A'B'C'$, $\therefore \angle C = \angle C' = 24^\circ$, $\therefore \angle B = 180^\circ - \angle A - \angle C = 120^\circ$.

故答案为 120° .

【点睛】

本题考查了全等三角形的性质，掌握全等三角形的对应边相等、全等三角形的对应角相等是解题的关键.

11. (2020·辽宁文圣区·八年级期末) 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ， $DE \perp AB$ 于 D ， $BC = BD$ ，若 $AC = 4\text{cm}$ ，则 $AE + DE =$ _____.



【答案】 4cm

解： $\because DE \perp AB$, $\angle C = 90^\circ$,

$\therefore \angle C = \angle BDE = 90^\circ$,

在 $Rt\triangle CBE$ 和 $Rt\triangle DBE$ 中

$$\begin{cases} BE = BE \\ BC = BD \end{cases}$$

$\therefore Rt\triangle CBE \cong Rt\triangle DBE$ (HL),

$\therefore CE = DE$,

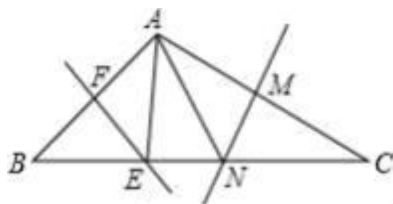
$\therefore AE + DE = AE + CE = AC = 4\text{cm}$,

故答案为: 4cm .

【点评】

本题主要考查全等三角形的判定和性质，证得 $Rt\triangle CBE \cong Rt\triangle DBE$ 得到 $CE = DE$ 是解题的关键.

12. (2019·枣庄市中区永安乡黄庄中学八年级期末) 如图所示，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle BAC = 106^\circ$ ， EF 、 MN 分别是 AB 、 AC 的垂直平分线，点 E 、 N 在 BC 上，则 $\angle EAN =$ _____.



【答案】 32° .

解：在 $\triangle ABC$ 中， $\angle BAC = 106^\circ$,

$$\therefore \angle B + \angle C = 180^\circ - \angle BAC = 180^\circ - 106^\circ = 74^\circ,$$

$\because EF$ 、 MN 分别是 AB 、 AC 的中垂线，

$$\therefore \angle B = \angle BAE, \quad \angle C = \angle CAN,$$

$$\text{即 } \angle B + \angle C = \angle BAE + \angle CAN = 74^\circ,$$

$$\therefore \angle EAN = \angle BAC - (\angle BAE + \angle CAN) = 106^\circ - 74^\circ = 32^\circ.$$

故答案为 32° .

【点睛】

本题考查的是线段垂直平分线的性质及三角形内角和定理，能根据三角形内角和定理求出 $\angle B + \angle C = \angle BAE + \angle CAN = 74^\circ$ 是解答此题的关键.

13. (2020·深圳市福田区莲花中学八年级期末) 已知 $P_1(a-1, 5)$ 和 $P_2(2, b-1)$ 关于 x 轴对称，则 $(a+b)^{2020}$ 值为_____.

【答案】 1

解：关于 x 轴对称的两个点的坐标特征为横坐标相等，纵坐标互为相反数，

$\therefore P_1(a-1, 5)$ 和 $P_2(2, b-1)$ 关于 x 轴对称，

$$\therefore a-1=2, \quad 5+b-1=0,$$

解得 $a=3, \quad b=-4$,

$$\therefore (a+b)^{2020} = [3+(-4)]^{2020} = (-1)^{2020} = 1,$$

故答案是： 1.

【点睛】

本题考查的是关于坐标轴对称的点的坐标的性质，熟悉相关性质是解题的关键.

14. (2020·广西桂林市·八年级期末) 在平面直角坐标系中，点 $P(2, 3)$ 关于 x 轴对称的点的坐标是_____.

【答案】 (2, -3)

根据关于 x 轴的对称点的特征，横坐标不变，纵坐标变为相反数可得：点 $P(2, 3)$ 关于 x 轴对称的点的坐标是 (2, -3)；

故答案是 (2, -3).

【点睛】

本题主要考查了平面直角坐标系中点的对称，准确计算是解题的关键.

15. (2020·湖南醴陵市·八年级期末) 直角三角形两边长分别为 6cm 和 8cm，则斜边上的中线长

为_____cm.

【答案】4 或 5

解：分两种情况：

①当 6cm 为直角边、8cm 为斜边时，

∴斜边中线为斜边的一半，即：4cm；

②当 6cm和 8cm 为直角边时，

由勾股定理得斜边长： $\sqrt{6^2+8^2}=10\text{cm}$,

∴斜边中线长为斜边的一半，即 5cm，

故答案为：4cm 或 5cm.

【点睛】

本题考查了勾股定理、直角三角形中线定理；熟练理解直角三角形的中线定理和分类思想是解决本题的关键.

16. (2020·山西八年级期末) 有一个三角形两边长为 3 和 4，要使该三角形为直角三角形，则第三边长为_____

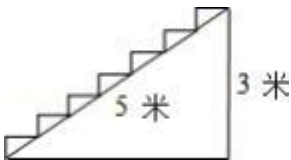
【答案】5 或 $\sqrt{7}$

解：①当 3 和 4 是直角边时，第三边为 $\sqrt{3^2+4^2}=5$ ；②当 4 为斜边时，第三边长为 $\sqrt{4^2-3^2}=\sqrt{7}$.

【点睛】

本题考查勾股定理的逆定理，掌握直角三角形三边的数量关系是解题关键.

17. (2016·山东八年级期末) 如图所示，在高为 3m，斜坡长为 5m 的楼梯表面铺地毯，至少需要地毯米.



【答案】7.

解：由勾股定理得：

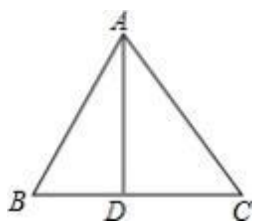
楼梯的水平宽度 $=\sqrt{5^2-3^2}=4$,

∴地毯铺满楼梯是其长度的和应该是楼梯的水平宽度与垂直高度的和，

∴地毯的长度至少是 $3+4=7$ (m) .

故答案为 7.

18. (2020·山东博兴县·) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, D 为 BC 边上的一点, 若 $AB = 13$, $AD = 12$, $AC = 15$, $BD = 5$, 则 CD 的长为_____.



【答案】9

解: $\because AB = 13$, $AD = 12$, $BD = 5$,

$$\therefore AB^2 = AD^2 + BD^2,$$

$\therefore \triangle ADB$ 是直角三角形, $\angle ADB = 90^\circ$,

$\therefore \triangle ADC$ 是直角三角形,

在 $Rt\triangle ADC$ 中, $CD = \sqrt{AC^2 - AD^2} = 9$,

故答案为: 9.

【点睛】

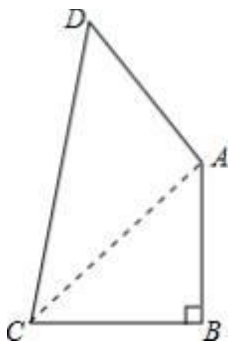
本题考查了勾股定理及勾股定理的逆定理, 属于基础题, 解答本题的关键是判断出 $\angle ADB = 90^\circ$.

19. (2020·沈阳市第七中学八年级期末) 已知: 如图, 四边形 $ABCD$ 中, $AB = BC = 1$, $CD = \sqrt{3}$, $AD = 1$, 且 $\angle B = 90^\circ$. 则四边形 $ABCD$ 的面积为_____. (结果保留根号)



【答案】 $\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2}$

解: 连接 AC ,



$$\because AB=BC=1, \angle B=90^\circ$$

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

$$\text{又} \because AD=1, DC=\sqrt{3},$$

$$\therefore (\sqrt{2})^2 + 1^2 = (\sqrt{3})^2$$

$$\text{即 } CD^2 = AD^2 + AC^2$$

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

可知 $\triangle ABC$ 和 $\triangle ADC$ 是 $Rt\triangle$,

$$\therefore S_{\text{四边形}ABCD} = S_{\triangle ABC} + S_{\triangle ADC}$$

$$= \frac{1}{2}AB \cdot BC + \frac{1}{2}AC \cdot AD$$

$$\therefore = \frac{1}{2} + \frac{1}{2}\sqrt{2}$$

$$= \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\text{故答案为 } \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2}.$$

【点睛】

本题考查的是勾股定理、勾股定理的逆定理及三角形的面积，根据题意作出辅助线，构造出直角三角形是解答此题的关键.

20. (2019·浙江八年级期末) 在平面直角坐标系中，把 $A(-10, 1)$ 向上平移4个单位，得到点 A' ，则点 A' 的坐标为_____.

【答案】 $(-10, 5)$

解：由题意得，若将点向上平移，则点的纵坐标增加

即：点向上平移4个单位后，点A（-10，1）的坐标变为A'（-10，5）。

故答案为：（-10，5）。

【点睛】

本题考查坐标与图形的变化—平移，解题的关键是熟练掌握坐标系基本知识。

21．（2020·内丘县北岭中学八年级期末）若已知点M到x轴的距离是3，到y轴的距离是4，且点M在第四象限，则点M的坐标是_____。

【答案】（4，-3）

点M在第四象限，设点M坐标为（m，n）， $m > 0$ ， $n < 0$ ，点M到轴的距离是3， $|n| = 3$ ， $n < 0$ ，则 $n = -3$ ，到y轴的距离是4， $|m| = 4$ ， $m > 0$ ，则 $m = 4$ ，点M的坐标为（4，-3）

故答案为：（4，-3）。

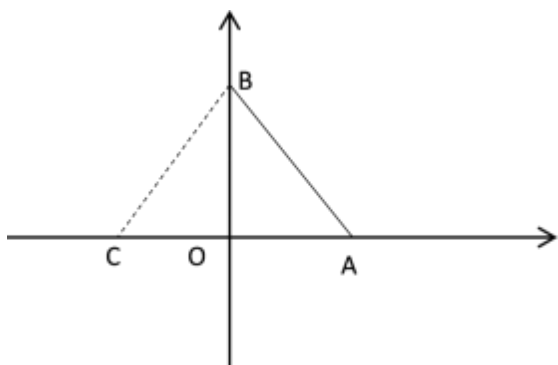
【点睛】

本题考查利用点到轴的距离求点的坐标问题，掌握点到y轴距离是横坐标的绝对值，点x轴的距离是纵坐标的绝对值，及各象限坐标特征是关键。

22．（2018·内蒙古八年级期末）在平面直角坐标系中，A(2,0)，B(0,3)，若 $\triangle ABC$ 的面积为6，且点C在坐标轴上，则符合条件的点C的坐标为_____。

【答案】（-2,0）或（6,0）或（0,-3）或（0,9）

解：①如图所示，若点C在x轴上，且在点A的左侧时，



$$\because B(0, 3)$$

$$\therefore OB = 3$$

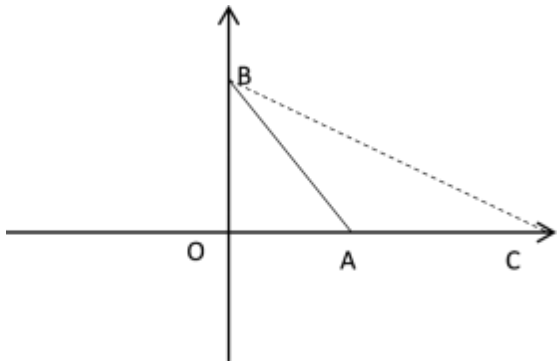
$$\therefore S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} AC \cdot OB = 6$$

$$\text{解得：} AC = 4$$

$$\because A(2, 0)$$

∴此时点 C 的坐标为： $(-2, 0)$ ；

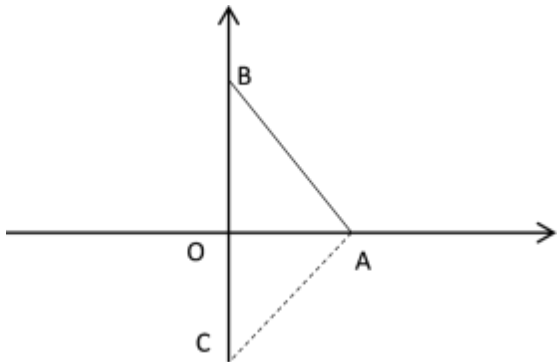
②如图所示， 若点 C 在 x 轴上， 且在点 A 的右侧时，



同理可得： $AC=4$

∴此时点 C 的坐标为： $(6, 0)$ ；

③如图所示， 若点 C 在 y 轴上， 且在点 B 的下方时，



∵ $A(2, 0)$

∴ $AO=2$

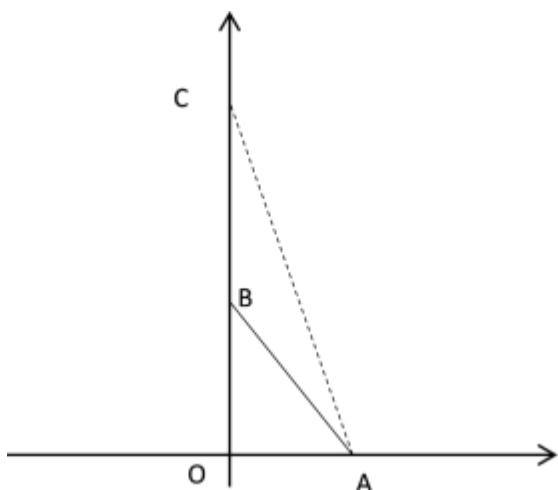
$$\therefore S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} BC \cdot AO = 6$$

解得： $BC=6$

∵ $B(0, 3)$

∴此时点 C 的坐标为： $(0, -3)$ ；

④如图所示， 若点 C 在 y 轴上， 且在点 B 的上方时，



同理可得： $BC=6$

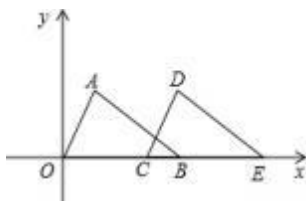
$\therefore$ 此时点 C 的坐标为： $(0,9)$.

故答案为 $(-2,0)$ 或 $(6,0)$ 或 $(0,-3)$ 或 $(0,9)$.

【点睛】

此题考查的是平面直角坐标系中已知面积求点的坐标， 根据 C 点的位置分类讨论是解决此题的关键.

23. (2020·福建宁化县·八年级期末) 如图， $\triangle OAB$ 的顶点 B 的坐标为 $(5,0)$ ，把 $\triangle OAB$ 沿 x 轴向右平移得到 $\triangle CDE$. 如果 $CB=1$ ，那么 OE 的长为_____.



【答案】9

解： 因为 B 的坐标为 $(5,0)$ ， $CB=1$ ，

所以 $OC=5-1=4$ ，即平移距离为 4，

所以 $B(5,0)$ 的对应点 E 是 $(5+4,0)$ 即 $(9,0)$

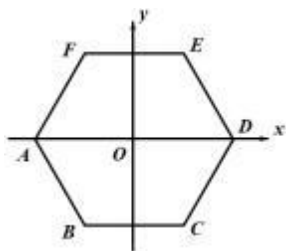
$\therefore OE=9$

故答案为： 9.

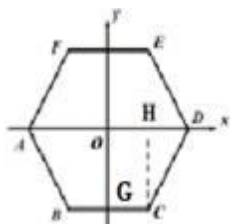
【点睛】

本题考查了点的坐标与平移，理解平移与点的坐标关系是关键.

24. (2020·湖南鹤城区·八年级期末) 如图，将正六边形放在平面直角坐标系中，中心与坐标原点重合，若 A 点的坐标为 $(-2,0)$ ，则点 C 的坐标为_____.



【答案】 $(1, -\sqrt{3})$



过点 C 作 $CH \perp AD$ 交 AD 于点 H ，由题意得：

$\therefore \angle CHD = 90^\circ$ 。

$\therefore$ 六边形 $ABCDEF$ 是正六边形，且中心与坐标原点重合， A 点的坐标为 $(-2, 0)$

$\therefore OA = OD = 2$ ，四边形 $OGCH$ 是矩形， $\therefore \angle HDC = 60^\circ$ ， $\therefore \angle HCD = 30^\circ$ 。

$\therefore GC = OH = BG = \frac{1}{2} BC$ ， $HD = \frac{1}{2} CD$ ， $\therefore OH = HD = 1$ ，

$\therefore CH = \sqrt{CD^2 - DH^2} = \sqrt{3}$

$\therefore C(1, -\sqrt{3})$ 。

故答案为 $(1, -\sqrt{3})$ 。

【点睛】

本题主要考查正多边形的性质、勾股定理及求点的坐标，关键是根据正多边形的性质得到线段的等量关系，然后转化为点的坐标。

25. (2020·吉林临江市·八年级期末) 写出一个过点 $(0, 3)$ ，且 y 随 x 的增大而减小的一次函数解析式 _____。

【答案】 $y = -x + 3$ (答案不唯一)

解：设函数 $y = kx + b$ ($k \neq 0, k, b$ 为常数)，

$\because$ 图象经过点 $(0, 3)$ 。

$\therefore b = 3$ ，

又 $\because y$ 随 x 的增大而减小，

$\therefore k < 0$ ，可取 $k = -1$ 。

这样满足条件的函数可以为： $y = -x + 3$ 。

故答案为： $y = -x + 3$ 。

【点睛】

本题考查了一次函数 $y = kx + b$ ($k \neq 0, k, b$ 为常数) 的性质。它的图象为一条直线，当 $k > 0$ ，图象经过第一，三象限， y 随 x 的增大而增大； $k < 0$ ，图象经过第二，四象限， y 随 x 的增大而减小；当 $b > 0$ ，图象与 y 轴的交点在 x 轴的上方；当 $b = 0$ ，图象过坐标原点；当 $b < 0$ ，图象与 y 轴的交点在 x 轴的下方。

26. (2020·上海浦东新区·八年级期末) 已知一次函数 $y = (3m - 2)x + 1$ ，且 y 的值随着 x 的值增大而减小，则 m 的取值范围是_____。

【答案】 $m < \frac{2}{3}$

解： $\because$ 一次函数 $y = (3m - 2)x + 1$ 的 y 值随着 x 值的增大而减小，

$$\therefore 3m - 2 < 0,$$

$$\therefore m < \frac{2}{3}.$$

故答案为： $m < \frac{2}{3}$ 。

【点睛】

本题考查了一次函数的性质，熟知“一次函数 $y = kx + b$ ，若 y 的值随 x 的增大而减小，则 $k < 0$ ”是解题的关键。

27. (2020·广东深圳中学八年级期末) 已知一次函数的图象经过点 $A(2, -1)$ 和点 B ，其中点 B 是另一条直线 $y = -\frac{1}{2}x + 3$ 与 y 轴的交点，求这个一次函数的表达式_____。

【答案】 $y = -2x + 3$

解：当 $x = 0$ 时， $y = -\frac{1}{2}x + 3 = 3$ ，

$\therefore$ 点 B 的坐标为 $(0, 3)$ 。

设这个一次函数的表达式为 $y = kx + b$ ($k \neq 0$)，

将点 $A(2, -1)$ 、 $B(0, 3)$ 代入 $y = kx + b$ ，

$$\begin{cases} 2k + b = -1 \\ b = 3 \end{cases}, \text{解得: } \begin{cases} k = -2 \\ b = 3 \end{cases},$$

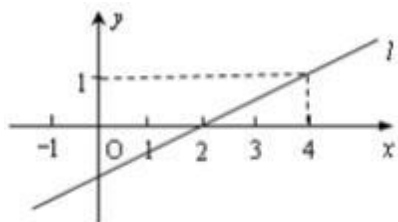
$\therefore$ 该一次函数的表达式 $y = -2x + 3$ 。

故答案为: $y = -2x + 3$.

【点睛】

本题考查了待定系数法求一次函数解析式以及一次函数图象上点的坐标特征, 利用一次函数图象上点的坐标特征求出点 B 的坐标是解题的关键.

28. (2020·宁夏吴忠市·八年级期末) 如图, 已知一次函数 $y = ax + b$ 的图象为直线 l , 则关于 x 的方程 $ax + b = 1$ 的解 $x =$ _____.



【答案】4.

解: 根据图象可得, 一次函数 $y = ax + b$ 的图象经过 $(4, 1)$ 点,

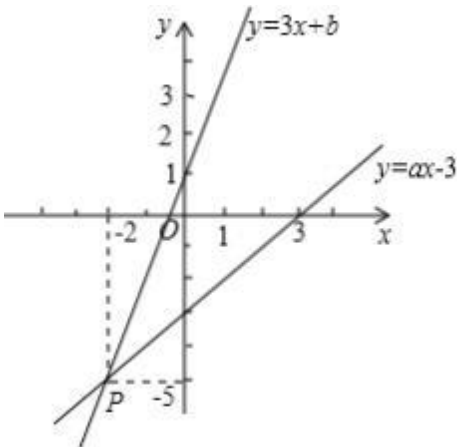
因此关于 x 的方程 $ax + b = 1$ 的解 $x = 4$.

故答案是 4.

【点睛】

本题考查一次函数与一元一次方程, 利用数形结合思想解题是关键.

29. (2020·山东博兴县·) 如图, 若 y 关于 x 的函数 $y = 3x + b$ 和 $y = ax - 3$ 的图象交于点 $P(2, 5)$, 则关于 x 的不等式 $3x + b < ax - 3$ 的解集是_____.



【答案】 $x < -2$

解: $\because$ 函数 $y = 3x + b$ 和 $y = ax - 3$ 的图象交于点 $P(-2, -5)$,

则根据图象可得不等式 $3x + b < ax - 3$ 的解集是 $x < -2$,

故答案为: $x < -2$.

【点睛】

本题考查了一次函数与不等式（组）的关系及数形结合思想的应用．解决此类问题关键是仔细观察图形，注意几个关键点（交点、原点等），做到数形结合．

30．（2018·上海浦东新区·八年级期末）已知直线 $y = kx + b$ 经过点 $(-2, 2)$ ，并且与直线 $y = 2x + 1$ 平行，那么 $b = \underline{\hspace{2cm}}$ ．

【答案】6．

【解析】

根据两直线平行的问题得到 $k=2$ ，然后把 $(-2, 2)$ 代入 $y=2x+b$ 可计算出 b 的值．

解： $\because$ 直线 $y=kx+b$ 与直线 $y=2x+1$ 平行，

$\therefore k=2$ ，

把 $(-2, 2)$ 代入 $y=2x+b$ 得 $2 \times (-2) + b = 2$ ，解得 $b=6$ ．

故答案为 6．