

八年级数学下册期末试卷易错题（Word 版含答案）

一、选择题

1. 下列式子一定是二次根式的是（ ）

- A. $\sqrt{x-1}$ B. $\sqrt{x}$ C. $\sqrt{x^2+2}$ D. $\sqrt{x^2-2}$

2. 在以下列数值为边长的三角形中，能构成直角三角形的是（ ）

- A. 3.1, 4.2, 5.3 B. 3.2, 4.3, 5.4 C. 3.3, 4.4, 5.5 D. 3.4, 4.5, 5.6

3. 给出下列命题，其中错误命题的个数是（ ）

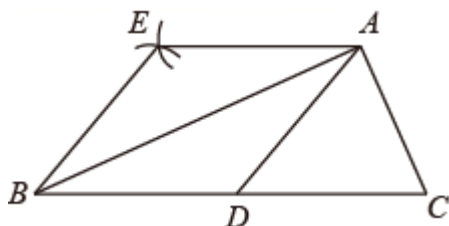
- ①四条边相等的四边形是正方形；
②四边形具有不稳定性；
③有两个锐角对应相等的两个直角三角形全等；
④一组对边平行的四边形是平行四边形.

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

4. 6 位参加百米决赛的同学的成绩各不相同，按成绩取前 3 位设奖. 如果小刘知道了自己的成绩后，要判断能否获奖，需知道其他 5 位同学成绩的（ ）

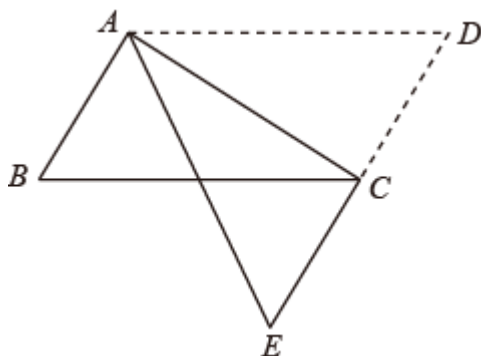
- A. 平均数 B. 中位数 C. 众数 D. 方差

5. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AC=6$ ， $AB=8$ ， $BC=10$ ，点 D 是 BC 的中点，连接 AD ，分别以点 A ， B 为圆心， CD 的长为半径在 $\triangle ABC$ 外画弧，两弧交于点 E ，连接 AE ， BE . 则四边形 $AEBC$ 的面积为（ ）



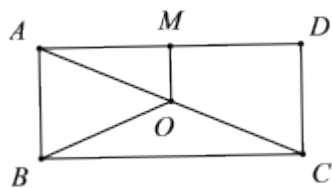
- A. $30\sqrt{2}$ B. $30\sqrt{3}$ C. 24 D. 36

6. 如图，在平行四边形 $ABCD$ 中，将 $\triangle ADC$ 沿 AC 折叠后，点 D 恰好落在 DC 的延长线上的点 E 处. 若 $\angle B=60^\circ$ ， $AB=3$ ，则 $\triangle ADE$ 的周长为（ ）



- A. 12 B. 15
C. 14 D. 18

7. 如图， O 是矩形 $ABCD$ 的对角线 AC 的中点， M 是 AD 的中点，若 $AB=5$ ， $AD=12$ ，则四边形 $ABOM$ 的周长为（ ）



- A. 18 B. 20 C. 21 D. 24

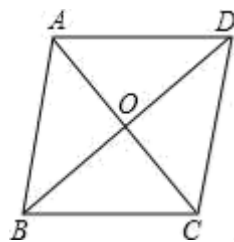
8. 在平面直角坐标系中，已知直线 $y = -\frac{3}{4}x + 3$ 与 x 轴、 y 轴分别交于 A 、 B 两点，点 C 在线段 OB 上，把 $\triangle ABC$ 沿直线 AC 折叠，使点 B 刚好落在 x 轴上，则点 C 的坐标是 ()

- A. $(0, -\frac{3}{4})$ B. $(0, \frac{4}{3})$ C. $(0, 3)$ D. $(0, 4)$

二、填空题

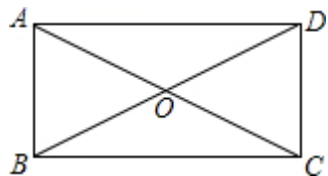
9. 若式子 $\frac{\sqrt{x}+1}{x-1}$ 有意义，则 x 的取值范围是_____.

10. 如图，菱形 $ABCD$ 的对角线 $AC = 3\sqrt{2} \text{ cm}$ ， $BD = 4\sqrt{2} \text{ cm}$ ，则菱形 $ABCD$ 的面积是_____.

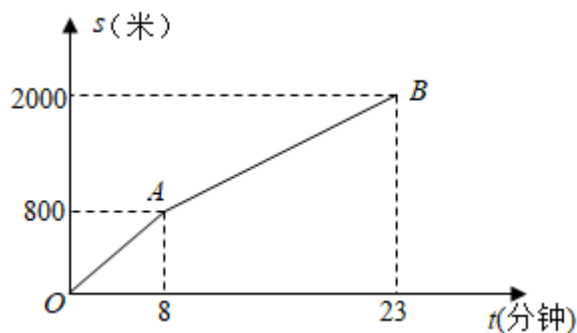


11. 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ， $\angle A = 30^\circ$ ， $AC = 2$ ，斜边 AB 的长为_____.

12. 如图，在矩形 $ABCD$ 中，对角线 AC ， BD 交于点 O ，若 $\angle AOD = 120^\circ$ ， $BD = 12$ ，则 DC 的长为_____.

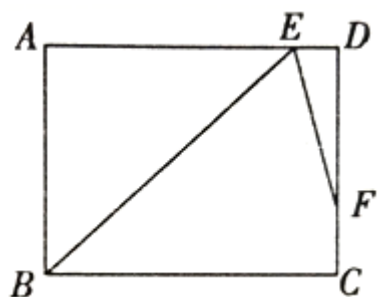


13. 小明从家步行到学校需走的路程为 2000 米. 图中的折线 OAB 反映了小明从家步行到学校所走的路程 s (米) 与时间 t (分钟) 的函数关系，根据图象提供的信息，当小明从家出发去学校步行 20 分钟时，距离学校还有__米.

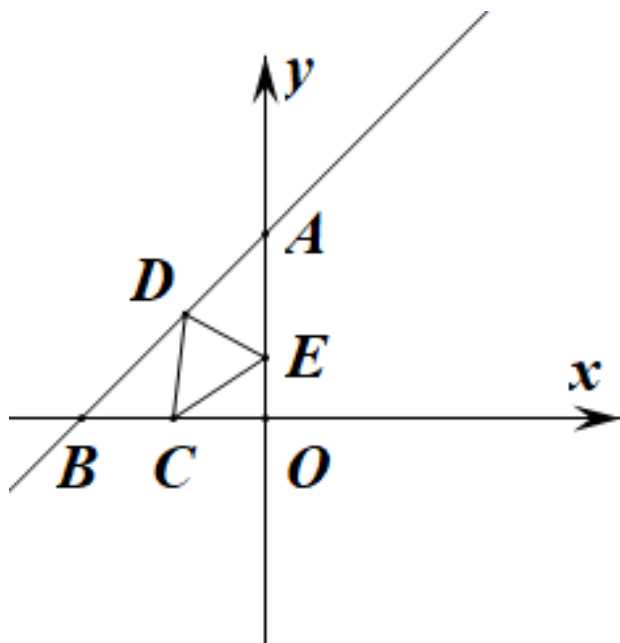


14. 在矩形 $ABCD$ 中， $\angle B$ 的平分线 BE 与 AD 交于点 E ， $\angle BED$ 的平分线 EF 与 DC 交于点

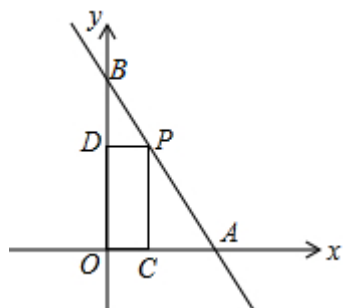
F ，若 $AB=9$ ， $DF=2FC$ ，则 $BC=_____$. (结果保留根号)



15. 如图所示，直线 $y=x+2$ 与两坐标轴分别交于 A 、 B 两点，点 C 是 OB 的中点， D 、 E 分别是直线 AB 、 y 轴上的动点，当 $\triangle CDE$ 周长最小时，点 D 的坐标为_____.



16. 如图，一次函数 $y=-2x+3$ 的图象交 x 轴于点 A ，交 y 轴于点 B ，点 P 在线段 AB 上 (不与点 A ， B 重合)，过点 P 分别作 OA 和 OB 的垂线，垂足为 C ， D 。当矩形 $OCPD$ 的面积为 1 时， P 点的坐标是_____.



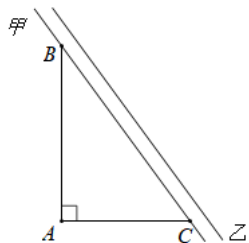
三、解答题

17. 计算：

(1) $\sqrt{2}(\sqrt{5}+\sqrt{2})+(-\pi)^0$;

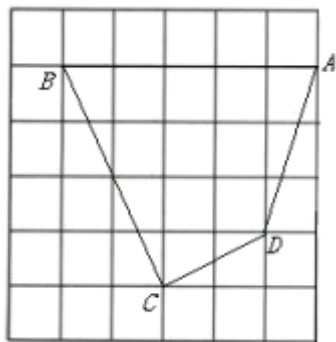
(2) $\sqrt{27}-6\sqrt{\frac{1}{3}}+\sqrt[3]{-8}$.

18. 如图，在甲村到乙村的公路一旁有一块山地正在开发．现 A 处需要爆破，已知点 A 与公路上的停靠站 B ， C 的距离分别为 400 m 和 300 m，且 $AC \perp AB$ ．为了安全起见，如果爆破点 A 周围半径 260 m 的区域内不能有车辆和行人，问在进行爆破时，公路 BC 段是否需要暂时封闭？为什么？



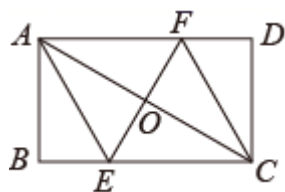
19. 如图，每个小正方形的边长都为1.

- (1) 求线段 CD 与 BC 的长；
- (2) 求四边形 $ABCD$ 的面积与周长；
- (3) 求证： $\angle BCD = 90^\circ$.



20. 如图所示，在矩形 $ABCD$ 中， $AB=4\text{cm}$ ， $BC=8\text{cm}$ ， AC 的垂直平分线 EF 分别交 BC ， AD 于点 E ， F ，垂足为 O ，连接 AE ， CF ．

- (1) 求证：四边形 $AFCE$ 为菱形；
- (2) 求 AF 的长．



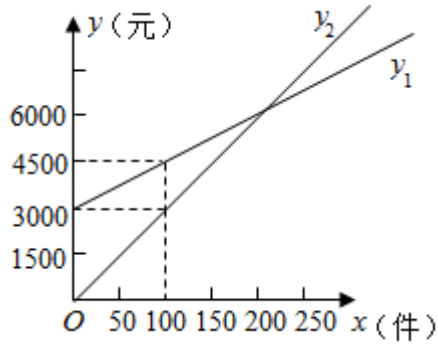
21. 观察、发现： $\frac{1}{\sqrt{2}+1} = \frac{\sqrt{2}-1}{(\sqrt{2}+1)(\sqrt{2}-1)} = \frac{\sqrt{2}-1}{(\sqrt{2})^2-1} = \frac{\sqrt{2}-1}{2-1} = \sqrt{2}-1$

- (1) 试化简： $\frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$ ；
- (2) 直接写出： $\frac{1}{\sqrt{n+1}+\sqrt{n}} = \underline{\hspace{2cm}}$ ；
- (3) 求值： $\frac{1}{\sqrt{2}+1} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{100}+\sqrt{99}}$.

22.

某大型商场为了提高销售人员的积极性，对原有的薪酬计算方式进行了修改，设销售人员一个月的销售量为 x （件），销售人员的月收入为 y （元），原有的薪酬计算方式 y_1 （元）采用的是底薪+提成的方式，修改后的薪酬计算方式为 y_2 （元），根据图象解答下列问题：

- （1）求 y_1 关于 x 的函数表达式；
- （2）王小姐是该商场的一名销售人员，某月发工资后，王小姐用原有的薪酬计算方式算了下，她所得的薪酬比原有的薪酬计算方式算出的薪酬多 750 元，求王小姐该月的销售量为多少件？



23. 已知如图 1, 四边形 $ABCD$ 是正方形，

如图 1, 若点 E 分别在边 BC 上, 延长线段 CB 至 G , 使得 $CG = CE$, 若 $AE = AF$, 求 EF 的长;

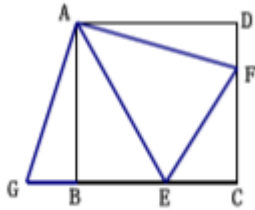


图1

如图 2, 若点 E 分别在边 BC 延长线上时, 求证:

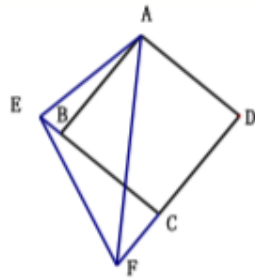


图2

如图 3, 如果四边形 $ABCD$ 不是正方形, 但满足 $AB = AD$ 且 $\angle B = \angle D = 90^\circ$, 请你直接写出 BE 的长.

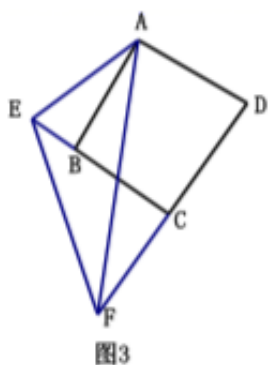


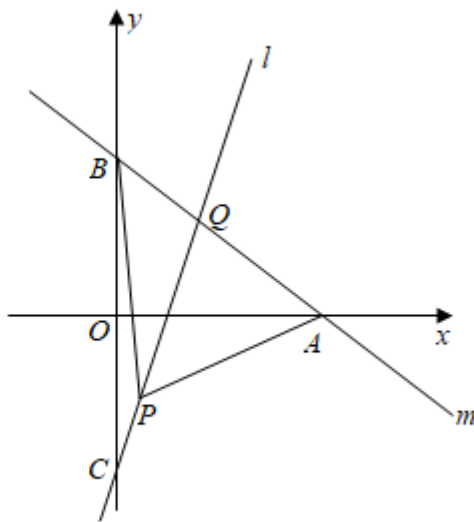
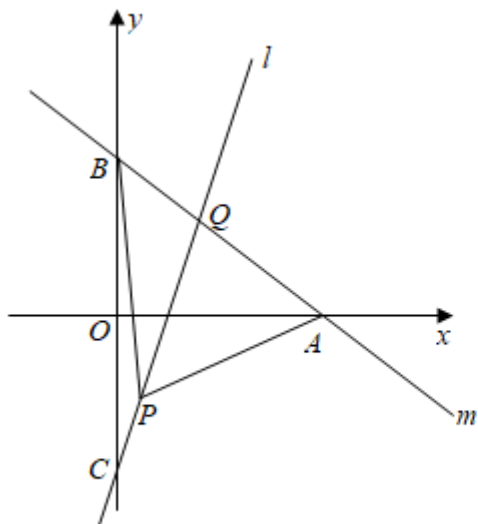
图3

24. 如图，直线 l 与直线 m 交于点 $Q\left(\frac{8}{5}, \frac{9}{5}\right)$ ，直线 m 与坐标轴分别交于 A 、 B 两点，直线 l 与 y 轴交于点 C ，已知 B 、 C 两点关于 x 轴对称且 $BC=6$.

(1) 求直线 l 和直线 m 的解析式；

(2) 若 P 为直线 l 上一动点， $S_{\triangle PAB} = \frac{3}{2} S_{\triangle OAB}$ ，求点 P 的坐标；

(3) M 为直线 l 上一动点， N 为平面内一点，直接写出所有使得以 A 、 B 、 M 、 N 为顶点的四边形为菱形的点 N 的坐标，并把求其中一个点 N 的坐标的过程写出来.



备用图

25. (解决问题) 如图 1，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC=10$ ， $CG \perp AB$ 于点 G 。点 P 是 BC 边上任意一点，过点 P 作 $PE \perp AB$ ， $PF \perp AC$ ，垂足分别为点 E ，点 F 。

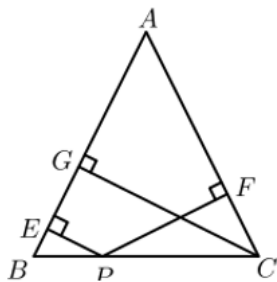


图 1

(1) 若 $PE=3$ ， $PF=5$ ，则 $\triangle ABP$ 的面积是_____， $CG=_____$ 。

(2) 猜想线段 PE ， PF ， CG 的数量关系，并说明理由。

(3) (变式探究) 如图 2, 在 $\triangle ABC$ 中, 若 $AB = AC = BC = 10$, 点 P 是 $\triangle ABC$ 内任意一点, 且 $PE \perp BC$, $PF \perp AC$, $PG \perp AB$, 垂足分别为点 E , 点 F , 点 G , 求 $PE + PF + PG$ 的值.

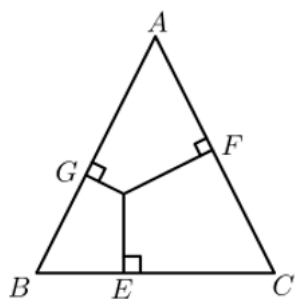


图 2

(4) (拓展延伸) 如图 3, 将长方形 $ABCD$ 沿 EF 折叠, 使点 D 落在点 B 上, 点 C 落在点 C' 处, 点 P 为折痕 EF 上的任意一点, 过点 P 作 $PG \perp BE$, $PH \perp BC$, 垂足分别为点 G , 点 H . 若 $AD = 8$, $CF = 3$, 直接写出 $PG + PH$ 的值.

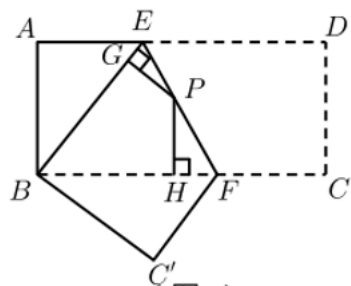


图 3

【参考答案】

一、选择题

1. C

解析: C

【分析】

一般地, 我们把形如 $\sqrt{a}$ ($a \geq 0$) 的式子叫做二次根式. 直接利用二次根式的定义分别分析得出答案.

【详解】

(A) 当 $x - 1 < 0$ 时, 此时原式无意义, 故 A 不一定是二次根式;

(B) 当 $x < 0$ 时, 此时原式无意义, 故 B 不一定是二次根式;

(C) $x^2 + 2 > 0$ 恒成立, 故 C 一定是二次根式;

(D) 当 $x^2 - 2 < 0$ 时, 此时原式无意义, 故 D 不一定是二次根式;

故选: C.

【点睛】

本题主要考查了二次根式的定义, 理解二次根式中被开方数是非负数是解决问题的关键.

2. C

解析: C

【分析】

由勾股定理的逆定理，只要验证两小边的平方和等于最长边的平方即可．

【详解】

解：A、 $3.1^2+4.2^2\neq 5.3^2$ ，故不是直角三角形；

B、 $3.2^2+4.3^2\neq 5.4^2$ ，故不是直角三角形；

C、 $3.3^2+4.4^2=5.5^2$ ，故是直角三角形；

D、 $3.4^2+4.5^2\neq 5.6^2$ ，故不是直角三角形．

故选：C．

【点睛】

本题考查勾股定理的逆定理的应用．判断三角形是否为直角三角形，已知三角形三边的长，只要利用勾股定理的逆定理加以判断即可．

3. C

解析：C

【解析】

【分析】

利用正方形的判定、直角三角形全等的判定、平行四边形的判定定理对每个选项依次判定解答．

【详解】

①四条边相等的四边形是菱形，故①错误；

②四边形具有不稳定性，故②正确；

③两直角三角形隐含一个条件是两直角相等，两个锐角对应相等，因此构成了AAA，不能判定全等，故③错误；

④一组对边平行且相等的四边形是平行四边形，故④错误；

综上，错误的命题有①③④共3个．

故选：C．

【点睛】

本题考查了命题与定理的知识，解题的关键是了解正方形的判定、平行四边形的判定及直角三角形全等的判定．

4. B

解析：B

【解析】

【分析】

5人成绩的中位数是第3名的成绩．参赛选手要想知道自己是否能进入前3名获奖，只需要了解自己的成绩与全部成绩的中位数的大小即可．

【详解】

解：由于总共有5个人，且他们的分数互不相同，第3的成绩是中位数，要判断是否进入前3名获奖，只要把自己的成绩与中位数进行大小比较．故应知道中位数的多少．

故选：B．

【点睛】

本题考查了统计的有关知识，解题的关键是掌握平均数、中位数、众数、方差的意义．

5. D

解析: D

【分析】

根据勾股定理的逆定理求出 $\angle BAC = 90^\circ$ ，求出 $BD = CD = AD = AE = BE$ ，根据菱形的判定求出四边形 $AEBD$ 是菱形，根据菱形的性质求出 $AE \parallel BD$ ，求出

$S_{\triangle ABE} = S_{\triangle ABD} = S_{\triangle ACD} = \frac{1}{2}S_{\triangle ABC} = 12$ ，再求出四边形 $AEBD$ 的面积即可。

【详解】

解: $\because AC = 6, AB = 8, BC = 10,$

$$\therefore AB^2 + AC^2 = BC^2,$$

$\therefore \triangle ABC$ 是直角三角形,

即 $\angle BAC = 90^\circ,$

$\because$ 点 D 是 BC 的中点, $BC = 10,$

$$\therefore BD = DC = AD = 5,$$

即 $BE = AE = BD = AD = 5,$

$\therefore$ 四边形 $AEBD$ 是菱形,

$$\therefore AE \parallel BC,$$

$$\therefore S_{\triangle ABE} = S_{\triangle ABD} = S_{\triangle ACD} = \frac{1}{2}S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times 6 \times 8 = 12,$$

$\therefore$ 四边形 $AEBD$ 的面积是 $12 + 12 + 12 = 36,$

故选: D.

【点睛】

本题考查了勾股定理的逆定理, 直角三角形斜边上的中线的性质, 菱形的性质和判定, 三角形的面积等知识点, 解题的关键是能求出 $S_{\triangle ABE} = S_{\triangle ABD} = S_{\triangle ACD} = \frac{1}{2}S_{\triangle ABC}$ 是解此题的关键, 注意: ①如果一个三角形的两边 a 、 b 的平方和等于第三边 c 的平方, 那么这个三角形是直角三角形, ②等底等高的三角形的面积相等.

6. D

解析: D

【解析】

【分析】

根据平行四边形的性质以及折叠的性质, 即可得到 $BC = 2AD = 6, AD = 6$, 再根据 $\triangle ADE$ 是等边三角形, 即可得到 $\triangle ADE$ 的周长为 $6 \times 3 = 18$.

【详解】

由折叠可得, $\angle ACD = \angle ACE = 90^\circ,$

$\because$ 四边形 $ABCD$ 是平行四边形

$$\therefore AB \parallel CD, \angle D = \angle B,$$

$$\therefore \angle BAC = \angle ACD = 90^\circ,$$

又 $\because \angle B = 60^\circ,$

$$\therefore \angle ACB = 30^\circ,$$

$$\therefore BC = 2AB = 6,$$

$$\therefore AD = 6,$$

由折叠可得, $\angle E = \angle D = \angle B = 60^\circ$

$$\therefore \angle DAE = 60^\circ$$

$\therefore \triangle ADE$ 是等边三角形,

$$\therefore \triangle ADE \text{ 的周长为 } 6 \times 3 = 18,$$

故选: D.

【点睛】

本题考查了平行四边形的性质、轴对称图形性质以及等边三角形的判定, 解题时注意折叠是一种对称变换, 它属于轴对称, 折叠前后图形的形状和大小不变, 位置变化, 对应边和对应角相等.

7. B

解析: B

【解析】

【分析】

根据中位线的性质求得 OM , 再根据直角三角形的性质求得 OB , 即可求解.

【详解】

解: 在矩形 $ABCD$ 中, $AB = CD = 5$, $\angle ABC = 90^\circ$

由勾股定理得 $AC = \sqrt{AD^2 + CD^2} = 13$

$\because O$ 是 AC 的中点, M 是 AD 的中点

$$\therefore OM \text{ 为 } \triangle ACD \text{ 的中位线, } AM = \frac{1}{2}AD = 6, \quad BO = \frac{1}{2}AC = \frac{13}{2}$$

$$\therefore OM = \frac{1}{2}CD = \frac{5}{2}$$

$$\text{四边形 } ABOM \text{ 的周长} = AB + BO + OM + AM = 5 + \frac{13}{2} + \frac{5}{2} + 6 = 20$$

故选 B

【点睛】

此题考查矩形的性质, 勾股定理, 中位线的性质以及直角三角形的性质, 熟练掌握相关基本性质是解题的关键.

8. B

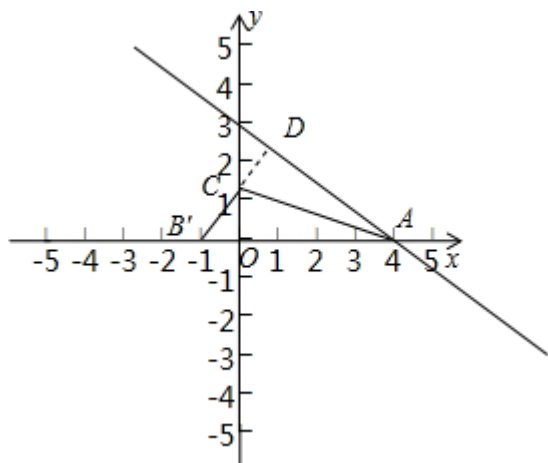
解析: B

【分析】

设 $C(0, n)$, 过 C 作 $CD \perp AB$ 于 D , 先求出 A, B 的坐标, 分别为 $(4, 0)$, $(0, 3)$, 得到 AB 的长, 再根据折叠的性质得到 AC 平分 $\angle OAB$, 得到 $CD = CO = n$, $DA = OA = 4$, 则 $DB = 5 - 4 = 1$, $BC = 3 - n$, 在 $Rt\triangle BCD$ 中, 利用勾股定理得到 n 的方程, 解方程求出 n 即可.

【详解】

解: 设 $C(0, n)$, 过 C 作 $CD \perp AB$ 于 D , 如图,



对于直线 $y = -\frac{3}{4}x + 3$,

当 $x=0$, 得 $y=3$;

当 $y=0$, $x=4$,

$\therefore A(4, 0)$, $B(0, 3)$, 即 $OA=4$, $OB=3$,

$\therefore AB=5$,

又 $\because$ 坐标平面沿直线 AC 折叠, 使点 B 刚好落在 x 轴上,

$\therefore AC$ 平分 $\angle OAB$,

$\therefore CD=CO=n$, 则 $BC=3-n$,

$\therefore DA=OA=4$,

$\therefore DB=5-4=1$,

在 $Rt\triangle BCD$ 中, $DC^2 + BD^2 = BC^2$,

$\therefore n^2 + 1^2 = (3-n)^2$, 解得 $n = \frac{4}{3}$,

$\therefore$ 点 C 的坐标为 $(0, \frac{4}{3})$.

故选: B.

【点睛】

本题考查了求直线与坐标轴交点的坐标的方法: 分别令 $x=0$ 或 $y=0$, 求对应的 y 或 x 的值; 也考查了折叠的性质和勾股定理.

二、填空题

9. $x \geq 0$ 且 $x \neq 1$

【解析】

【分析】

根据分式有意义可得 $x-1 \neq 0$, 根据二次根式有意义的条件可得 $x \geq 0$, 再解即可.

【详解】

由题意得: $x-1 \neq 0$, 且 $x \geq 0$,

解得: $x \geq 0$ 且 $x \neq 1$,

故答案为: $x \geq 0$ 且 $x \neq 1$.

【点睛】

本题主要考查了分式有意义和二次根式有意义的条件，关键是掌握分式有意义的条件是分母不等于零，二次根式中的被开方数是非负数.

10. A

解析: 12cm^2

【解析】

【分析】

利用菱形的面积公式可求解.

【详解】

解: 因为菱形的对角线互相垂直平分,

$$\therefore AC = 3\sqrt{2}\text{ cm}, \quad BD = 4\sqrt{2}\text{ cm},$$

则菱形 ABCD 的面积是 $\frac{1}{2} \times 3\sqrt{2} \times 4\sqrt{2} = 12\text{ cm}^2$.

故答案为 12cm^2 .

【点睛】

此题主要考查菱形的面积计算，关键是掌握菱形的面积计算方法.

11. B

解析: $\frac{4}{3}\sqrt{3}$

【解析】

【分析】

由 $\angle C = 90^\circ$, $\angle A = 30^\circ$ 得到 $AB = 2BC$, 利用勾股定理可得答案.

【详解】

解: 设 $BC = x$,

$$\because \angle C = 90^\circ, \quad \angle A = 30^\circ,$$

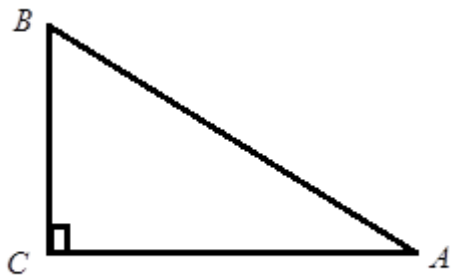
$$\therefore AB = 2x,$$

$$\because AC = 2,$$

$$\therefore (2x)^2 = x^2 + 2^2,$$

$$\therefore x_1 = \frac{2\sqrt{3}}{3}, x_2 = -\frac{2\sqrt{3}}{3} \text{ (舍去)},$$

$$\therefore AB = 2x = \frac{4}{3}\sqrt{3}.$$



故答案为: $\frac{4}{3}\sqrt{3}$.

【点睛】

本题考查的是含 30° 角的直角三角形的性质与勾股定理的应用, 掌握相关知识点是解题的关键.

12. D

解析: 6

【分析】

由题意易得 $OD=OC$, $\angle DOC=60^\circ$, 进而可得 $\triangle DOC$ 是等边三角形, 然后问题可求解.

【详解】

解: $\because$ 四边形 $ABCD$ 是矩形, $BD=12$,

$$\therefore OD = OC = \frac{1}{2}BD = 6,$$

$$\therefore \angle AOD = 120^\circ,$$

$$\therefore \angle DOC = 60^\circ,$$

$\therefore \triangle DOC$ 是等边三角形,

$$\therefore CD = OC = OD = 6;$$

故答案为: 6.

【点睛】

本题主要考查矩形的性质及等边三角形的性质与判定, 熟练掌握矩形的性质及等边三角形的性质与判定是解题的关键.

13. 240

【分析】

当 $8 \leq t \leq 23$ 时, 设 $s=kt+b$, 将 $(8, 800)$ 、 $(23, 2000)$ 代入求得 $s=kt+b$, 求出 $t=20$ 时 s 的值, 从而得出答案.

【详解】

解: 当 $8 \leq t \leq 23$ 时, 设 $s=kt+b$,

将 $(8, 800)$ 、 $(23, 2000)$ 代入, 得:

$$\begin{cases} 8k + b = 800 \\ 23k + b = 2000 \end{cases},$$

$$\text{解得: } \begin{cases} k = 80 \\ b = 160 \end{cases},$$

$$\therefore s = 80t + 160;$$

当 $t=20$ 时, $s=1760$,

$$\therefore 2000 - 1760 = 240,$$

$\therefore$ 当小明从家出发去学校步行 20 分钟时, 到学校还需步行 240 米.

故答案为: 240.

【点睛】

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/328105003012007005>