

2023-2024 学年江苏省苏州昆山市、太仓市市级名校中考联考数学试卷

注意事项

1. 考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。
2. 答题前，请务必将自己的姓名、准考证号用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔填写在试卷及答题卡的规定位置。
3. 请认真核对监考员在答题卡上所粘贴的条形码上的姓名、准考证号与本人是否相符。
4. 作答选择题，必须用 2B 铅笔将答题卡上对应选项的方框涂满、涂黑；如需改动，请用橡皮擦干净后，再选涂其他答案。作答非选择题，必须用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔在答题卡上的指定位置作答，在其他位置作答一律无效。
5. 如需作图，须用 2B 铅笔绘、写清楚，线条、符号等须加黑、加粗。

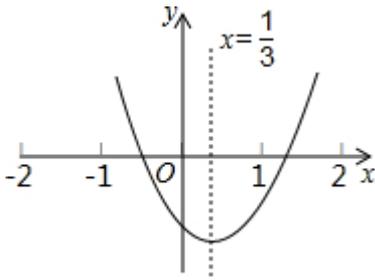
一、选择题（本大题共 12 个小题，每小题 4 分，共 48 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。）

1. 二次函数 $y = -\frac{1}{2}(x+2)^2 - 1$ 的图象的对称轴是（ ）

- A. 直线 $x=1$ B. 直线 $x=-1$ C. 直线 $x=2$ D. 直线 $x=-2$

2. 如图是二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的图象，有下面四个结论：① $abc > 0$ ；② $a - b + c > 0$ ；③ $2a + 3b > 0$ ；

④ $c - 4b > 0$ ，其中正确的结论是（ ）

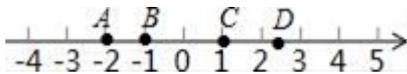


- A. ①② B. ①②③ C. ①③④ D. ①②④

3. 点 A 为数轴上表示 -2 的动点，当点 A 沿数轴移动 4 个单位长到 B 时，点 B 所表示的实数是（ ）

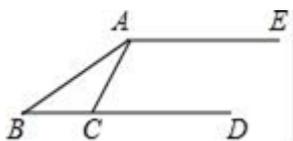
- A. 1 B. -6 C. 2 或 -6 D. 不同于以上答案

4. 数轴上有 A, B, C, D 四个点，其中绝对值大于 2 的点是（ ）



- A. 点 A B. 点 B C. 点 C D. 点 D

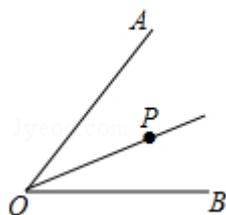
5. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AC=BC$ ，点 D 在 BC 的延长线上， $AE \parallel BD$ ，点 ED 在 AC 同侧，若 $\angle CAE = 118^\circ$ ，则 $\angle B$ 的大小为（ ）



- A. 31° B. 32° C. 59° D. 62°

6. (2016 福建省莆田市) 如图，OP 是 $\angle AOB$ 的平分线，点 C, D 分别在角的两边 OA, OB

上, 添加下列条件, 不能判定 $\triangle POC \cong \triangle POD$ 的选项是 ()

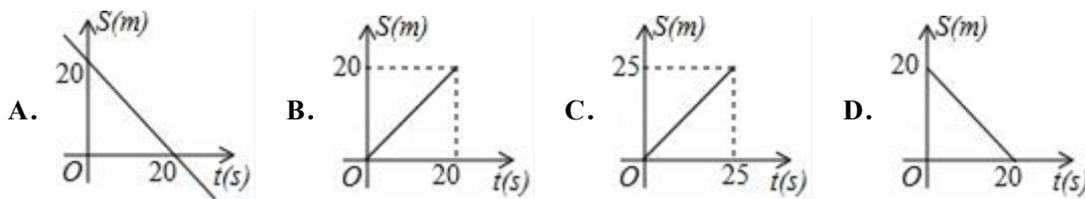


- A. $PC \perp OA, PD \perp OB$ B. $OC=OD$ C. $\angle OPC=\angle OPD$ D. $PC=PD$

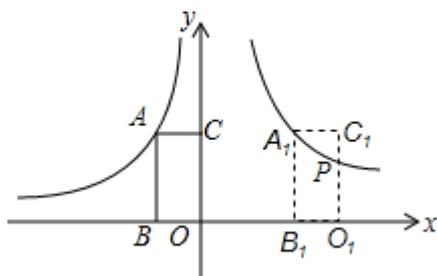
7. 解分式方程 $\frac{1}{x-2} - 3 = \frac{4}{2-x}$ 时, 去分母可得 ()

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

8. 甲、乙两人分别以 4m/s 和 5m/s 的速度, 同时从 100m 直线型跑道的起点向同一方向起跑, 设乙的奔跑时间为 t (s), 甲乙两人的距离为 S (m), 则 S 关于 t 的函数图象为 ()

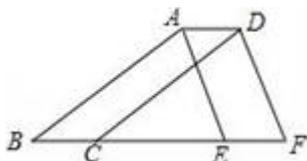


9. 如图, 在平面直角坐标系中, 矩形 $ABOC$ 的两边在坐标轴上, $OB=1$, 点 A 在函数 $y = -\frac{2}{x}$ ($x < 0$) 的图象上, 将此矩形向右平移 3 个单位长度到 $A_1B_1O_1C_1$ 的位置, 此时点 A_1 在函数 $y = \frac{k}{x}$ ($x > 0$) 的图象上, C_1O_1 与此图象交于点 P , 则点 P 的纵坐标是 ()



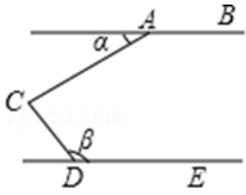
- A. $\frac{5}{3}$ B. $\frac{3}{4}$ C. $\frac{4}{3}$ D. $\frac{2}{3}$

10. 如图, 将 $\triangle ABE$ 向右平移 2cm 得到 $\triangle DCF$, 如果 $\triangle ABE$ 的周长是 16cm , 那么四边形 $ABFD$ 的周长是 ()



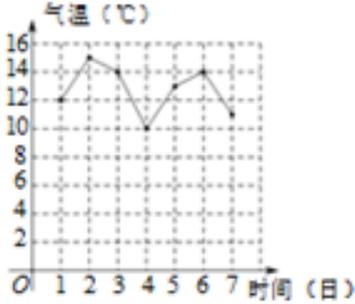
- A. 16cm B. 18cm C. 20cm D. 21cm

11. 如图, 点 C 是直线 AB, DE 之间的一点, $\angle ACD = 90^\circ$, 下列条件能使得 $AB \parallel DE$ 的是 ()



- A. $\angle\alpha + \angle\beta = 180^\circ$ B. $\angle\beta - \angle\alpha = 90^\circ$ C. $\angle\beta = 3\angle\alpha$ D. $\angle\alpha + \angle\beta = 90^\circ$

12. 如图是我市 4 月 1 日至 7 日一周内“日平均气温变化统计图”，在这组数据中，众数和中位数分别是（ ）



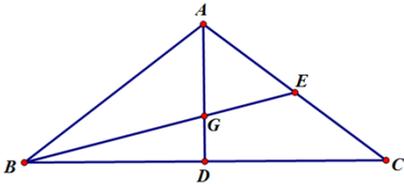
- A. 13; 13 B. 14; 10 C. 14; 13 D. 13; 14

二、填空题：（本大题共 6 个小题，每小题 4 分，共 24 分。）

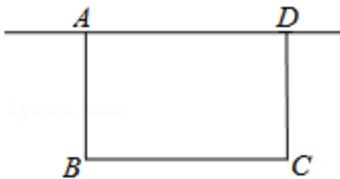
13. 已知菱形的周长为 10cm ，一条对角线长为 6cm ，则这个菱形的面积是 $\underline{\hspace{2cm}}\text{cm}^2$ 。

14. 已知二次函数的图象开口向上，且经过原点，试写出一个符合上述条件的二次函数的解析式： $\underline{\hspace{2cm}}$ 。（只需写出一个）

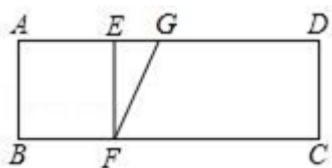
15. 如图，在 $\triangle ABC$ 中，AD、BE 分别是边 BC、AC 上的中线， $AB=AC=5$ ， $\cos\angle C = \frac{4}{5}$ ，那么 $GE = \underline{\hspace{2cm}}$ 。



16. 如图，在矩形 ABCD 中， $AD=4$ ，点 P 是直线 AD 上一动点，若满足 $\triangle PBC$ 是等腰三角形的点 P 有且只有 3 个，则 AB 的长为 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。



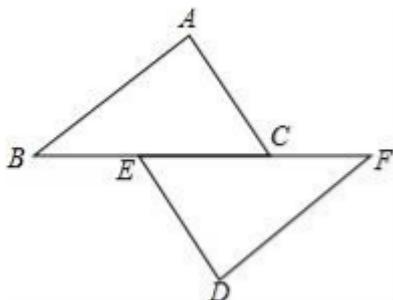
17. 如图，在矩形 ABCD 中， $AB=2$ ， $AD=6$ ，E、F 分别是线段 AD、BC 上的点，连接 EF，使四边形 ABFE 为正方形，若点 G 是 AD 上的动点，连接 FG，将矩形沿 FG 折叠使得点 C 落在正方形 ABFE 的对角线所在的直线上，对应点为 P，则线段 AP 的长为 $\underline{\hspace{2cm}}$ 。



18. 分解因式: $2m^2-8=$ _____.

三、解答题: (本大题共 9 个小题, 共 78 分, 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.)

19. (6 分) 如图, 已知点 B、E、C、F 在一条直线上, $AB=DF$, $AC=DE$, $\angle A=\angle D$ 求证: $AC\parallel DE$; 若 $BF=13$, $EC=5$, 求 BC 的长.

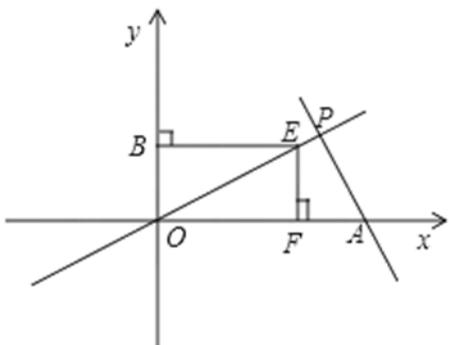


20. (6 分) 已知如图, 直线 $y=-\sqrt{3}x+4\sqrt{3}$ 与 x 轴相交于点 A, 与直线 $y=\frac{\sqrt{3}}{3}x$ 相交于点 P.

(1) 求点 P 的坐标;

(2) 动点 E 从原点 O 出发, 沿着 $O\rightarrow P\rightarrow A$ 的路线向点 A 匀速运动 (E 不与点 O、A 重合), 过点 E 分别作 $EF\perp x$ 轴于 F, $EB\perp y$ 轴于 B. 设运动 t 秒时, F 的坐标为 $(a, 0)$, 矩形 EBOF 与 $\triangle OPA$ 重叠部分的面积为 S. 直接写出: S 与 a 之间的函数关系式

(3) 若点 M 在直线 OP 上, 在平面内是否存在一点 Q, 使以 A、P、M、Q 为顶点的四边形为矩形且满足矩形两边 $AP:PM$ 之比为 $1:\sqrt{3}$ 若存在直接写出 Q 点坐标. 若不存在请说明理由.



21. (6 分) 已知: 如图, AB 为 $\odot O$ 的直径, C 是 BA 延长线上一点, CP 切 $\odot O$ 于 P, 弦 $PD\perp AB$ 于 E, 过点 B 作 $BQ\perp CP$ 于 Q, 交 $\odot O$ 于 H,

(1) 如图 1, 求证: $PQ=PE$;

(2) 如图 2, G 是圆上一点, $\angle GAB=30^\circ$, 连接 AG 交 PD 于 F, 连接 BF, 若 $\tan\angle BFE=3\sqrt{3}$, 求 $\angle C$ 的度数;

(3) 如图3, 在(2)的条件下, $PD=6\sqrt{3}$, 连接QC交BC于点M, 求QM的长.

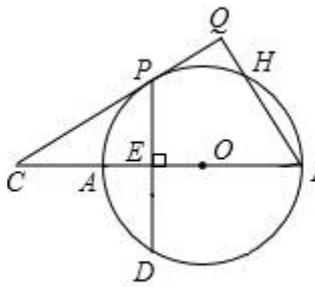


图1

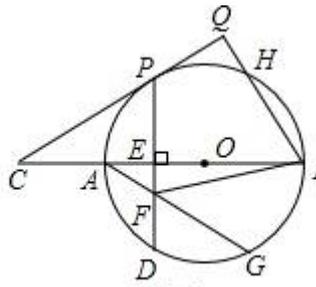


图2

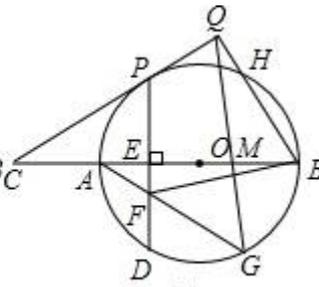


图3

22. (8分) 如图1, 已知直线 $l: y = -x + 2$ 与 y 轴交于点A, 抛物线 $y = (x-1)^2 + m$ 也经过点A, 其顶点为B, 将该抛物线沿直线 l 平移使顶点B落在直线 l 的点D处, 点D的横坐标 n ($n > 1$).

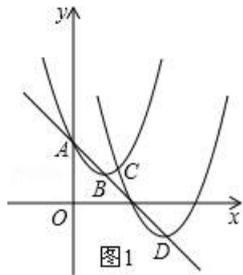


图1

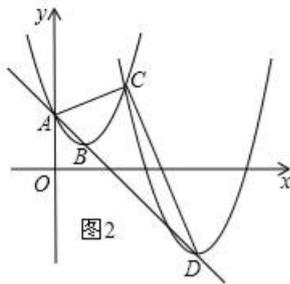


图2

(1) 求点B的坐标;

(2) 平移后的抛物线可以表示为_____ (用含 n 的式子表示);

(3) 若平移后的抛物线与原抛物线相交于点C, 且点C的横坐标为 a .

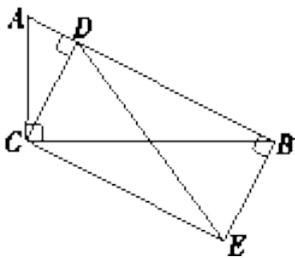
①请写出 a 与 n 的函数关系式.

②如图2, 连接AC, CD, 若 $\angle ACD = 90^\circ$, 求 a 的值.

23. (8分) 如图, 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, $CD \perp AB$ 于点D, $BE \perp AB$ 于点B, $BE = CD$, 连接CE, DE.

(1) 求证: 四边形CDBE为矩形;

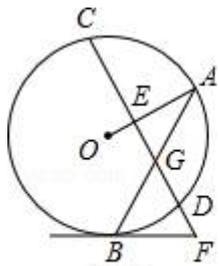
(2) 若 $AC = 2$, $\tan \angle ACD = \frac{1}{2}$, 求DE的长.



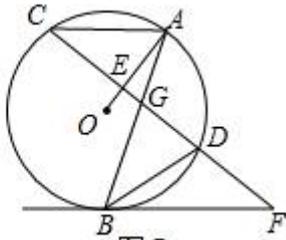
24. (10分) 在 $\odot O$ 中, 弦AB与弦CD相交于点G, $OA \perp CD$ 于点E, 过点B作 $\odot O$ 的切线BF交CD的延长线于点F.

(I) 如图①, 若 $\angle F = 50^\circ$, 求 $\angle BGF$ 的大小;

(II) 如图②, 连接BD, AC, 若 $\angle F = 36^\circ$, $AC \parallel BF$, 求 $\angle BDG$ 的大小.

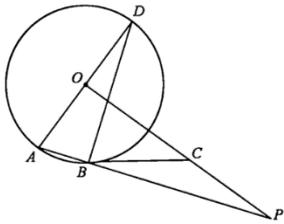


图①



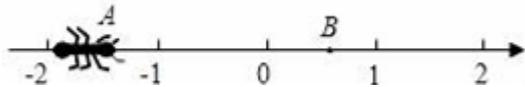
图②

25. (10分) 如图, AD是 $\odot O$ 的直径, AB为 $\odot O$ 的弦, $OP \perp AD$, OP与AB的延长线交于点P, 过B点的切线交OP于点C. 求证: $\angle CBP = \angle ADB$. 若 $OA=2$, $AB=1$, 求线段BP的长.



26. (12分) 计算 $-1^4 - \sqrt{16} \div (-\frac{1}{2})^2 + |-3|^3$

27. (12分) 如图, 一只蚂蚁从点A沿数轴向右直爬2个单位到达点B, 点A表示 $-\sqrt{2}$, 设点B所表示的数为m. 求m的值; 求 $|m-1| + (m+6)^0$ 的值.



参考答案

一、选择题 (本大题共12个小题, 每小题4分, 共48分. 在每小题给出的四个选项中, 只有一项是符合题目要求的.)

1、D

【解析】

根据二次函数顶点式的性质解答即可.

【详解】

$$\because y = -\frac{1}{2}(x+2)^2 - 1 \text{ 是顶点式,}$$

$$\therefore \text{对称轴是: } x = -2,$$

故选D.

【点睛】

本题考查二次函数顶点式 $y=a(x-h)^2+k$ 的性质，对称轴为 $x=h$ ，顶点坐标为 (h, k) 熟练掌握顶点式的性质是解题关键。

2、D

【解析】

根据抛物线开口方向得到 $a > 0$ ，根据对称轴 $x = -\frac{b}{2a} > 0$ 得到 $b < 0$ ，根据抛物线与 y 轴的交点在 x 轴下方得到 $c < 0$ ，所以 $abc > 0$ ； $x = -1$ 时，由图像可知此时 $y > 0$ ，所以 $a - b + c > 0$ ；由对称轴 $x = -\frac{b}{2a} = \frac{1}{3}$ ，可得 $2a + 3b = 0$ ；当 $x = 2$ 时，由图像可知此时 $y > 0$ ，即 $4a + 2b + c > 0$ ，将 $2a = -3b$ 代入可得 $c - 4b > 0$ 。

【详解】

①根据抛物线开口方向得到 $a > 0$ ，根据对称轴 $x = -\frac{b}{2a} > 0$ 得到 $b < 0$ ，根据抛物线与 y 轴的交点在 x 轴下方得到 $c < 0$ ，所以 $abc > 0$ ，故①正确。

② $x = -1$ 时，由图像可知此时 $y > 0$ ，即 $a - b + c > 0$ ，故②正确。

③由对称轴 $x = -\frac{b}{2a} = \frac{1}{3}$ ，可得 $2a + 3b = 0$ ，所以 $2a + 3b > 0$ 错误，故③错误；

④当 $x = 2$ 时，由图像可知此时 $y > 0$ ，即 $4a + 2b + c > 0$ ，将③中 $2a + 3b = 0$ 变形为 $2a = -3b$ ，代入可得 $c - 4b > 0$ ，故④正确。

故答案选 D。

【点睛】

本题考查了二次函数的图像与系数的关系，注意用数形结合的思想解决问题。

3、C

【解析】

解：∵点 A 为数轴上的表示 -1 的动点，①当点 A 沿数轴向左移动 4 个单位长度时，点 B 所表示的有理数为 $-1-4=-6$ ；

②当点 A 沿数轴向右移动 4 个单位长度时，点 B 所表示的有理数为 $-1+4=1$ 。

故选 C。

点睛：注意数的大小变化和移动之间的规律：左减右加。与点 A 的距离为 4 个单位长度的点 B 有两个，一个向左，一个向右。

4、A

【解析】

根据绝对值的含义和求法，判断出绝对值等于 2 的数是 -2 和 2，据此判断出绝对值等于 2 的点是哪个点即可。

【详解】

解：∵绝对值等于 2 的数是 -2 和 2，

∴绝对值等于 2 的点是点 A.

故选 A.

【点睛】

此题主要考查了绝对值的含义和求法，要熟练掌握，解答此题的关键要明确：①互为相反数的两个数绝对值相等；②绝对值等于一个正数的数有两个，绝对值等于 0 的数有一个，没有绝对值等于负数的数。③有理数的绝对值都是非负数。

5、A

【解析】

根据等腰三角形的性质得出 $\angle B = \angle CAB$ ，再利用平行线的性质解答即可。

【详解】

∵在 $\triangle ABC$ 中， $AC = BC$ ，

∴ $\angle B = \angle CAB$ ，

∵ $AE \parallel BD$ ， $\angle CAE = 118^\circ$ ，

∴ $\angle B + \angle CAB + \angle CAE = 180^\circ$ ，

即 $2\angle B = 180^\circ - 118^\circ$ ，

解得： $\angle B = 31^\circ$ ，

故选 A.

【点睛】

此题考查等腰三角形的性质，关键是根据等腰三角形的性质得出 $\angle B = \angle CAB$ 。

6、D

【解析】

试题分析：对于 A，由 $PC \perp OA$ ， $PD \perp OB$ 得出 $\angle PCO = \angle PDO = 90^\circ$ ，根据 AAS 判定定理可以判定 $\triangle POC \cong \triangle POD$ ；对于 B $OC = OD$ ，根据 SAS 判定定理可以判定 $\triangle POC \cong \triangle POD$ ；对于 C， $\angle OPC = \angle OPD$ ，根据 ASA 判定定理可以判定 $\triangle POC \cong \triangle POD$ ；，对于 D， $PC = PD$ ，无法判定 $\triangle POC \cong \triangle POD$ ，故选 D.

考点：角平分线的性质；全等三角形的判定。

7、B

【解析】

方程两边同时乘以 $(x-2)$ ，转化为整式方程，由此即可作出判断。

【详解】

方程两边同时乘以 $(x-2)$ ，得

$$1 - 3(x - 2) = -4,$$

故选 B.

【点睛】

本题考查了解分式方程，利用了转化的思想，熟练掌握解分式方程的一般步骤以及注意事项是解题的关键.

8、B

【解析】

匀速直线运动的路程 s 与运动时间 t 成正比， $s-t$ 图象是一条倾斜的直线解答.

【详解】

∵甲、乙两人分别以 4m/s 和 5m/s 的速度，

∴两人的相对速度为 1m/s ，

设乙的奔跑时间为 t (s)，所需时间为 20s ，

两人距离 $20\text{s} \times 1\text{m/s} = 20\text{m}$ ，

故选 B.

【点睛】

此题考查函数图象问题，关键是根据匀速直线运动的路程 s 与运动时间 t 成正比解答.

9、C

【解析】

分析：先求出 A 点坐标，再根据图形平移的性质得出 A_1 点的坐标，故可得出反比例函数的解析式，把 O_1 点的横坐标代入即可得出结论.

详解：∵ $OB=1, AB \perp OB$ ，点 A 在函数 $y = -\frac{2}{x}$ ($x < 0$) 的图象上，

∴当 $x = -1$ 时， $y = 2$ ，

∴ $A(-1, 2)$.

∴此矩形向右平移 3 个单位长度到 $A_1B_1O_1C_1$ 的位置，

∴ $B_1(2, 0)$ ，

∴ $A_1(2, 2)$.

∴点 A_1 在函数 $y = \frac{k}{x}$ ($x > 0$) 的图象上，

∴ $k = 4$ ，

∴反比例函数的解析式为 $y = \frac{4}{x}$ ， $O_1(3, 0)$ ，

∴ $C_1O_1 \perp x$ 轴，

$$\therefore \text{当 } x=3 \text{ 时, } y = \frac{4}{3},$$

$$\therefore P(3, \frac{4}{3}).$$

故选 C.

点睛：考查反比例函数图象上点的坐标特征，坐标与图形变化-平移，解题的关键是运用双曲线方程求出点 A 的坐标，利用平移的性质求出点 A_1 的坐标.

10、C

【解析】

试题分析：已知， $\triangle ABE$ 向右平移 2cm 得到 $\triangle DCF$ ，根据平移的性质得到 $EF=AD=2\text{cm}$ ， $AE=DF$ ，又因 $\triangle ABE$ 的周长为 16cm，所以 $AB+BC+AC=16\text{cm}$ ，则四边形 $ABFD$ 的周长= $AB+BC+CF+DF+AD=16\text{cm}+2\text{cm}+2\text{cm}=20\text{cm}$ 。故答案选

C.

考点：平移的性质.

11、B

【解析】

延长 AC 交 DE 于点 F ，根据所给条件如果能推出 $\angle\alpha=\angle 1$ ，则能使得 $AB\parallel DE$ ，否则不能使得 $AB\parallel DE$ ；

【详解】

延长 AC 交 DE 于点 F .

$$\text{A. } \because \angle\alpha + \angle\beta = 180^\circ, \angle\beta = \angle 1 + 90^\circ,$$

$$\therefore \angle\alpha = 90^\circ - \angle 1, \text{ 即 } \angle\alpha \neq \angle 1,$$

\therefore 不能使得 $AB\parallel DE$ ；

$$\text{B. } \because \angle\beta - \angle\alpha = 90^\circ, \angle\beta = \angle 1 + 90^\circ,$$

$$\therefore \angle\alpha = \angle 1,$$

\therefore 能使得 $AB\parallel DE$ ；

$$\text{C. } \because \angle\beta = 3\angle\alpha, \angle\beta = \angle 1 + 90^\circ,$$

$$\therefore 3\angle\alpha = 90^\circ + \angle 1, \text{ 即 } \angle\alpha \neq \angle 1,$$

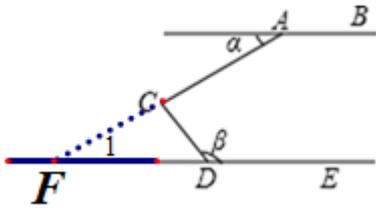
\therefore 不能使得 $AB\parallel DE$ ；

$$\text{D. } \because \angle\alpha + \angle\beta = 90^\circ, \angle\beta = \angle 1 + 90^\circ,$$

$$\therefore \angle\alpha = -\angle 1, \text{ 即 } \angle\alpha \neq \angle 1,$$

\therefore 不能使得 $AB\parallel DE$ ；

故选 B.



【点睛】

本题考查了平行线的判定方法：①两同位角相等，两直线平行；②内错角相等，两直线平行；③同旁内角互补，两直线平行；④平行于同一直线的两条直线互相平行；同一平面内，垂直于同一直线的两条直线互相平行。

12、C

【解析】

根据统计图，利用众数与中位数的概念即可得出答案。

【详解】

从统计图中可以得出这一周的气温分别是：12,15,14,10,13,14,11

所以众数为 14；

将气温按从低到高的顺序排列为：10,11,12,13,14,14,15

所以中位数为 13

故选：C.

【点睛】

本题主要考查中位数和众数，掌握中位数和众数的求法是解题的关键。

二、填空题：（本大题共 6 个小题，每小题 4 分，共 24 分.）

13、14

【解析】

根据菱形的性质，先求另一条对角线的长度，再运用菱形的面积等于对角线乘积的一半求解。

【详解】

解：如图，在菱形 ABCD 中， $BD=2$ 。

\because 菱形的周长为 10， $BD=2$ ，

$\therefore AB=5$ ， $BO=3$ ，

$\therefore AO = \sqrt{5^2 - 3^2} = 4$ ， $AC=8$ 。

\therefore 面积 $S = \frac{1}{2} \times 6 \times 8 = 24$ 。

故答案为 14。

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/006235054121010151>