

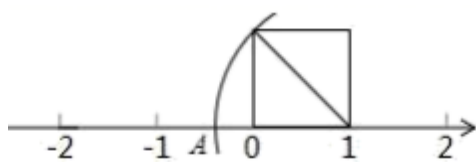
专题 21.2 期末综合复习测试（专项练习 2）

一、单选题

1. 把 $\sqrt{8a^3}$ 化为最简二次根式，得 ()

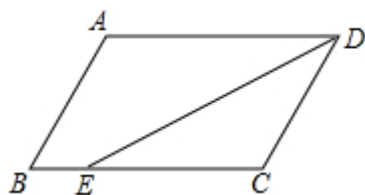
- A. $2a\sqrt{2a}$ B. $4\sqrt{2a^3}$ C. $2\sqrt{2a^3}$ D. $2a\sqrt{4a}$

2. 如图，点 A 表示的实数是 ()



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

3. 如图，在平行四边形 $ABCD$ 中， DE 平分 $\angle ADC$, $AD=6$, $BE=2$ ，则平行四边形 $ABCD$ 的周长是 ()



- A. 16 B. 18 C. 20 D. 24

4. 一次函数 $y=-3x+1$ 的图象过点 (x_1, y_1) , (x_1+1, y_2) , (x_1+2, y_3) ，则 ()

- A. $y_1 < y_2 < y_3$ B. $y_3 < y_2 < y_1$ C. $y_2 < y_1 < y_3$ D. $y_3 < y_1 < y_2$

5. 在一次中学生田径运动会上，参加男子跳高的 15 名运动员的成绩如下表所示：

成绩/m	1.50	1.60	1.65	1.70	1.75	1.80
人数	2	3	2	3	4	1

则这些运动员成绩的中位数、众数分别为()

- A. 1.65、1.70 B. 1.65、1.75 C. 1.70、1.75 D. 1.70、1.70

6. 下列计算结果正确的是()

- A. $\sqrt{2} + \sqrt{5} = \sqrt{7}$ B. $3\sqrt{2} - \sqrt{2} = 3$

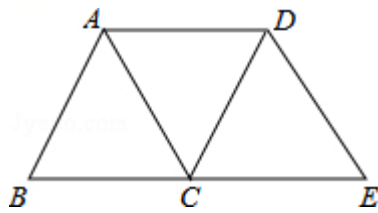
C. $\sqrt{2} \times \sqrt{5} = \sqrt{10}$

D. $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}} = 5\sqrt{10}$

7. 已知 a, b, c 是三角形的三边, 如果满足 $(a-3)^2 + \sqrt{b-4} + |c-5| = 0$, 则三角形的形状是 ()

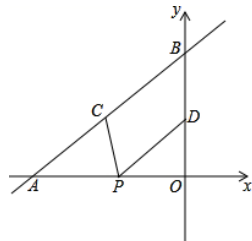
- A. 底与腰部相等的等腰三角形
- B. 等边三角形
- C. 钝角三角形
- D. 直角三角形

8. 如图, 将 $\triangle ABC$ 沿 BC 方向平移得到 $\triangle DCE$, 连接 AD , 下列条件能够判定四边形 $ABCD$ 为菱形的是 ()



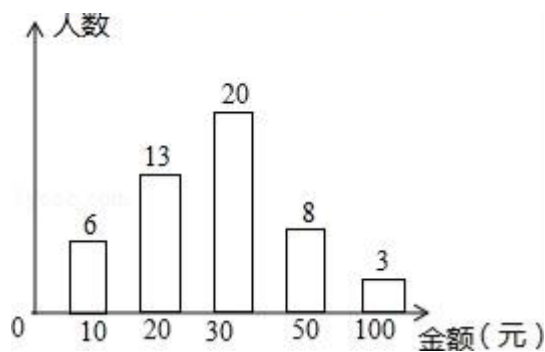
- A. $AB=BC$
- B. $AC=BC$
- C. $\angle B=60^\circ$
- D. $\angle ACB=60^\circ$

9. 直线 $y = \frac{2}{3}x + 4$ 与 x 轴、 y 轴分别交于点 A 和点 B , 点 C, D 分别为线段 AB, OB 的中点, 点 P 为 OA 上一动点, $PC+PD$ 值最小时点 P 的坐标为 ()



- A. $(-3, 0)$
- B. $(-6, 0)$
- C. $(-\frac{5}{2}, 0)$
- D. $(-\frac{3}{2}, 0)$

10. 抢微信红包成为节日期间人们最喜欢的活动之一. 对某单位 50 名员工在春节期间所抢的红包金额进行统计, 并绘制成了统计图. 根据如图提供的信息, 红包金额的众数和中位数分别是 ()



A. 20, 20

B. 30, 20

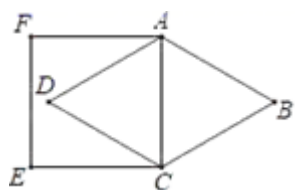
C. 30, 30

D. 20, 30

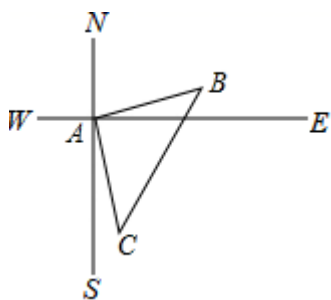
二、填空题

11. 某 8 种食品所含的热量值分别为: 120, 134, 120, 119, 126, 120, 118, 124, 则这组数据的众数为_____.

12. 如图, 菱形 ABCD 中, $\angle B=60^\circ$, $AB=3$, 四边形 ACEF 是正方形, 则 EF 的长为_____.



13. 如图, 在一次测绘活动中, 某同学站在点 A 的位置观测停放于 B、C 两处的小船, 测得船 B 在点 A 北偏东 75° 方向 900 米处, 船 C 在点 A 南偏东 15° 方向 1200 米处, 则船 B 与船 C 之间的距离为_____米.

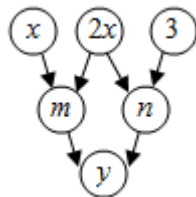


14. 如图, 约定: 上方相邻两数之和等于这两数下方箭头共同指向的数.

示例: 即 $4+3=7$

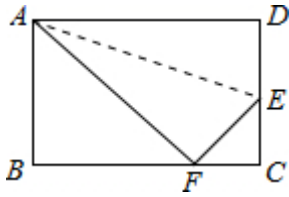
则 (1) 用含 x 的式子表示 $m=$ _____;

(2) 当 $y=-2$ 时, n 的值为_____.

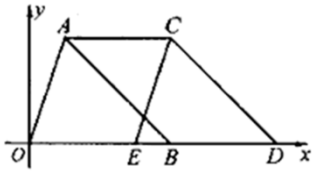


15. 最简二次根式 $\sqrt{2m-1}$ 与 $^n\sqrt{34-3m}$ 是同类二次根式, 则 $mn=$ _____.

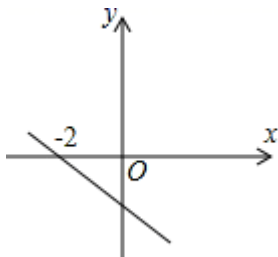
16. 如图所示, 折叠矩形的一边 AD , 使点 D 落在边 BC 的点 F 处, 已知 $AB=8\text{cm}$, $BC=10\text{cm}$, 则 EC 的长为_____ cm .



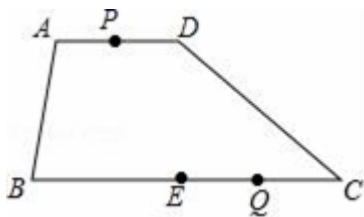
17. 如图, 点 A 的坐标为 $(1,3)$, 点 B 在 x 轴上, 把 $\triangle OAB$ 沿 x 轴向右平移到 $\triangle ECD$, 若四边形 $ABDC$ 的面积为 9, 则点 C 的坐标为_____.



18. 如果一次函数 $y = kx + b (k \neq 0)$ 的图象与 x 轴交点坐标为 $(-2, 0)$, 如图所示. 则下列说法: ① y 随 x 的增大而减小; ② 关于 x 的方程 $kx + b = 0$ 的解为 $x = -2$; ③ $kx + b > 0$ 的解是 $x > -2$; ④ $b < 0$. 其中正确的说法有_____. (只填你认为正确说法的序号)

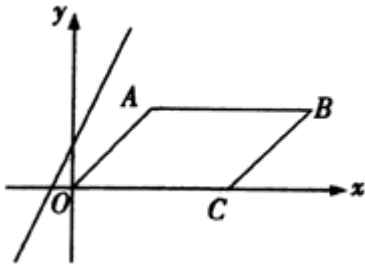


19. 如图, 在四边形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, $AD=4$, $BC=12$, 点 E 是 BC 的中点. 点 P 、 Q 分别是边 AD 、 BC 上的两点, 其中点 P 以每秒 1 个单位长度的速度从点 A 运动到点 D 后再返回点 A , 同时点 Q 以每秒 2 个单位长度的速度从点 C 出发向点 B 运动. 当其中一点到达终点时停止运动. 当运动时间 t 为_____秒时, 以点 A 、 P 、 Q 、 E 为顶点的四边形是平行四边形.



20. 如图, 在平面直角坐标系中, 平行四边形 $OABC$ 的边 OC 落在 x 轴的正半轴上, 且点 $B(6,2)$, $C(4,0)$ 直线 $y=2x+1$ 以每秒 1 个单位长度的速度沿 y 轴向下平移, 经过_____秒

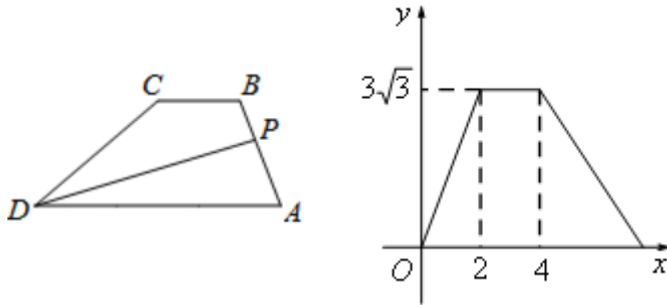
该直线可将平行四边形 OABC 分成面积相等的两部分.



21. 已知实数 m 、 n 、 p 满足等式

$$\sqrt{m-3+n} \cdot \sqrt{3-m-n} = \sqrt{3m+5n-2-p} + \sqrt{m-n-p}, \text{ 则 } p = \underline{\hspace{2cm}}.$$

22. 如图①, 在梯形 ABCD 中, $AD \parallel BC$, $\angle A = 60^\circ$, 动点 P 从 A 点出发, 以 1cm/s 的速度沿着 $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D$ 的方向不停移动, 直到点 P 到达点 D 后才停止. 已知 $\triangle PAD$ 的面积 S (单位: cm^2) 与点 P 移动的时间 t (单位: s) 的函数关系式如图②所示, 则点 P 从开始移动到停止移动一共用了 秒 (结果保留根号).

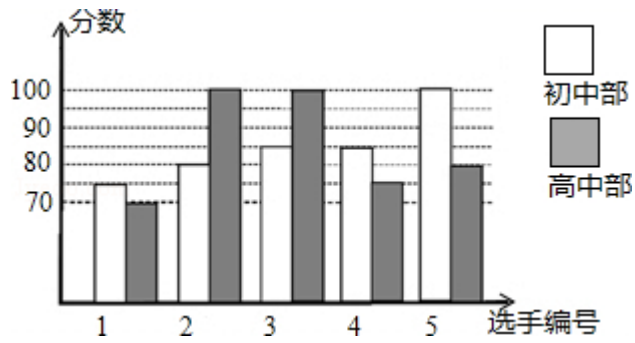


三、解答题

23. 计算:

(1) $\sqrt{8} + \sqrt{32} - \sqrt{2}$ (2) $(\sqrt{5}-2)(2+\sqrt{5}) - (-\sqrt{3})^2 + \sqrt{8} \times \frac{1}{\sqrt{2}}$.

24. 我市某中学举行“中国梦·校园好声音”歌手大赛, 高、初中部根据初赛成绩, 各选出 5 名选手组成初中代表队和高中代表队参加学校决赛. 两个队各选出的 5 名选手的决赛成绩如图所示.



(1) 根据图示填写下表:

	平均数(分)	中位数(分)	众数(分)
初中部		85	
高中部	85		100

(2) 结合两队成绩的平均数和中位数, 分析哪个队的决赛成绩较好;

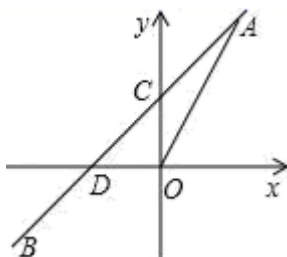
(3) 计算两队决赛成绩的方差并判断哪一个代表队选手成绩较为稳定.

25. 如图, 正比例函数 $y=2x$ 的图象与一次函数 $y=kx+b$ 的图象交于点 $A(m, 2)$, 一次函数图象经过点 $B(-2, -1)$, 与 y 轴的交点为 C , 与 x 轴的交点为 D .

(1) 求一次函数解析式;

(2) 求 C 点的坐标;

(3) 求 $\triangle AOD$ 的面积.



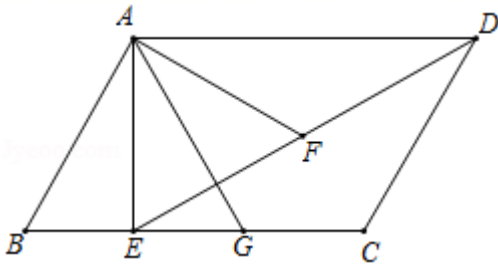
26. 文美书店决定用不多于 20000 元购进甲乙两种图书共 1200 本进行销售.甲、乙两种图书

的进价分别为每本 20 元、14 元，甲种图书每本的售价是乙种图书每本售价的 1.4 倍，若用 1680 元在文美书店可购买甲种图书的本数比用 1400 元购买乙种图书的本数少 10 本.

- (1) 甲乙两种图书的售价分别为每本多少元？
- (2) 书店为了让利读者，决定甲种图书售价每本降低 3 元，乙种图书售价每本降低 2 元，问书店应如何进货才能获得最大利润？（购进的两种图书全部销售完.）

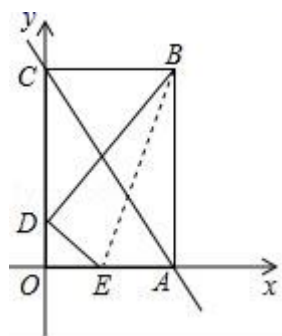
27. 如图，在平行四边形 ABCD 中，AE 是 BC 边上的高，点 F 是 DE 的中点，AB 与 AG 关于 AE 对称，AE 与 AF 关于 AG 对称.

- (1) 求证：△AEF 是等边三角形；
- (2) 若 AB=2，求△AFD 的面积.



28. 如图，把矩形 OABC 放入平面直角坐标系 xO 中，使 OA、OC 分别落在 x、y 轴的正半轴上，其中 AB=15，对角线 AC 所在直线解析式为 $y = -\frac{5}{3}x + b$ ，将矩形 OABC 沿着 BE 折叠，使点 A 落在边 OC 上的点 D 处.

- (1) 求点 B 的坐标；
- (2) 求 EA 的长度；
- (3) 点 P 是 y 轴上一动点，是否存在点 P 使得△PBE 的周长最小，若存在，请求出点 P 的坐标，若不存在，请说明理由.



参考答案

1. A

【分析】根据最简二次根式的定义将原式子化简可得答案..

$$\text{解: } \sqrt{8a^3} = \sqrt{8}\sqrt{a^3} = 2\sqrt{2} \cdot a\sqrt{a} = 2a\sqrt{2a}.$$

故选 A.

【点拨】本题主要考查二次根式的性质与化简，熟练掌握二次根式的性质是解题的关键

2. C

【分析】根据勾股定理、实数和数轴的知识进行解答即可.

$$\text{解: 点 A 表示的实数是 } 1 - \sqrt{1^2 + 1^2} = 1 - \sqrt{2}.$$

故答案为 C.

【点拨】本题考查了勾股定理、实数和数轴等知识，掌握数形结合思想成为解答本题的关键.

3. C

【分析】根据角平分线的定义以及两直线平行，内错角相等求出 $\angle CDE = \angle CED$ ，再根据等角对等边的性质可得 $CE = CD$ ，然后利用平行四边形对边相等求出 CD 、 BC 的长度，再求出 $\square ABCD$ 的周长.

解: $\because DE$ 平分 $\angle ADC$,

$$\therefore \angle ADE = \angle CDE,$$

\because 四边形 $ABCD$ 是平行四边形,

$$\therefore AD \parallel BC, BC = AD = 6, AB = CD,$$

$$\therefore \angle ADE = \angle CED,$$

$$\therefore \angle CDE = \angle CED,$$

$$\therefore CE = CD,$$

$$\therefore AD = 6, BE = 2,$$

$$\therefore CE = BC - BE = 6 - 2 = 4,$$

$$\therefore CD = AB = 4,$$

$$\therefore \square ABCD \text{ 的周长} = 6 + 6 + 4 + 4 = 20.$$

故选: C.

【点拨】本题考查了平行四边形对边平行，对边相等的性质，角平分线的定义，等角对等边

的性质，熟练掌握平行四边形的性质，证明 $CE=CD$ 是解题的关键。

4. B

【分析】根据一次函数的图象分析增减性即可。

【详解】因为一次函数的一次项系数小于 0,所以 y 随 x 增减而减小。

故选 B.

【点拨】本题考查一次函数图象的增减性,关键在于分析一次项系数与零的关系。

5. C

【分析】根据中位数和众数的概念进行求解。

解：将数据从小到大排列为：1.50, 1.50, 1.60, 1.60, 1.60, 1.65, 1.65, 1.70, 1.70, 1.70, 1.75, 1.75, 1.75, 1.75, 1.80

众数为：1.75；

中位数为：1.70.

故选 C.

【点拨】本题考查 1.中位数；2.众数，理解概念是解题关键。

6. C

【解析】选项 A. $\sqrt{2} + \sqrt{5}$ 不能计算.A 错误.

选项 B. $3\sqrt{2} - \sqrt{2} = 2\sqrt{2}$,B 错误.

选项 C. $\sqrt{2} \times \sqrt{5} = \sqrt{10}$,正确.

选项 D. $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{10}}{5}$,D 错误.

故选 C.

7. D

【分析】首先根据绝对值，平方数与算术平方根的非负性，求出 a, b, c 的值，再根据勾股定理的逆定理判断其形状是直角三角形。

解：∵ $(a-3)^2 \geq 0, b-4 \geq 0, |c-5| \geq 0,$

∴ $a-3=0, b-4=0, c-5=0,$

解得： $a=3, b=4, c=5,$

∴ $3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25 = 5^2,$

∴ $a^2 + b^2 = c^2,$

∴以 a, b, c 为边的三角形是直角三角形.

故选 D.

【点拨】本题主要考查了非负数的性质与勾股定理的逆定理，此类题目在考试中经常出现，是考试的重点.

8. A

【详解】

∵将 $\triangle ABC$ 沿 BC 方向平移得到 $\triangle DCE$,

∴ $AB \parallel CD$,

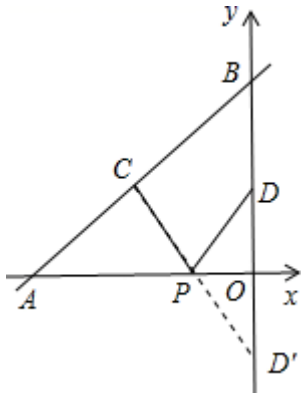
∴四边形 $ABCD$ 为平行四边形,

∴当 $AB=BC$ 时, 平行四边形 $ABCD$ 是菱形,

故选 A.

9. C

【详解】作点 D 关于 x 轴的对称点 D' , 连接 CD' 交 x 轴于点 P , 此时 $PC+PD$ 值最小, 如图所示.



直线 $y = \frac{2}{3}x + 4$ 与 x 轴、 y 轴的交点坐标为 $A(-6, 0)$ 和点 $B(0, 4)$,

因点 C, D 分别为线段 AB, OB 的中点, 可得点 $C(-3, 2)$, 点 $D(0, 2)$.

再由点 D' 和点 D 关于 x 轴对称, 可知点 D' 的坐标为 $(0, -2)$.

设直线 CD' 的解析式为 $y = kx + b$, 直线 CD' 过点 $C(-3, 2), D'(0, -2)$,

$$\text{所以 } \begin{cases} 2 = -3k + b \\ -2 = b \end{cases}, \text{ 解得: } \begin{cases} k = -\frac{4}{3} \\ b = -2 \end{cases}$$

即可得直线 CD' 的解析式为 $y = -\frac{4}{3}x - 2$.

令 $y = -\frac{4}{3}x - 2$ 中 $y=0$ ，则 $0 = -\frac{4}{3}x - 2$ ，解得： $x = -\frac{3}{2}$ ，

所以点 P 的坐标为 $(-\frac{3}{2}, 0)$ 。故答案选 C。

考点：一次函数图象上点的坐标特征；轴对称-最短路线问题。

10. C

【分析】根据众数和中位数的定义，出现次数最多的那个数就是众数，把一组数据按照大小顺序排列，中间那个数或中间两个数的平均数叫中位数。

【详解】捐款 30 元的人数为 20 人，最多，则众数为 30，
中间两个数分别为 30 和 30，则中位数是 30，

故选 C。

【点拨】本题考查了条形统计图、众数和中位数，这是基础知识要熟练掌握。

11. 120

【分析】根据众数的定义：一组数据中出现次数最多的数据即为众数。

【详解】

∵这组数据中 120 出现次数最多，有 3 次，

∴这组数据的众数为 120，

故答案为 120。

【点拨】本题主要考查众数，解题的关键是掌握众数的定义：一组数据中出现次数最多的数据。

12. 3

【解析】【分析】由菱形的性质可得 $AB=BC$ ，且 $\angle B=60^\circ$ ，可得 $AC=AB=3$ ，由正方形的性质可得 $AC=EF=3$ 。

解：∵四边形 ABCD 是菱形

∴ $AB=BC$ ，且 $\angle B=60^\circ$ ，

∴ $\triangle ABC$ 是等边三角形，

∴ $AB=AC=3$ ，

∵四边形 ACEF 是正方形，

∴ $AC=EF=3$

故答案为：3

【点拨】本题考查了正方形的性质，菱形的性质，等边三角形的判定和性质，熟练运用这些

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/316020043005010133>