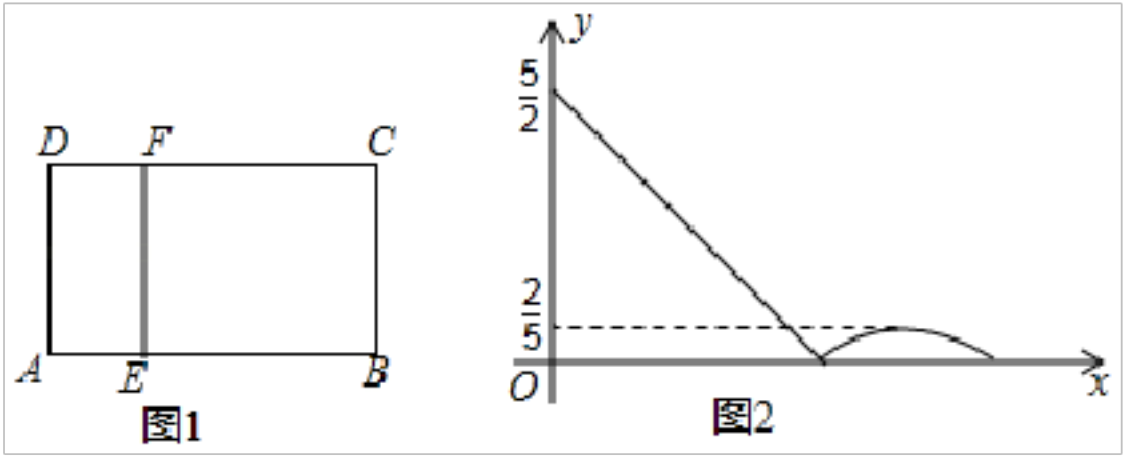


2025 年中考数学模拟试卷

- 注意事项：
- 1. 答卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号、考场号和座位号填写在试题卷和答题卡上。用 2B 铅笔将试卷类型（B）填涂在答题卡相应位置上。将条形码粘贴在答题卡右上角“条形码粘贴处”。
 - 2. 作答选择题时，选出每小题答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目选项的答案信息点涂黑；如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案。答案不能答在试题卷上。
 - 3. 非选择题必须用黑色字迹的钢笔或签字笔作答，答案必须写在答题卡各题目指定区域内相应位置上；如需改动，先划掉原来的答案，然后再写上新答案；不准使用铅笔和涂改液。不按以上要求作答无效。
 - 4. 考生必须保证答题卡的整洁。考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题（每小题只有一个正确答案，每小题 3 分，满分 30 分）

1. 如图 1，在矩形 ABCD 中，动点 E 从 A 出发，沿 AB→BC 方向运动，当点 E 到达点 C 时停止运动，过点 E 做 FE⊥AE，交 CD 于 F 点，设点 E 运动路程为 x，FC=y，如图 2 所表示的是 y 与 x 的函数关系的大致图象，当点 E 在 BC 上运动时，FC 的最大长度是 $\frac{2}{5}$ ，则矩形 ABCD 的面积是（ ）



- A. $\frac{23}{5}$ B. 5 C. 6 D. $\frac{25}{4}$

2. 一、单选题

小明和小张两人练习电脑打字，小明每分钟比小张少打 6 个字，小明打 120 个字所用的时间和小张打 180 个字所用的时间相等．设小明打字速度为 x 个/分钟，则列方程正确的是（ ）

- A. $\frac{120}{x} - 6 = \frac{180}{x}$ B. $\frac{120}{x} = \frac{180}{x - 6}$ C. $\frac{120}{x} = \frac{180}{x + 6}$ D. $\frac{120}{x + 6} = \frac{180}{x}$

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. 甲、乙两人加工一批零件，甲完成 240 个零件与乙完成 200 个零件所用的时间相同，已知甲比乙每天多完成 8 个零件．设乙每天完成 x 个零件，依题意下面所列方程正确的是（ ）

- A. $\frac{240}{x} = \frac{200}{x + 8}$ B. $\frac{240}{x + 8} = \frac{200}{x}$
C. $\frac{240}{x} = \frac{200}{x - 8}$ D. $\frac{240}{x - 8} = \frac{200}{x}$

5. 将抛物线 $y = x^2$ 向左平移 2 个单位长度，再向下平移 3 个单位长度，得到的抛物线的函数表达式为（ ）

- A. $y = (x - 2)^2 - 3$

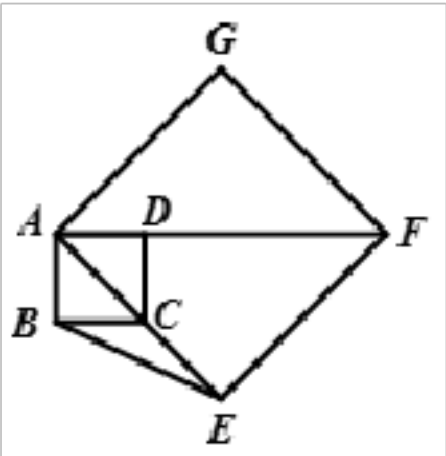
君子忧道不忧贫。——孔丘

B. $y = (x - 2)^2 - 3$

C. $y = (x - 2)^2 + 3$

D. $y = (x + 2)^2 - 3$

6. 如图，正方形 ABCD 的顶点 C 在正方形 AEFG 的边 AE 上， $AB = 2$ ， $AE = 4\sqrt{2}$ ，则点 G 到 BE 的距离是()



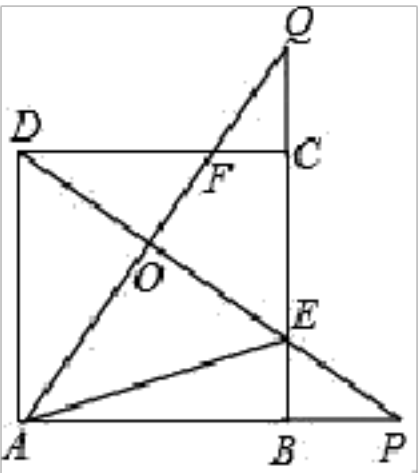
A. $\frac{16\sqrt{5}}{5}$

B. $\frac{36\sqrt{2}}{5}$

C. $\frac{32\sqrt{2}}{5}$

D. $\frac{18\sqrt{5}}{5}$

7. 如图，正方形 ABCD 的边长是 3， $BP = CQ$ ，连接 AQ，DP 交于点 O，并分别与边 CD，BC 交于点 F，E，连接 AE，下列结论：① $AQ \perp DP$ ；② $OA^2 = OE \cdot OP$ ；③ $S_{\triangle AOD} = S_{\text{四边形 OECF}}$ ；④当 $BP = 1$ 时， $\tan \angle OAE = \frac{13}{16}$ ，其中正确结论的个数是()



A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

8. 已知 $\odot O$ 的半径为 13，弦 $AB \parallel CD$ ， $AB = 24$ ， $CD = 10$ ，则四边形 ACDB 的面积是()

A. 119

B. 289

C. 77 或 119

D. 119 或 289

9. 点 A (x_1, y_1) ，B (x_2, y_2) ，C (x_3, y_3) 在反比例函数 $y = \frac{1}{x}$ 的图象上，若 $x_1 < x_2 < 0 < x_3$ ，则 y_1, y_2, y_3 的大小关系是()

A. $y_1 < y_2 < y_3$

B. $y_2 < y_3 < y_1$

C. $y_3 < y_2 < y_1$

D. $y_2 < y_1 < y_3$

10. 对于不等式组 $\begin{cases} \frac{1}{3}x - 6 \leq 1 \\ \frac{5}{3}x - 3(x - 1) \leq 5x - 1 \end{cases}$ ，下列说法正确的是()

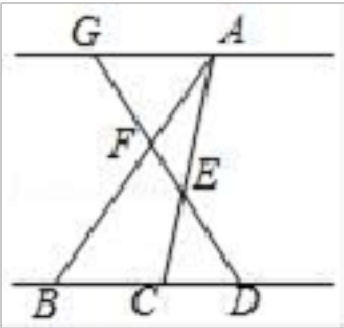
A. 此不等式组的正整数解为 1，2，3

博观而约取，厚积而薄发。——苏轼

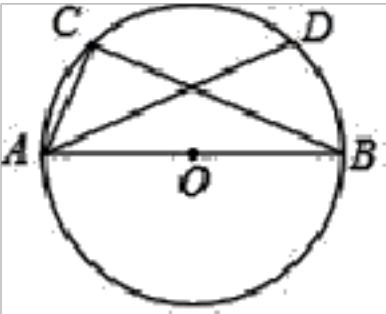
- B．此不等式组的解集为 $1 \leq x \leq \frac{7}{6}$
- C．此不等式组有 5 个整数解
- D．此不等式组无解

二、填空题（共 7 小题，每小题 3 分，满分 21 分）

11. 使 $\sqrt{x-2}$ 有意义的 x 的取值范围是_____.
12. 16 的算术平方根是_____.
13. 计算: $\sqrt{8} - \sqrt{2}$ _____.
14. 若分式 $\frac{x}{x^2-2}$ 的值为正, 则实数 x 的取值范围是_____.
15. 如图, $AG \parallel BC$, 如果 $AF : FB = 3 : 5$, $BC : CD = 3 : 2$, 那么 $AE : EC =$ _____.



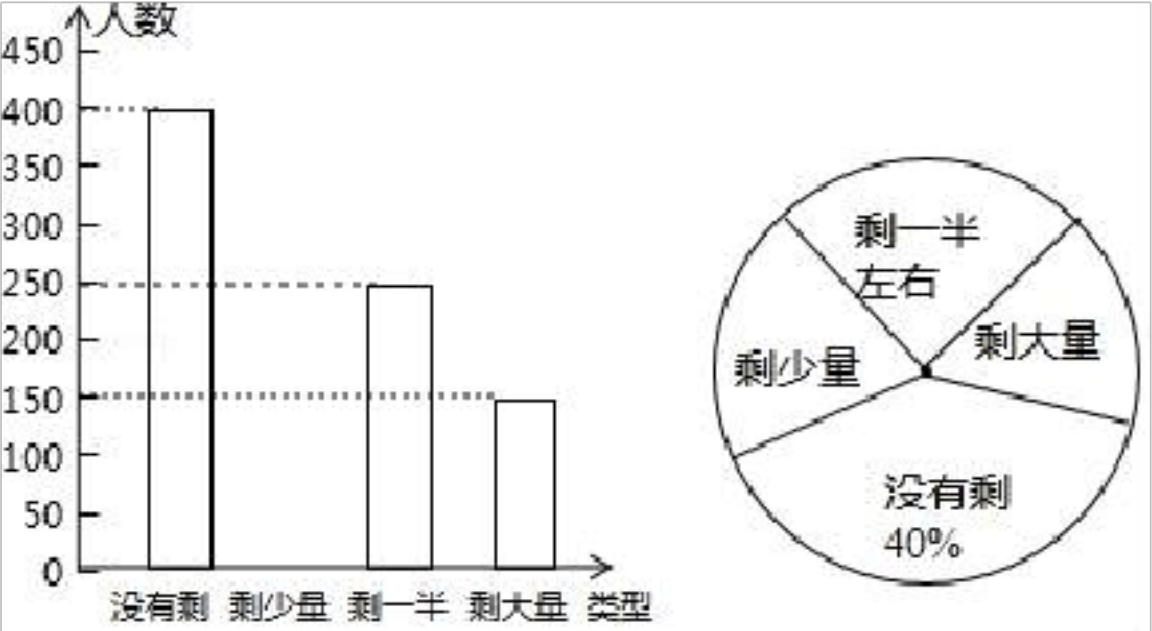
16. 如图, $\triangle ABC$ 内接于 $\odot O$, AB 为 $\odot O$ 的直径, $\angle CAB = 60^\circ$, 弦 AD 平分 $\angle CAB$, 若 $AD = 6$, 则 $AC =$ _____.



17. 已知关于 x 的一元二次方程 $(a-1)x^2 - 2x + 1 = 0$ 有两个不相等的实数根, 则 a 的取值范围是_____.

三、解答题（共 7 小题，满分 69 分）

18. (10 分) 某高校学生会某天午餐后, 随机调查了部分同学就餐饭菜的剩余情况, 并将结果统计后绘制成了如图所示的不完整的统计图.



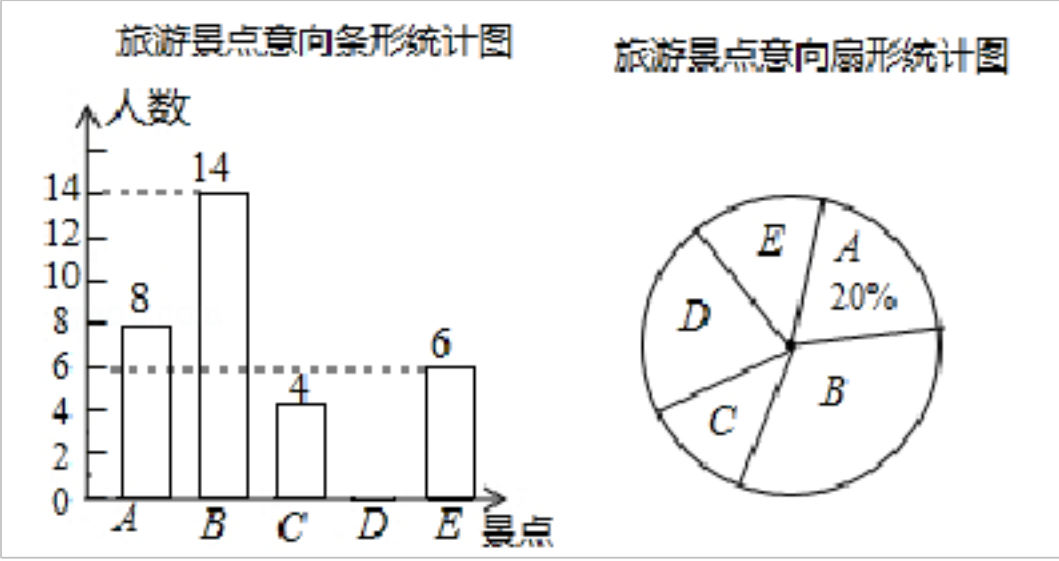
- (1) 这次被调查的同学共有名;
- (2) 补全条形统计图;

君子忧道不忧贫。——孔丘

(3) 计算在扇形统计图中剩大量饭菜所对应扇形圆心角的度数；

(4) 校学生会通过数据分析，估计这次被调查的所有学生一餐浪费的食物可以供 200 人用一餐．据此估算，该校 20000 名学生一餐浪费的食物可供多少人食用一餐？

19. (5 分) “大美湿地，水韵盐城”．某校数学兴趣小组就“最想去的盐城市旅游景点”随机调查了本校部分学生，要求每位同学选择且只能选择一个最想去的景点，下面是根据调查结果进行数据整理后绘制出的不完整的统计图：



请根据图中提供的信息，解答下列问题：

- (1) 求被调查的学生总人数；
- (2) 补全条形统计图，并求扇形统计图中表示“最想去景点 D”的扇形圆心角的度数；
- (3) 若该校共有 800 名学生，请估计“最想去景点 B”的学生人数．

20. (8 分) 反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象经过点 A (2, 3).

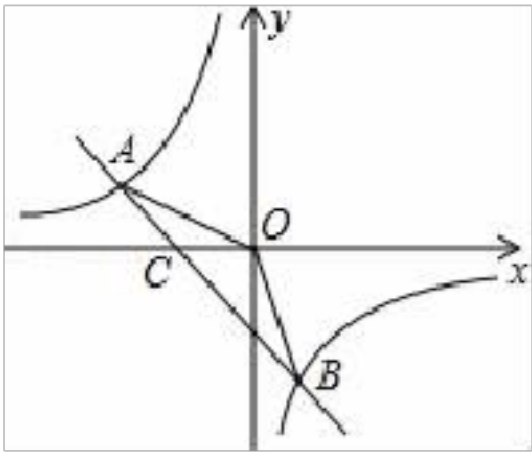
- (1)求这个函数的解析式；
- (2)请判断点 B (1, 6)是否在这个反比例函数的图象上，并说明理由．

21. (10 分) 计算： $-\sqrt{45} - |4\sin30^\circ - \sqrt{5}| + (-\frac{1}{12})^{-1}$

22. (10 分) 已知，抛物线 L： $y=x^2+bx+c$ 与 x 轴交于点 A 和点 B (-3, 0)，与 y 轴交于点 C (0, 3).

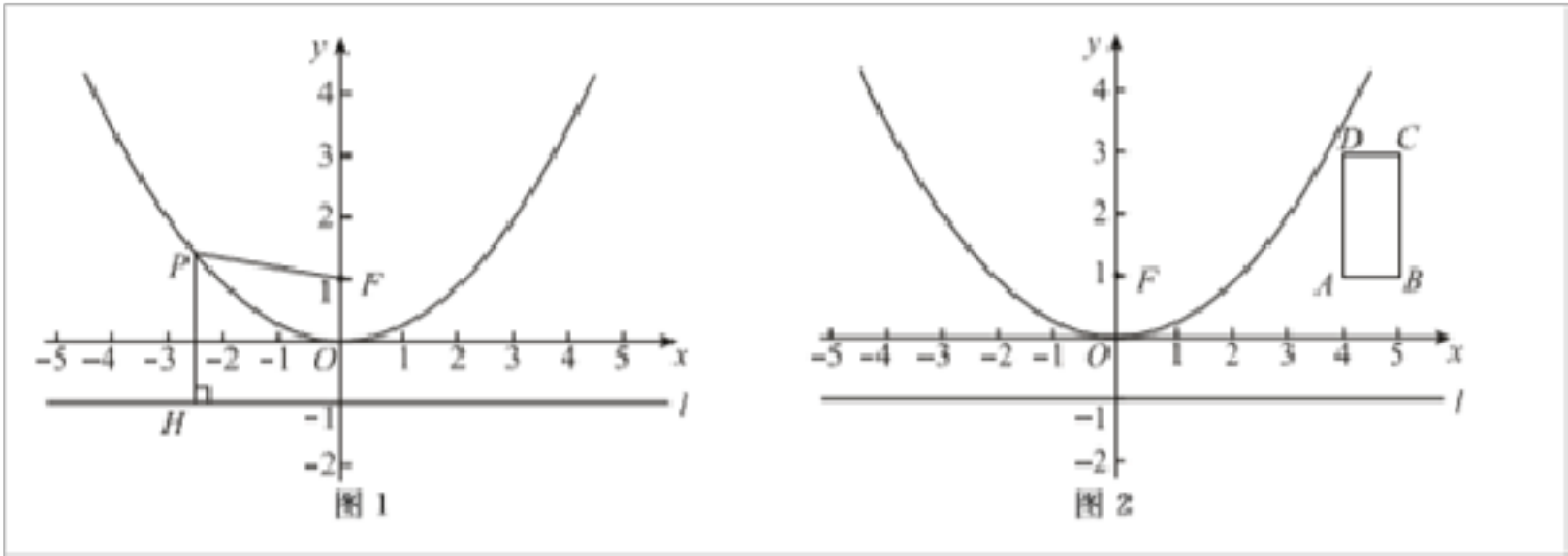
- (1) 求抛物线 L 的顶点坐标和 A 点坐标．
- (2) 如何平移抛物线 L 得到抛物线 L_1 ，使得平移后的抛物线 L_1 的顶点与抛物线 L 的顶点关于原点对称？
- (3) 将抛物线 L 平移，使其经过点 C 得到抛物线 L_2 ，点 P (m, n) (m > 0) 是抛物线 L_2 上的一点，是否存在点 P，使得 $\triangle PAC$ 为等腰直角三角形，若存在，请直接写出抛物线 L_2 的表达式，若不存在，请说明理由．

23. (12 分) 如图，已知 A (-4, n)，B (2, -4) 是一次函数 $y=kx+b$ 的图象和反比例函数 $y=\frac{m}{x}$ 的图象的两个交点．求反比例函数和一次函数的解析式；求直线 AB 与 x 轴的交点 C 的坐标及 $\triangle AOB$ 的面积；直接写出一一次函数的值小于反比例函数值的 x 的取值范围．



24.（14 分）研究发现，抛物线 $y = \frac{1}{4}x^2$ 上的点到点 $F(0, 1)$ 的距离与到直线 $l: y = -1$ 的距离相等.如图 1 所示，若点 P 是抛物线 $y = \frac{1}{4}x^2$ 上任意一点， $PH \perp l$ 于点 H ，则 $PF=PH$.

基于上述发现，对于平面直角坐标系 xOy 中的点 M ，记点 M 到点 P 的距离与点 P 到点 F 的距离之和的最小值为 d ，称 d 为点 M 关于抛物线 $y = \frac{1}{4}x^2$ 的关联距离；当 $2 \leq d \leq 4$ 时，称点 M 为抛物线 $y = \frac{1}{4}x^2$ 的关联点.



- (1) 在点 $M_1(2,0)$ ， $M_2(1,2)$ ， $M_3(4,5)$ ， $M_4(0,4)$ 中，抛物线 $y = \frac{1}{4}x^2$ 的关联点是_____；
- (2) 如图 2，在矩形 $ABCD$ 中，点 $A(t,1)$ ，点 $C(t+1,3)$ ，
- ①若 $t=4$ ，点 M 在矩形 $ABCD$ 上，求点 M 关于抛物线 $y = \frac{1}{4}x^2$ 的关联距离 d 的取值范围；
- ②若矩形 $ABCD$ 上的所有点都是抛物线 $y = \frac{1}{4}x^2$ 的关联点，则 t 的取值范围是_____.

参考答案

一、选择题（每小题只有一个正确答案，每小题 3 分，满分 30 分）

1、B

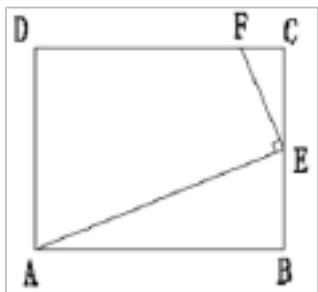
【解析】

不飞则已，一飞冲天；不鸣则已，一鸣惊人。——《韩非子》

易证△CFE ∽△BEA，可得 $\frac{CF}{BE}=\frac{CE}{AB}$ ，根据二次函数图象对称性可得 E 在 BC 中点时，CF 有最大值，列出方程式即可解题.

【详解】

若点 E 在 BC 上时，如图



∵∠EFC +∠AEB =90°，∠FEC +∠EFC =90°，

∴∠CFE =∠AEB，

∵在△CFE 和△BEA 中，

$$\begin{array}{ccc} \angle CFE & \angle AEB \\ \angle C & \angle B & 90^\circ \end{array},$$

∴△CFE ∽△BEA，

由二次函数图象对称性可得 E 在 BC 中点时，CF 有最大值，此时 $\frac{CF}{BE}=\frac{CE}{AB}$ ，BE =CE =x - $\frac{5}{2}$ ，即 $\frac{y}{x-\frac{5}{2}}=\frac{x-\frac{5}{2}}{\frac{5}{2}}$ ，

$$\therefore y=\frac{2}{5}(x-\frac{5}{2})^2,$$

当 y= $\frac{2}{5}$ 时，代入方程式解得：x₁= $\frac{3}{2}$ （舍去），x₂= $\frac{7}{2}$ ，

$$\therefore BE=CE=1, \therefore BC=2, AB=\frac{5}{2},$$

$$\therefore \text{矩形 ABCD 的面积为 } 2\times\frac{5}{2}=5;$$

故选 B.

【点睛】

本题考查了二次函数顶点问题，考查了相似三角形的判定和性质，考查了矩形面积的计算，本题中由图象得出 E 为 BC 中点是解题的关键.

2、C

【解析】

解：因为设小明打字速度为 x 个/分钟，所以小张打字速度为（x+6）个/分钟，根据关系：小明打 120 个字所用的时间和小张打 180 个字所用的时间相等，

吾日三省乎吾身。为人谋而不忠乎？与朋友交而不信乎？传不习乎？ ——《论语》

可列方程得 $\frac{120}{x} - \frac{180}{x-6}$ ，

故选 C．

【点睛】

本题考查列分式方程解应用题，找准题目中的等量关系，难度不大．

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=-5

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=3.

故选 C．

点睛：注意数的大小变化和平移之间的规律：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、B

【解析】

根据题意设出未知数，根据甲所用的时间＝乙所用的时间，用时间列出分式方程即可．

【详解】

设乙每天完成 x 个零件，则甲每天完成 (x+8)个．

即得， $\frac{240}{x+8} = \frac{200}{x}$ ， 故选 B.

【点睛】

找出甲所用的时间＝乙所用的时间这个关系式是本题解题的关键．

5、A

【解析】

先确定抛物线 $y=x^2$ 的顶点坐标为（0，0），再根据点平移的规律得到点（0，0）平移后所得对应点的坐标为（-2， -1），然后根据顶点式写出平移后的抛物线解析式．

【详解】

抛物线 $y=x^2$ 的顶点坐标为（0，0），把点（0，0）向左平移 1 个单位，再向下平移 2 个单位长度所得对应点的坐标为（-2， -1），所以平移后的抛物线解析式为 $y=（x+2）^2-1$.

故选 A．

6、A

【解析】

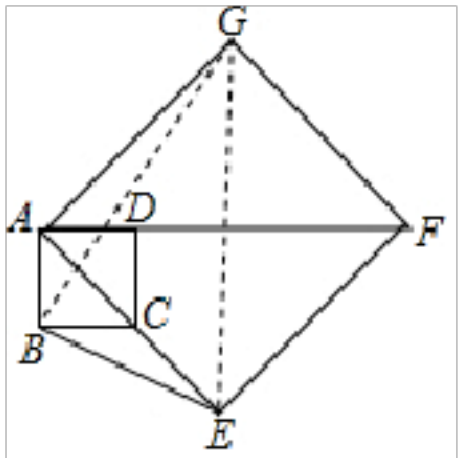
根据平行线的判定，可得 AB 与 GE 的关系，根据平行线间的距离相等，可得△BEG 与△AEG 的关系，根据根据勾股

太上有立德，其次有立功，其次有立言，虽久不废，此谓不朽。——《左传》

定理，可得 AH 与 BE 的关系，再根据勾股定理，可得 BE 的长，根据三角形的面积公式，可得 G 到 BE 的距离.

【详解】

连接 GB、GE，



由已知可知 $\angle BAE=45^{\circ}$.

又 $\because$ GE 为正方形 AEFG 的对角线,

$$\therefore \angle AEG = 45^\circ$$
$$\therefore AB \parallel GE \text{ .}$$

∵ $AE = 4\sqrt{2}$, AB 与 GE 间的距离相等,

$$\therefore \text{GE}=8 \quad , \quad S_{\triangle \text{BEG}} = S_{\triangle \text{AEG}} = \frac{1}{2} S_{\text{AEFG}} = 1.$$

过点 B 作 $BH \perp AE$ 于点 H,

 $\therefore AB=2$,

$$\therefore \text{BH} = \text{AH} = \sqrt{2}.$$

$$\therefore \text{HE} = 3\sqrt{2}.$$

$$\therefore \text{BE} = 2\sqrt{5}.$$

设点 G 到 BE 的距离为 h .

$$\therefore S_{\triangle BEG} = \frac{1}{2} \cdot BE \cdot h = \frac{1}{2} \times 2\sqrt{5} \times 1 = 1.$$

$$\therefore h = \frac{16\sqrt{5}}{5}.$$

即点 G 到 BE 的距离为 $\frac{16\sqrt{5}}{5}$.

故选 A .

【点睛】

本题主要考查了几何变换综合题. 涉及正方形的性质, 全等三角形的判定及性质, 等积式及四点共圆周的知识, 综合性强. 解题的关键是运用等积式及四点共圆的判定及性质求解.

以家为家，以乡为乡，以国为国，以天下为天下。——《管子》

7、C

【解析】

∵ 四边形 ABCD 是正方形，

∴ AD=BC ， ∠DAB= ∠ABC=90° ，

∵ BP=CQ ，

∴ AP=BQ ，

在△DAP 与△ABQ 中，
$$\begin{matrix} AD & AB \\ \angle DAP & \angle ABQ \\ AP & BQ \end{matrix}$$
，

∴ △DAP ≌△ABQ ，

∴ ∠P= ∠Q ，

∵ ∠Q+ ∠QAB=90° ，

∴ ∠P+ ∠QAB=90° ，

∴ ∠AOP=90° ，

∴ AQ ⊥DP ；

故①正确；

∵ ∠DOA= ∠AOP=90° ， ∠AD0+ ∠P= ∠AD0+ ∠DA0=90° ，

∴ ∠DA0= ∠P ，

∴ △DA0 ∽△APO ，

∴ $\frac{AO}{OD} = \frac{OP}{OA}$ ，

∴ AO²=OD•OP ，

∵ AE >AB ，

∴ AE >AD ，

∴ OD≠OE ，

∴ OA²≠OE•OP ； 故②错误；

在△CQF 与△BPE 中
$$\begin{matrix} \angle FCQ & \angle EBP \\ \angle Q & \angle P \\ CQ & BP \end{matrix}$$
，

∴ △CQF ≌△BPE ，

∴ CF=BE ，

∴ DF=CE ，

士不可以不弘毅，任重而道远。仁以为己任，不亦重乎？死而后已，不亦远乎？ —— 《论语》

在△ADF 与△DCE 中，
$$\begin{matrix} AD & CD \\ \angle ADC & \angle DCE \\ DF & CE \end{matrix},$$

$$\therefore \triangle ADF \cong \triangle DCE ,$$
$$\therefore S_{\triangle ADF} - S_{\triangle DFO} = S_{\triangle DCE} - S_{\triangle DOF} ,$$

即 $S_{\triangle AOD} = S_{\text{四边形 OECF}}$ ； 故③正确；

$$\because BP=1 , AB=3 ,$$
$$\therefore AP=4 ,$$
$$\because \triangle AOP \sim \triangle DAP ,$$
$$\therefore \frac{PB}{EB} = \frac{PA}{DA} = \frac{4}{3} ,$$

$$\therefore BE= \frac{3}{4} , \therefore QE= \frac{13}{4} ,$$

$$\because \triangle QOE \sim \triangle PAD ,$$
$$\therefore \frac{QO}{PA} = \frac{OE}{AD} = \frac{QE}{PD} = \frac{\frac{13}{4}}{5} ,$$
$$\therefore QO= \frac{13}{5} , OE= \frac{39}{20} ,$$
$$\therefore AO=5 - QO= \frac{12}{5} ,$$
$$\therefore \tan \angle OAE= \frac{OE}{OA} = \frac{13}{16} , \text{ 故④正确,}$$

故选 C .

点睛： 本题考查了相似三角形的判定和性质，全等三角形的判定和性质，正方形的性质，三角函数的定义，熟练掌握全等三角形的判定和性质是解题的关键.

8、 D

【解析】

分两种情况进行讨论：①弦 AB 和 CD 在圆心同侧；②弦 AB 和 CD 在圆心异侧；作出半径和弦心距，利用勾股定理和垂径定理，然后按梯形面积的求解即可.

【详解】

解：①当弦 AB 和 CD 在圆心同侧时，如图 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/565000113110012104>