

嘉善县八年级教学质量调研

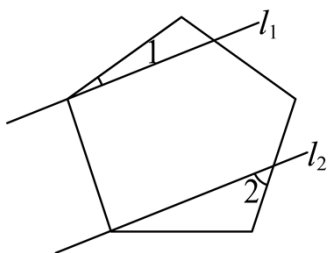
数学试题卷

【考生须知】

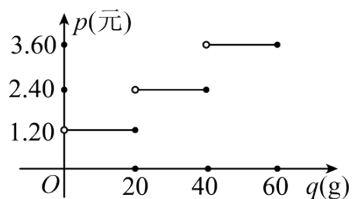
1. 本试题卷满分 150 分，考试时间 90 分钟.
2. 本卷为试题卷，请将答案做在答题卷上，做在试题卷上的答案无效.
3. 本次考试不使用计算器.

一、选择题（本题有 10 小题，每小题 5 分，共 50 分. 选项唯一）

1. 二次根式 $\sqrt{x-1}$ 在实数范围内有意义的 x 取值范围是 ()
A. $x \geq -1$ B. $x \geq 1$ C. $x > 1$ D. $x > -1$
2. 下列调查最适合抽样调查的是 ()
A. 神舟飞船发射前对其零件进行检查 B. 某校要对七年级学生进行体质健康检查
C. 高铁站对进站旅客的安全检查 D. 日光灯管厂检测一批灯管的使用寿命
3. 《九章算术》是中国古代数学著作之一，书中有这样一个问题：五只雀、六只燕共重一斤，雀重燕轻，互换其中一只，恰好一样重. 问：每只雀、燕的重量各为多少？设一只雀的重量为 x 斤，一只燕的重量为 y 斤，则可列方程组为 ()
A. $\begin{cases} 5x+6y=1 \\ 5x-y=6y-x \end{cases}$ B. $\begin{cases} 6x+5y=1 \\ 5x+y=6y+x \end{cases}$ C. $\begin{cases} 5x+6y=1 \\ 4x+y=5y+x \end{cases}$ D. $\begin{cases} 6x+5y=1 \\ 4x-y=5y-x \end{cases}$
4. 如图，直线 l_1 和 l_2 都经过正五边形的一个顶点， $l_1 \parallel l_2$ ， $\angle 1 = 14^\circ$ ，则 $\angle 2$ 的度数为 ()



- A. 52° B. 50° C. 48° D. 46°
5. 我国国内平信邮资标准是：每封信的质量不超过 20g，付邮资 1.20 元；质量超过 20g 后，每增加 20g (不足 20g 按照 20g 计算) 增加 1.20 元，如图表示的是质量 q (g) 与邮资 p (元) 的关系，下列表述正确的是 ()

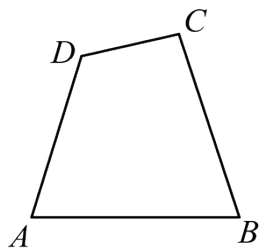


- A. 当 $q = 40\text{g}$ 时, $p = 3.60$ 元
 B. 当 $p = 2.40$ 元时, $q = 30\text{g}$
 C. q 是 p 的函数
 D. p 是 q 的函数

6. 如果不等式组 $\begin{cases} x+5 < 4x-1 \\ x > m \end{cases}$ 的解集为 $x > 2$, 那么 m 的取值范围是 ()

- A. $m \leq 2$ B. $m \geq 2$ C. $m > 2$ D. $m < 2$

7. 如图, 在四边形 $ABCD$ 中, $AD = 2$, $BC = 4 - \sqrt{3}$, $CD = 1$, $\angle D = 120^\circ$, $\angle C = 90^\circ$, 则 $\angle B$ 的度数为 ()

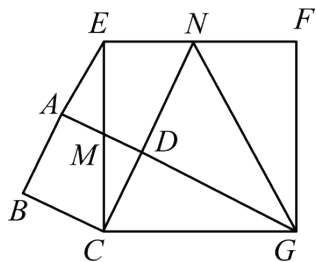


- A. 65° B. 70° C. 75° D. 80°

8. 记 $\triangle ABC$ 的内角 $\angle A$, $\angle B$, $\angle C$ 的对边分别为 a , b , c , 已知 $\frac{c}{a} + \frac{c}{b} = \frac{a+b}{a+b-c}$, 则下列判断中一定成立的是 ()

- A. $\angle A \geq 90^\circ$ B. $\angle C < 90^\circ$ C. $\angle B > \angle C$ D. $\angle A + \angle C \leq 90^\circ$

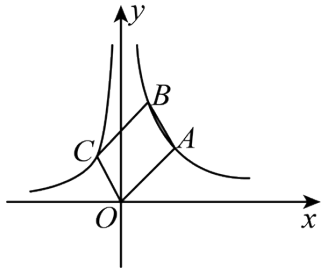
9. 如图, 四边形 $ABCD$ 与四边形 $CEFG$ 都是正方形, AD 与 CE 交于 M 点, 延长 CD 交 EF 于 N 点, 再连接 NG , AE , DG , 若 A, B, E 共线, A, D, G 共线, M 为 CE 中点, $S_{\triangle AME} = 2$, 则 $\triangle DNG$ 的面积为 ()



- A. 6 B. 8 C. 10 D. 12

10. 如图, 点 A, B 在反比例函数 $y = \frac{4}{x}$ ($x > 0$) 的图象上, 以 OA , AB 为邻边作平行四边形 $OABC$

，点 C 恰好落在反比例函数 $y = \frac{k}{x} (x < 0)$ 的图象上，若平行四边形 $OABC$ 的面积是 6，则 k 的值为 ()



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

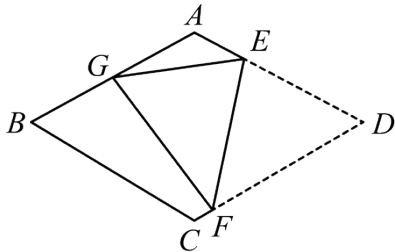
二、填空题 (本题有 6 小题，每小题 6 分，共 36 分)

11. 因式分解: $x^3 - 6x^2 + 9x = \underline{\hspace{2cm}}$.

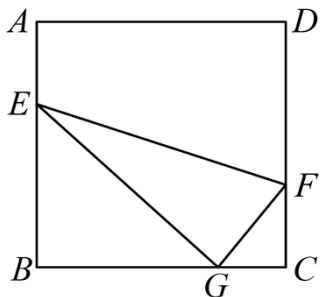
12. 某校五个绿化小组一天的植树的棵数如下: 10, 10, 12, x , 8. 已知这组数据的平均数是 10, 那么这组数据的方差是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

13. 若一元二次方程 $x^2 + 2x - 4 = 0$ 的两根为 m , n , 则 $m^3 + 2m^2 - mn + 4n = \underline{\hspace{2cm}}$.

14. 如图, 在菱形纸片 $ABCD$ 中, $AB = 2$, $\angle B = 60^\circ$, 将该菱形纸片沿折痕 EF 翻折, 使点 D 落在 AB 的中点 G 处, 则 DE 的长是 $\underline{\hspace{2cm}}$.



15. 如图, 在正方形 $ABCD$ 中, E , F 分别是边 AB 和 CD 上的点, 且 $AE = CF$, 在 BC 上取点 G , 使得 $\angle EFG = \angle EFD$, 连接 EG . 若已知正方形 $ABCD$ 的面积为 9, 则 $\triangle CGF$ 的周长是 $\underline{\hspace{2cm}}$.



16. 非零实数 x , y 满足 $(\sqrt{9x^2 + 2024} - 3x)(\sqrt{y^2 + 2024} - y) = 2024$, 则 $\frac{x^2 + 2xy + 3y^2}{2x^2 + y^2} = \underline{\hspace{2cm}}$.

三、解答题（本题有 4 小题，第 17 题 14 分，第 18、19 题每题 16 分，第 20 题 18 分，共 64 分。）

17. 以下是小魏同学《数学错题集》中的一道错题，请你在订正区域给出正确的过程：

【习题呈现】	先化简，再求值： $\frac{2x+3}{x-2} + \frac{3}{2-x}$ ，其中 $x=4$	
【错解展示】	解：去分母得 $2x+3-3=2x$ 当 $x=4$ 时 原式 $= 2 \times 4 = 8$	订正：
【解题反思】	分式加减运算时不能‘去分母’，可化为同分母后再进行运算.	

18. 小唐家住在公交车站点 A 附近，他每天搭乘公交车前往位于站点 D 附近的学校上学. 图 1 是公交车站点 A 通往站点 D 的公交线路示意图，其中 A, B, C, D 是四个公交车站点， B, C 两站点相距 1200 米. 小唐每天先沿公交线路步行至站点 B 或站点 C ，然后乘公交车上学.

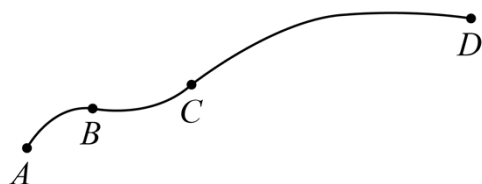


图 1

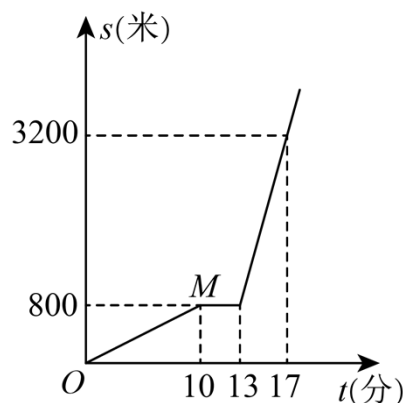


图 2

(1) 星期一，小唐步行至站点 B 上车，记他到站点 A 的路程为 s 米，他离开站点 A 的时间为 t 分， s 关于 t 的函数图象如图 2 所示，求 OM 对应的函数表达式及公交车的速度；

(2) 星期二，小唐以与星期一相同的出发时间和步行速度行至站点 C 上车，已知该路公交车每隔 10 分钟一班，公交车每天的始发时间和车速保持不变，乘客上下车的时间可忽略不计：

① 试判断并说明小唐步行至站点 C 时，此时是否有公交车也恰好到达站点 C ；

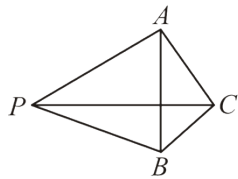
② 若小唐到达站点 D 所用的时间是星期一的 1.5 倍，求 C, D 两站点间的距离.

19. (1) 已知 $a+b+c^2+5=2(\sqrt{a}+\sqrt{b+1}+c+|c-1|)$ ，求 $(a+b-c)^{n^2+n+2}$ 的值（其中 n

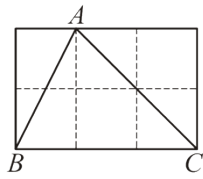
为正整数)；

(2) 已知一个直角三角形的三条边长均为正整数，且斜边与其中一条直角边之和为 25，求该直角三角形的面积。

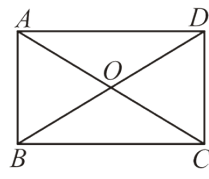
20. 定义：如果平面内一点到三角形三个顶点的距离中，最长距离的平方等于另两个距离的平方和，则称这个点为该三角形的“幸运点”。例如：平面内有一点 P 到 $\triangle ABC$ 的三个顶点的距离分别为 PA, PB, PC ，如图 1，当 PC 最大时，若 $PC^2 = PA^2 + PB^2$ ，则点 P 就是 $\triangle ABC$ 的“幸运点”。



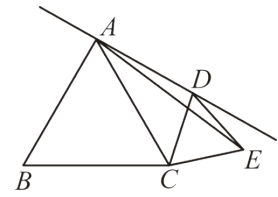
(图1)



(图2)



(图3)



(图4)

【探究 1】如图 2，在 3×2 的方格纸中，每个小正方形的边长均为 1， $\triangle ABC$ 的顶点在格点上，若格点 P 是 $\triangle ABC$ 的“幸运点”，请画出点 P 的位置；

【探究 2】如图 3，矩形 $ABCD$ 中，对角线 AC, BD 交于点 O ， $AB = 2$ ， $AD = 2\sqrt{3}$ ，若 P 是矩形 AD 上的一点，且点 P 是 $\triangle OBC$ 的“幸运点”，求 PA 的长；

【探究 3】如图 4， $\triangle ABC$ 为等边三角形，过点 A 作 AB 的垂线，点 D 在该垂线上，以 CD 为边在其右侧作等边 $\triangle CDE$ ，连接 AE 。

① 判断点 A 是否是 $\triangle CDE$ 的“幸运点”，并说明理由；

② 若 $AD = 5$ ， $AE = \sqrt{73}$ ，求 DE 的长。

1. B

【分析】本题考查了二次根式有意义的条件，熟练掌握和运用二次根式有意义的条件是解决本题的关键。

根据二次根式成立的条件，即被开方数为非负数，即可求得。

【详解】解：∵二次根式 $\sqrt{x-1}$ 在实数范围内有意义，

∴ $x-1 \geq 0$ ，

解得 $x \geq 1$ ，

故 x 的取值范围是 $x \geq 1$ ，

故选：B.

2. D

【分析】本题考查全面调查和抽样调查的选择. 调查方式的选择需要将全面调查的局限性和抽样调查的必要性结合起来，具体问题具体分析，全面调查结果准确，所以在要求精确、难度相对不大，实验无破坏性的情况下应选择全面调查方式，当考查的对象很多或考查会给被调查对象带来损伤破坏，以及考查经费和时间都非常有限时，普查就受到限制，这时就应选择抽样调查. 据此逐项判断即可.

【详解】解：A、神舟飞船发射前对其零件进行检查，需要精确，适合全面调查，故此选项不符合题意；

B、某校要对七年级学生进行体质健康检查，需要准确，难度不大，适合全面调查，故此选项不符合题意；

C、高铁站对进站旅客的安全检查，需要精确，适合全面调查，故此选项不符合题意；

D、日光灯管厂检测一批灯管的使用寿命，具有破坏性，适合抽样调查，故此选项符合题意，

故选：D.

3. C

【分析】根据题意，可以列出相应的方程组，从而可以解答本题.

【详解】根据题目条件找出等量关系并列出方程：(1) 五只雀和六只燕共重一斤，列出方程： $5x+6y=1$

(2) 互换其中一只，恰好一样重,即四只雀和一只燕的重量等于五只燕一只雀的重量，列出方程： $4x+y=5y+x$,

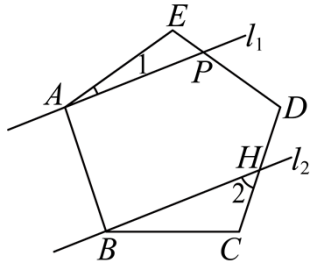
故选 C.

【点睛】此题考查二元一次方程组应用，解题关键在于列出方程组

4. B

【分析】本题考查正多边形的内角和、平行线的性质、三角形的内角和定理，求得正五边形的一个内角是解答的关键。先根据正多边形的内角和公式 $\frac{180^\circ(n-2)}{n}$ 求得正五边形的内角，然后根据平行线的性质求得 $\angle HBC = 22^\circ$ ，然后利用三角形的内角和定理求解即可。

【详解】解：如图，



\because 五边形 $ABCDE$ 是正五边形，

$$\therefore \angle EAB = \angle ABC = \angle C = \frac{180^\circ \times (5-2)}{5} = 108^\circ,$$

$\because l_1 \parallel l_2$,

$$\therefore \angle PAB + \angle ABH = 180^\circ,$$

$$\because \angle 1 + \angle PAB + \angle ABH + \angle HBC = 2 \times 108^\circ = 216^\circ, \quad \angle 1 = 14^\circ,$$

$$\therefore 14^\circ + 180^\circ + \angle HBC = 216^\circ, \quad \text{则 } \angle HBC = 22^\circ,$$

$$\text{由 } \angle HBC + \angle C + \angle 2 = 180^\circ \text{ 得 } \angle 2 = 180^\circ - 108^\circ - 22^\circ = 50^\circ,$$

故选：B.

5. D

【分析】根据图象，可得 x 为自变量的函数 y 的解析式.

【详解】解：由图象，则

$$P = \begin{cases} 1.20(0 < x \leq 20) \\ 2.40(20 < x \leq 40) \\ 3.60(40 < x \leq 60) \end{cases}.$$

故选 D.

【点睛】本题考查分段函数的应用，考查函数的图象及学生分析解决问题的能力，属于中档题.

6. A

【分析】先解不等式组,确定每个不等式的解集,后根据不等式组的解集的意义,确定 m 的取值范围即可.

$$\text{【详解】} \because \begin{cases} x+5 < 4x-1 \text{①} \\ x > m \text{②} \end{cases},$$

解①得 $x > 2$, 解②得 $x > m$,

\therefore 不等式组 $\begin{cases} x+5 < 4x-1 \\ x > m \end{cases}$ 的解集为 $x > 2$, 根据大大取大的原则,

$$\therefore m \leq 2,$$

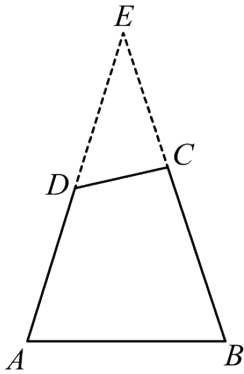
故选 A.

【点睛】本题考查了一元一次不等式组的解法,熟练根据不等式组的解集确定字母的取值是解题的关键.

7. C

【分析】本题考查了等腰三角形的判定与性质,勾股定理, 30° 所对直角边是斜边的一半,延长 AD 、 BC 交于点 E , 则 $\angle EDC = 60^\circ$, $\angle DCE = 90^\circ$, 故有 $\angle E = 30^\circ$, 根据 30° 所对直角边是斜边的一半得 $DE = 2$, 由勾股定理得 $EC = \sqrt{3}$, 在通过线段和差得 $AE = BE = 4$, 最后由等腰三角形的性质即可求解, 熟练掌握知识点的应用是解题的关键.

【详解】如图, 延长 AD 、 BC 交于点 E ,



$$\because \angle ADC = 120^\circ, \angle BCD = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle EDC = 60^\circ, \angle DCE = 90^\circ,$$

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

$$\therefore DE = 2CD = 2,$$

$$\text{在 Rt}\triangle DCE \text{ 中, 由勾股定理得: } EC = \sqrt{DE^2 - CD^2} = \sqrt{2^2 - 1^2} = \sqrt{3},$$

$$\therefore AE = AD + DE = 2 + 2 = 4, \quad BE = BC + EC = 4 - \sqrt{3} + \sqrt{3} = 4,$$

$$\therefore AE = BE = 4,$$

$$\therefore \angle B = \angle A = 75^\circ,$$

故选：C.

8. B

【分析】本题考查三角形的内角和定理、等腰三角形的性质、分式的化简与因式分解，得到 $c = a$ 或 $c = b$ 是解答的关键. 现将已知式子化简整理为 $(c-a)(c-b) = 0$ ，则 $c = a$ 或 $c = b$ ，利用等腰三角形的性质和三角形的内角和定理进行求解即可.

$$\text{【详解】解：} \because \frac{c}{a} + \frac{c}{b} = \frac{a+b}{a+b-c},$$

$$\therefore \frac{c(a+b)}{ab} = \frac{a+b}{a+b-c},$$

$$\because a+b \neq 0,$$

$$\therefore \frac{c}{ab} = \frac{1}{a+b-c},$$

$$\text{整理，得 } c^2 - (a+b)c + ab = 0, \text{ 即 } (c-a)(c-b) = 0,$$

$$\therefore c = a \text{ 或 } c = b,$$

$$\text{若 } c = a, \text{ 则 } \angle A = \angle C,$$

$$\because \angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ,$$

$$\therefore \angle C < 90^\circ;$$

$$\text{若 } c = b, \text{ 则 } \angle B = \angle C,$$

$$\because \angle A + \angle B + \angle C = 180^\circ,$$

$$\therefore \angle C < 90^\circ,$$

综上， $\angle C < 90^\circ$ 一定成立，故选项 B 正确，符合题意，

故选：B.

9. D

【分析】由正方形的性质得 $AB \parallel DC$ ， $\angle GFE = \angle ECG = 90^\circ$ ， $DC = AD$ ， M 为 CE 中点，

则 $EM = CM$ ，再证明 $\triangle EAM \sim \triangle CDM$ ，得 $\frac{AE}{DC} = \frac{AM}{DM} = \frac{EM}{CM} = 1$ ，设 $AM = DM = a$ ，则

$$AE = DC = AD = 2a, \quad EM = CM = \sqrt{5}a, \text{ 所以 } S_{\triangle AME} = a^2 = 2, \quad CE = 2\sqrt{5}a \text{ 由}$$

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/128106072053006110>