

广东省广州市第六中学 2024 届数学八年级第二学期期末学业水平测试模拟试题

考生请注意：

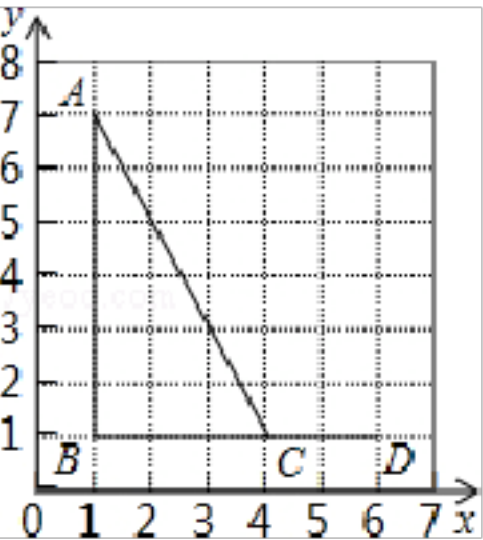
- 1. 答题前请将考场、试室号、座位号、考生号、姓名写在试卷密封线内，不得在试卷上作任何标记。
- 2. 第一部分选择题每小题选出答案后，需将答案写在试卷指定的括号内，第二部分非选择题答案写在试卷题目指定的位置上。
- 3. 考生必须保证答题卡的整洁。考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题（每题 4 分，共 48 分）

1. 下列各组数不能作为直角三角形三边长的是（ ）

- A. 3, 4, 5 B. $\sqrt{3}$, $\sqrt{4}$, $\sqrt{5}$ C. 0.3, 0.4, 0.5 D. 30, 40, 50

2. 如图，点 A, B, C, D 的坐标分别是 (1, 7), (1, 1), (4, 1), (6, 1)，以 C, D, E 为顶点的三角形与△ABC 相似，则点 E 的坐标不可能是



- A. (6, 0) B. (6, 3) C. (6, 5) D. (4, 2)

3. 下面的图形是天气预报的图标，其中既是轴对称图形又是中心对称图形的是（ ）

A.

霾

B.

大雪

C.

浮尘

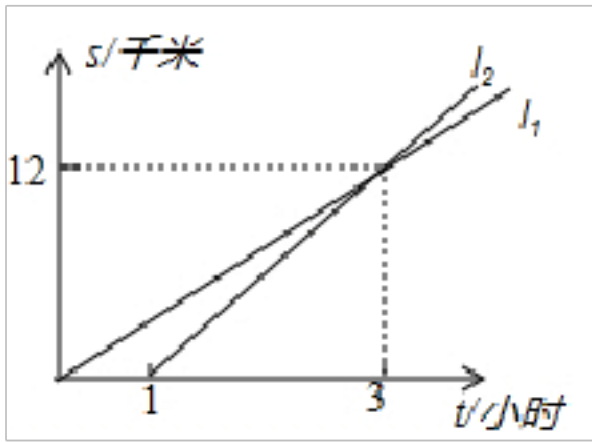
D.

大雨

4. A、B 两地相距 20 千米，甲、乙两人都从 A 地去 B 地，图中 l_1 和 l_2 分别表示甲、乙两人所走路程 S （千米）与时刻 t （小时）之间的关系。下列说法：

- ①乙晚出发 1 小时；
- ②乙出发 3 小时后追上甲；
- ③甲的速度是 4 千米/小时；
- ④乙先到达 B 地。

其中正确的个数是（ ）



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

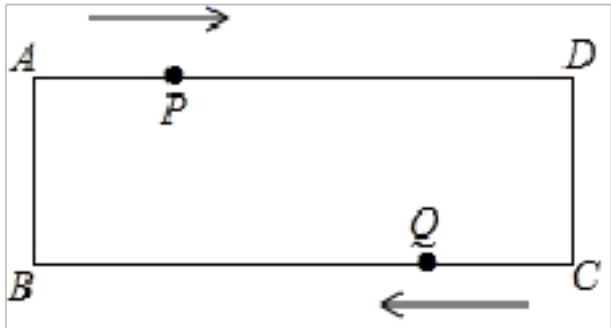
5. 已知 $a < b$ ，下列不等式中正确是（ ）

- A . $\frac{a}{2} < \frac{b}{2}$ B . $a - 3 < b - 3$ C . $a < b$ D . $a - 1 < b - 1$

6. “绿水青山就是金山银山”。某工程队承接了 60 万平方米的荒山绿化任务，为了迎接雨季的到来，实际工作时每天的工作效率比原计划提高了 25%，结果提前 30 天完成了这一任务。设实际工作时每天绿化的面积为 x 万平方米，则下面所列方程中正确的是（ ）

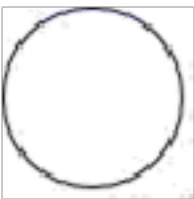
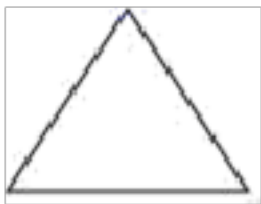
- A . $\frac{60}{x} - \frac{60}{(1 + 25\%)x} = 30$ B . $\frac{60}{(1 + 25\%)x} - \frac{60}{x} = 30$
- C . $\frac{60}{x} - \frac{60}{(1 - 25\%)x} = 30$ D . $\frac{60}{x} - \frac{60}{(1 - 25\%)x} = 30$

7. 如图, 在矩形 ABCD 中, $AB = 4\text{cm}$, $AD = 12\text{cm}$, 点 P 在 AD 边上以每秒 1cm 的速度从点 A 向点 D 运动, 点 Q 在 BC 边上, 以每秒 4cm 的速度从点 C 出发, 在 CB 间往返运动, 两个点同时出发, 当点 P 到达点 D 时停止(同时点 Q 也停止), 在这段时间内, 线段 PQ 有（ ）次平行于 AB？

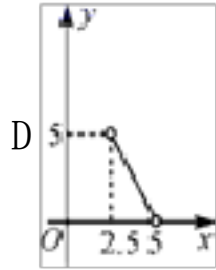
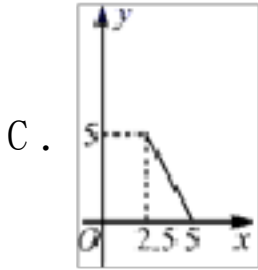
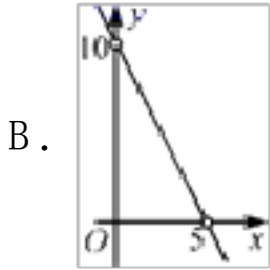
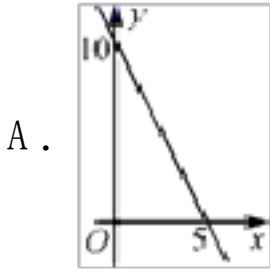
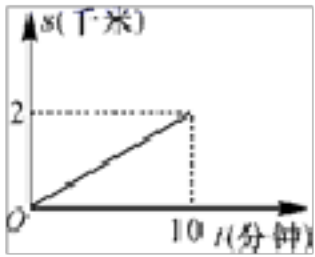


- A . 1 B . 2 C . 3 D . 4

8. 如图图形中，是中心对称图形，但不是轴对称图形的是（ ）

- A .  B . 
- C .  D . 

9. 已知等腰三角形的周长是 10，底边长 y 是腰长 x 的函数，则下列图象中，能正确反映 y 与 x 之间函数关系的图象是（ ）



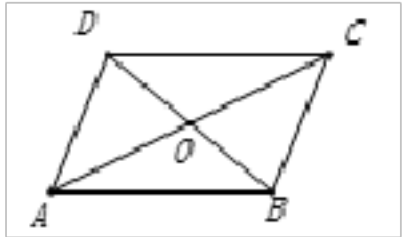
10. 9 的算术平方根是 ()

- A. $\sqrt{3}$ B. 3 C. 3 D. $\sqrt{3}$

11. 下面的平面图形中，不能镶嵌平面的图形是 ()

- A. 正三角形 B. 正六边形 C. 正四边形 D. 正五边形

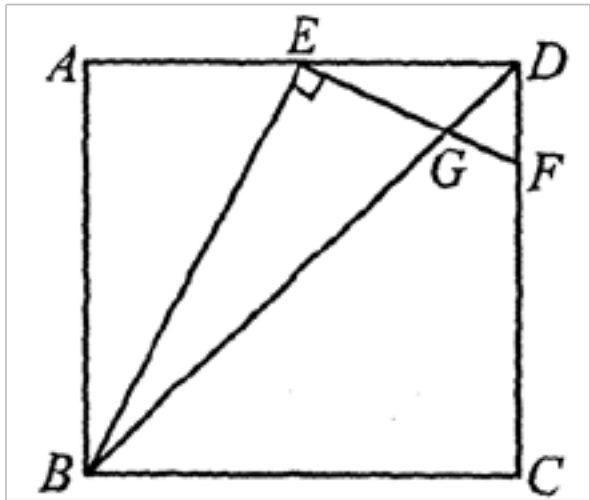
12. 如图，在平行四边形 ABCD 中，下列结论一定正确的是 ().



- A. $AB=AD$ B. $OA=OC$ C. $AC=BD$ D. $\angle BAD= \angle ABC$

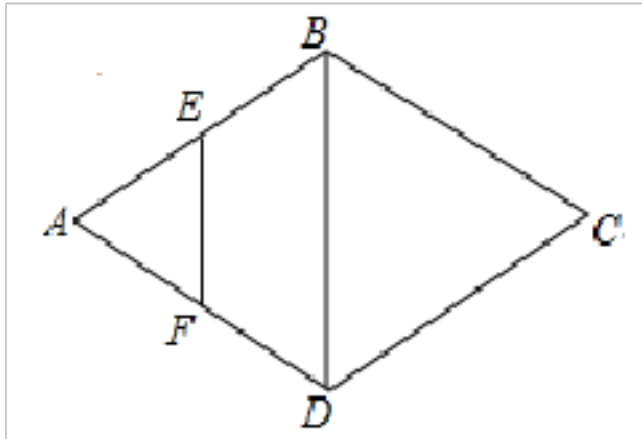
二、填空题（每题 4 分，共 24 分）

13. 如图，在边长为 2 的正方形 ABCD 中，点 E 是边 AD 中点，点 F 在边 CD 上，且 $FE \perp BE$ ，设 BD 与 EF 交于点 G，则 $\triangle DEG$ 的面积是__



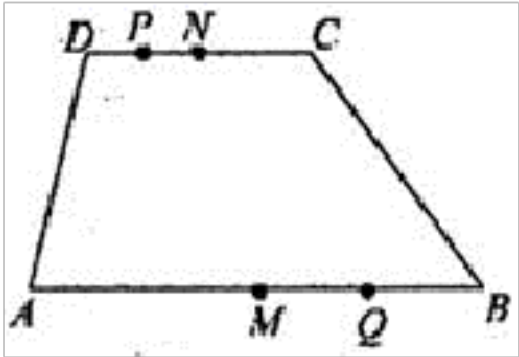
14. 因式分解： $a^2 - 4 =$ _____.

15. 如图，在菱形 ABCD 中， $\angle C = 60^\circ$ ，E、F 分别是 AB、AD 的中点，若 $EF = 5$ ，则菱形 ABCD 的周长为_____.

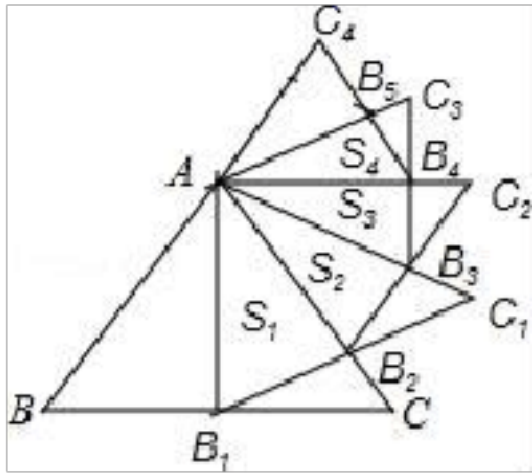


16. 已知，四边形 ABCD 中， $AB \parallel CD$ ， $AB = 8$ ， $DC = 4$ ，点 M、N 分别为边 AB、DC 的中点，点 P 从点 D 出发，以每

秒 1 个单位的速度从 $D \rightarrow C$ 方向运动，到达点 C 后停止运动，同时点 Q 从点 B 出发，以每秒 3 个单位的速度从 $B \rightarrow A$ 方向运动，到达点 A 后立即原路返回，点 P 到达点 C 后点 Q 同时停止运动，设点 P 、 Q 运动的时间为 t 秒，当以点 M 、 N 、 P 、 Q 为顶点的四边形为平行四边形时， t 的值为_____。



17. 如图，正 $\triangle ABC$ 的边长为 2，以 BC 边上的高 AB_1 为边作正 $\triangle AB_1C_1$ ， $\triangle ABC$ 与 $\triangle AB_1C_1$ 公共部分的面积记为 S_1 ；再以正 $\triangle AB_1C_1$ 边 B_1C_1 上的高 AB_2 为边作正 $\triangle AB_2C_2$ ， $\triangle AB_1C_1$ 与 $\triangle AB_2C_2$ 公共部分的面积记为 S_2 ； $\cdots$ ，以此类推，则 $S_n =$ _____。（用含 n 的式子表示）



18. 方程 $x^2 - 2x - 15 = 0$ 的解为_____。

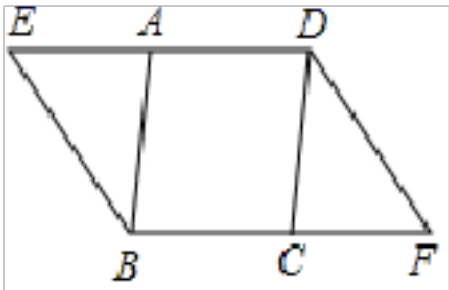
三、解答题（共 78 分）

19. （8 分）计划建一个长方形养鸡场，为了节省材料，利用一道足够长的墙做为养鸡场的一边，另三边用铁丝网围成，如果铁丝网的长为 35m 。

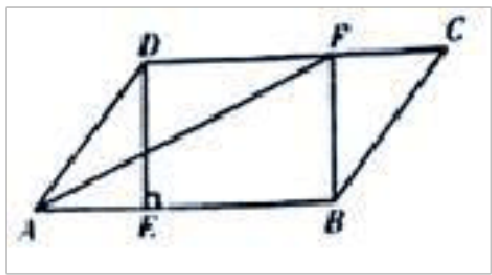
- （1）计划建养鸡场面积为 $150m^2$ ，则养鸡场的长和宽各为多少？
- （2）能否建成的养鸡场面积为 $160m^2$ ？如果能，请算出养鸡场的长和宽；如果不能，请说明理由。

20. （8 分）如图，在平行四边形 $ABCD$ 中， E 、 F 分别是 DA 、 BC 延长线上的点，且 $\angle ABE = \angle CDF$ 。

- 求证：（1） $\triangle ABE \cong \triangle CDF$ ；
- （2）四边形 $EBFD$ 是平行四边形。



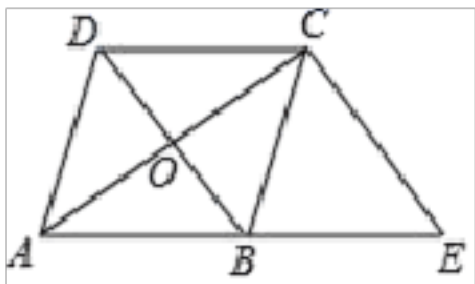
21. （8 分）在 $\square ABCD$ ，过点 D 作 $DE \perp AB$ 于点 E ，点 F 在边 CD 上， $DF = BE$ ，连接 AF ， BF 。



- (1) 求证：四边形 BFDE 是矩形；
- (2) 若 $CF = 3$ ， $BF = 4$ ， $DF = 5$ ，求证：AF 平分 $\angle DAB$.

22. (10 分) 如图，已知菱形 ABCD 的对角线 AC，BD 相交于点 O，过 C 作 $CE \perp AC$ ，交 AB 的延长线于点 E.

- (1) 求证：四边形 BECD 是平行四边形；
- (2) 若 $\angle E = 50^\circ$ ，求 $\angle DAB$ 的度数.



23. (10 分) 阅读下列材料：

在学习“可化为一元一次方程的分式方程及其解法”的过程中，老师提出一个问题：若关于 x 的分式方程 $\frac{a}{x-a} = 1$ 的解为正数，求 a 的取值范围.

经过独立思考与分析后，小杰和小哲开始交流解题思路如下：

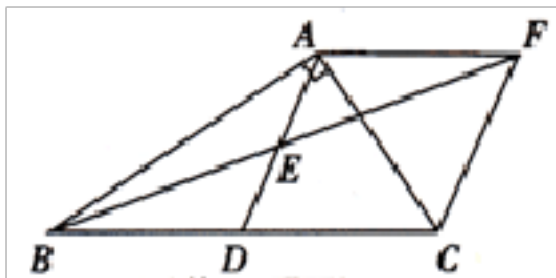
小杰说：解这个关于 x 的分式方程，得 $x = a + 1$. 由题意可得 $a + 1 > 0$ ，所以 $a > -1$ ，问题解决.

小哲说：你考虑的不全面，还必须保证 $x \neq 1$ 即 $a + 1 \neq 1$ 才行.

- (1) 请回答：_____的说法是正确的，并简述正确的理由是_____；
- (2) 参考对上述问题的讨论，解决下面的问题：

若关于 x 的方程 $\frac{m}{x-3} - \frac{x}{3-x} = 2$ 的解为非负数，求 m 的取值范围.

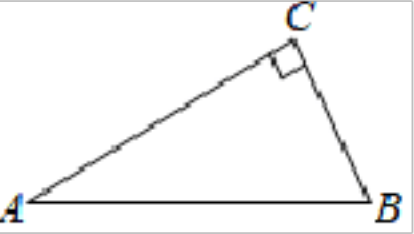
24. (10 分) 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle BAC = 90^\circ$ ，D 是 BC 的中点，E 是 AD 的中点. 过点 A 作 $AF \parallel BC$ 交 BE 的延长线于点 F



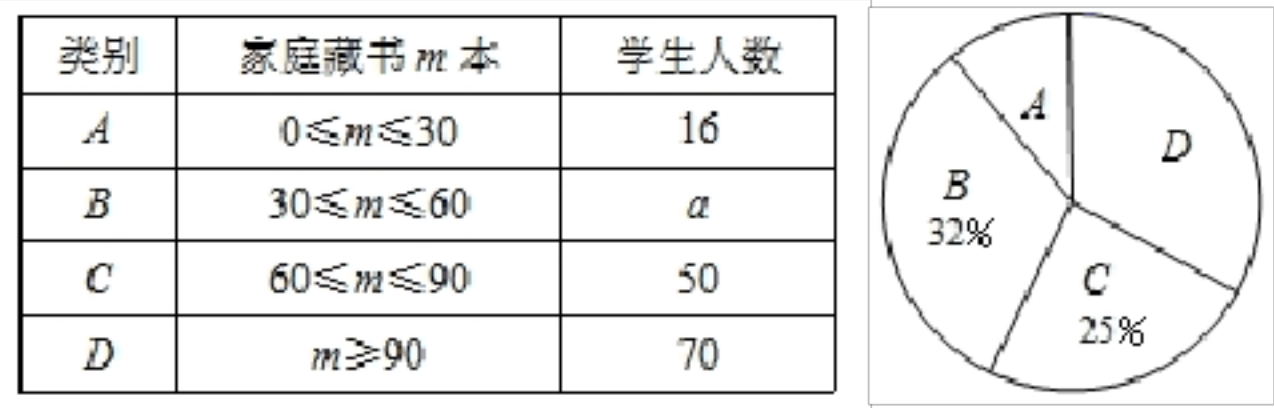
- (1) 求证： $\triangle AEF \cong \triangle DEB$ ；
- (2) 证明四边形 ADCF 是菱形；
- (3) 若 $AC = 4$ ， $AB = 5$ ，求菱形 ADCF 的面积.

25. (12 分) 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$. 请用尺规在 AC 上作点 P，使点 P 到 A、B 的距离相等. (保留作图痕迹，

不写作法和证明）



26. 为了倡导“全民阅读”，某校为调查了解学生家庭藏书情况，随机抽取本校部分学生进行调查，并绘制成统计图如下：



根据以上信息，解答下列问题

- (1) 共抽样调查了_____名学生， $a=$ _____；
- (2) 在扇形统计图中，“D”对应扇形的圆心角为_____；
- (3) 若该校有 2000 名学生，请估计全校学生中家庭藏书超过 60 本的人数.

参考答案

一、选择题（每题 4 分，共 48 分）

1、B

【解题分析】

选项 A， $3^2+4^2=5^2$ ，三角形是直角三角形； 选项 B， $(\sqrt{3})^2+(\sqrt{4})^2 \neq (\sqrt{5})^2$ ，三角形不是直角三角形； 选项 C， $0.3^2+0.4^2 \neq 0.5^2$ ，三角形是直角三角形； 选项 D， $30^2+40^2 \neq 50^2$ ，三角形是直角三角形； 故选 B .

2、B

【解题分析】

试题分析：△ABC 中， $\angle ABC=90^\circ$ ， $AB=6$ ， $BC=3$ ， $AB:BC=1$.
A、当点 E 的坐标为（6，0）时， $\angle CDE=90^\circ$ ， $CD=1$ ， $DE=1$ ，则 $AB:BC=CD:DE$ ， $\triangle CDE \sim \triangle ABC$ ，故本选项不

符合题意；

B、当点 E 的坐标为（6，3）时， $\angle CDE=90^\circ$ ， $CD=1$ ， $DE=1$ ，则 $AB：BC\neq CD：DE$ ， $\triangle CDE$ 与 $\triangle ABC$ 不相似，故本选项符合题意；

C、当点 E 的坐标为（6，5）时， $\angle CDE=90^\circ$ ， $CD=1$ ， $DE=4$ ，则 $AB：BC=DE：CD$ ， $\triangle EDC \sim \triangle ABC$ ，故本选项不符合题意；

D、当点 E 的坐标为（4，1）时， $\angle ECD=90^\circ$ ， $CD=1$ ， $CE=1$ ，则 $AB：BC=CD：CE$ ， $\triangle DCE \sim \triangle ABC$ ，故本选项不符合题意。

故选 B．

3、A

【解题分析】

试题分析：根据轴对称图形与中心对称图形的概念求解，解答轴对称图形问题的关键是寻找对称轴，图形两部分沿对称轴折叠后可重合；解答中心对称图形问题的关键是要寻找对称中心，旋转 180 度后与原图重合．

A、是轴对称图形，也是中心对称图形，故正确；

B、不是轴对称图形，也不是中心对称图形，故错误；

C、是轴对称图形，不是中心对称图形，故错误；

D、不是轴对称图形，也不是中心对称图形，故错误．

考点：1.中心对称图形；2.轴对称图形．

4、C

【解题分析】

试题分析：根据函数的图像直接读取信息：①乙比甲晚出发 1 小时，正确；

②乙应出发 2 小时后追上甲，错误；

③甲的速度为 $12\div3=4$ （千米/小时），正确；甲到达需要 $20\div4=5$ （小时）；乙的速度为 $12\div2=6$ （千米/小时），SI④乙到

达需要的时间为 $20\div6=3\frac{1}{3}$ （小时），即乙在甲出发 $4\frac{1}{3}$ 小时到达，甲 5 小时到达，故乙比甲先到．正确．

故选 C

考点：一次函数的图像与性质

5、B

【解题分析】

根据不等式的性质即可得出答案.

【题目详解】

A：若 $a > b$ ，则 $\frac{a}{2} > \frac{b}{2}$ ，故 A 错误；

- B：若 $a > b$ ，则 $a^3 > b^3$ ，故 B 正确；
- C：若 $a > b$ ，则 $a^2 > b^2$ ，故 C 错误；
- D：若 $a > b$ ，则 $a - 1 > b - 1$ ，故 D 错误；

故答案选择 B.

【题目点拨】

本题考查的是不等式的性质，比较简单，需要熟练掌握不等式的相关性质.

6、C

【解题分析】

分析：设实际工作时每天绿化的面积为 x 万平方米，根据工作时间=工作总量÷工作效率结合提前 30 天完成任务，即可得出关于 x 的分式方程．

详解：设实际工作时每天绿化的面积为 x 万平方米，则原来每天绿化的面积为 $\frac{x}{1-25\%}$ 万平方米，

依题意得： $\frac{60}{\frac{x}{1-25\%}} - \frac{60}{x} = 30$ ，即 $\frac{60(1-25\%)}{x} - \frac{60}{x} = 30$ ．

故选 C．

点睛：考查了由实际问题抽象出分式方程．找到关键描述语，找到合适的等量关系是解决问题的关键．

7、D

【解题分析】

- ∵矩形 ABCD，AD=12cm，
- ∴AD=BC=12cm，
- ∵PQ // AB，AP // BQ，
- ∴四边形 ABQP 是平行四边形，
- ∴AP=BQ，
- ∴Q 走完 BC 一次就可以得到一次平行，
- ∵P 的速度是 1cm/秒，
- ∴两点运动的时间为 12÷1=12s，
- ∴Q 运动的路程为 12×4=48cm，
- ∴在 BC 上运动的次数为 48÷12=4 次，
- ∴线段 PQ 有 4 次平行于 AB，

故选 D．

8、C

【解题分析】

根据轴对称图形与中心对称图形的概念求解

【题目详解】

- A. 是轴对称图形，是中心对称图形，不符合题意；
- B. 是轴对称图形，是中心对称图形，不符合题意；
- C. 不是轴对称图形，是中心对称图形，符合题意；
- D. 是轴对称图形，是中心对称图形，不符合题意.

故选 C

【题目点拨】

本题考查轴对称图形与中心对称图形，熟悉概念即可解答.

9、D

【解题分析】

先根据三角形的周长公式求出函数关系式，再根据三角形的任意两边之和大于第三边，三角形的任意两边之差小于第三边求出 x 的取值范围，然后选择即可.

【题目详解】

由题意得， $2x+y=10$ ，

所以， $y=-2x+10$ ，

由三角形的三边关系得，
$$\begin{matrix} 2x > 2x-10 & \text{①} \\ x+2x-10 < x & \text{②} \end{matrix}$$

解不等式①得， $x > 2.5$

解不等式②的， $x < 5$ ，

所以，不等式组的解集是 $2.5 < x < 5$ ，

正确反映 y 与 x 之间函数关系的图象是 D 选项图象.

故选：D.

10、C

【解题分析】

根据算术平方根的定义：正数的平方根有两个，它们为相反数，其中非负的平方根，就是这个数的算术平方根。。

【题目详解】

解：∵ $1^2=9$ ，

∴9 的算术平方根是 1.

故选：C.

【题目点拨】

本题考查了算术平方根的定义，是基础题，熟记概念是解题的关键．

11、D

【解题分析】

几何图形镶嵌成平面的关键是：围绕一点拼在一起的多边形的内角加在一起恰好组成一个周角．

【题目详解】

A、正三角形的每一个内角都是 60° ，放在同一顶点处 6 个即能镶嵌平面；

B、正六边形每个内角是 120° ，能整除 360° ，故能镶嵌平面；

C、正四边形的每个内角都是 90° ，放在同一顶点处 4 个即能镶嵌平面；

D、正五边形每个内角是 $180^{\circ}-360^{\circ}\div5=108^{\circ}$ ，不能整除 360° ，不能镶嵌平面，

故选 D．

【题目点拨】

本题考查了平面镶嵌(密铺)，用一般凸多边形镶嵌，用任意的同一种三角形或四边形能镶嵌成一个平面图案．因为三角形内角和为 180° ，用 6 个同一种三角形就可以在同一顶点镶嵌，而四边形的内角和为 360° ，用 4 个同一种四边形就可以在同一顶点处镶嵌．用一种正多边形镶嵌，只有正三角形，正四边形，正六边形三种正多边形能镶嵌成一个平面图案．

12、B

【解题分析】

根据平行四边形的性质分析即可．

【题目详解】

由平行四边形的性质可知：①边：平行四边形的对边相等 ②角：平行四边形的对角相等③对角线：平行四边形的对角线互相平分．

所以四个选项中 A、C、D 不正确，

故选 B．

【题目点拨】

此题主要考查了平行四边形的性质，正确把握平行四边形的性质是解题关键．

二、填空题（每题 4 分，共 24 分）

13、 $\frac{1}{6}$

【解题分析】

过点 G 作 $GM\perp AD$ 于 M，先证明 $\triangle ABE\sim\triangle DEF$ ，利用相似比计算出 $DF=\frac{1}{2}$ ，再利用正方形的性质判断 $\triangle DGM$ 为等腰直角三角形得到 $DM=MG$ ，设 $DM=x$ ，则 $MG=x$ ， $EM=1-x$ ，然后证明 $\triangle EMG\sim\triangle EDF$ ，则利用相似比可计算出

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/765014121344011333>