

河北省邯郸市邯郸市育华中学 2024 届中考数学最后冲刺浓缩精华卷

注意事项

- 1. 考生要认真填写考场号和座位序号。
- 2. 试题所有答案必须填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。第一部分必须用 2B 铅笔作答；第二部分必须用黑色字迹的签字笔作答。
- 3. 考试结束后，考生须将试卷和答题卡放在桌面上，待监考员收回。

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．）

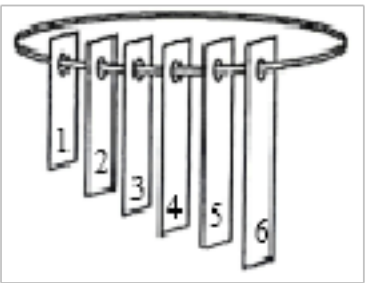
1. 下列运算不正确的是

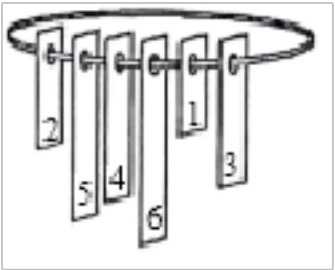
- A. $a^5 + a^5 = 2a^5$
- B. $(-2a^2)^3 = -2a^6$
- C. $2a^2 \cdot a^{-1} = 2a$
- D. $(2a^3 - a^2) \div a^2 = 2a - 1$

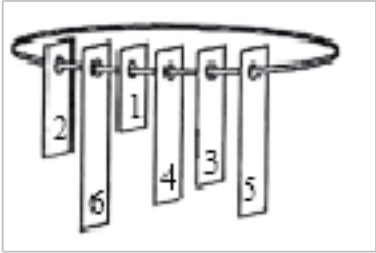
2. 小强是一位密码编译爱好者，在他的密码手册中，有这样一条信息： $a - b$ ， $x - y$ ， $x + y$ ， $a + b$ ， $x^2 - y^2$ ， $a^2 - b^2$ 分别对应下列六个字：昌、爱、我、宜、游、美，现将 $(x^2 - y^2)a^2 - (x^2 - y^2)b^2$ 因式分解，结果呈现的密码信息可能是（ ）

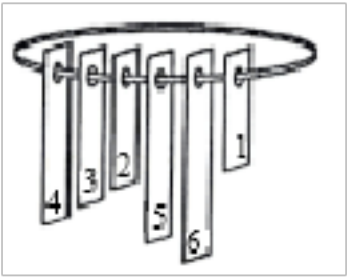
- A. 我爱美
- B. 宜晶游
- C. 爱我宜昌
- D. 美我宜昌

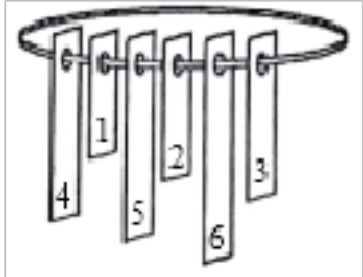
3. 如图，一个铁环上挂着 6 个分别编有号码 1，2，3，4，5，6 的铁片．如果把其中编号为 2，4 的铁片取下来，再先后把它们穿回到铁环上的任意位置，则铁环上的铁片（无论沿铁环如何滑动）不可能排成的情形是（ ）



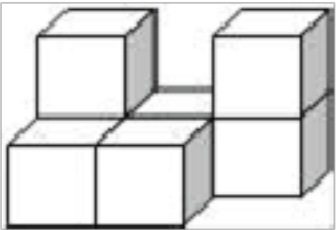
A. 

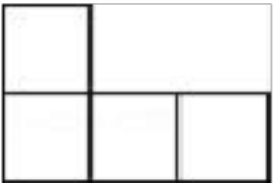
B. 

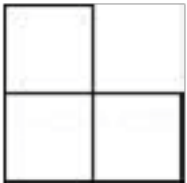
C. 

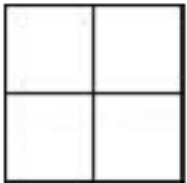
D. 

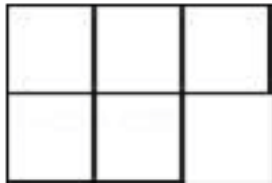
4. 如图是由几个相同的小正方体搭成的一个几何体，它的俯视图是（ ）



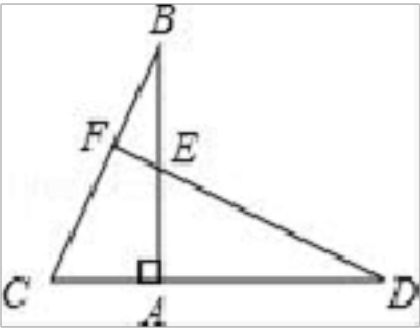
A. 

B. 

C. 

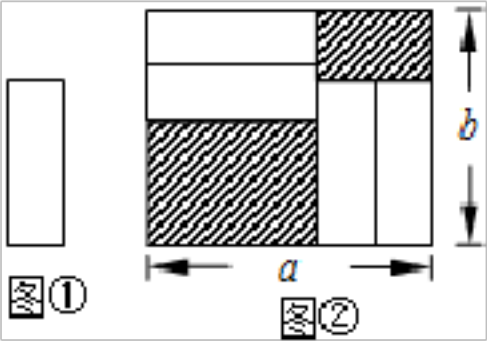
D. 

5. 如图，已知 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle BAC=90^\circ$ ，将 $\triangle ABC$ 绕点 A 顺时针旋转，使点 D 落在射线 CA 上， DE 的延长线交 BC 于 F ，则 $\angle CFD$ 的度数为（ ）



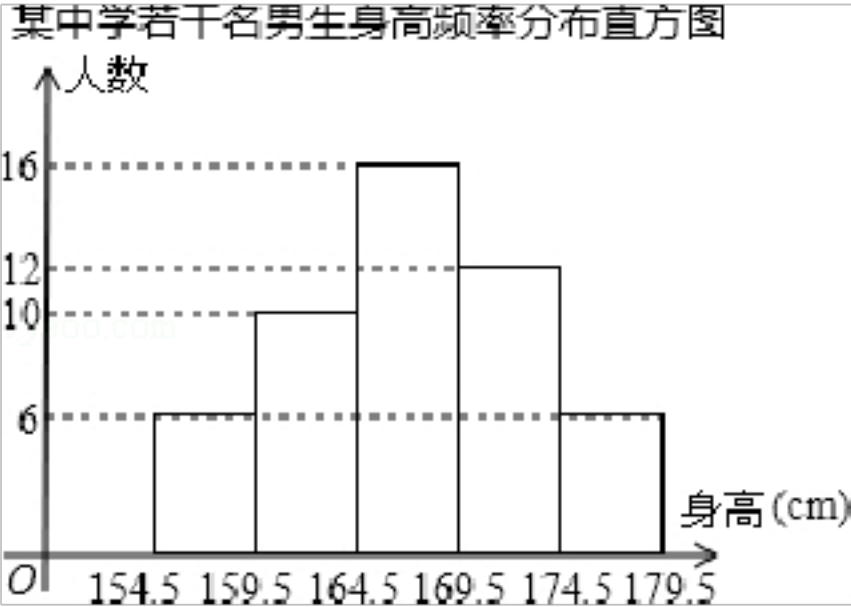
- A . 80°
- B . 90°
- C . 100°
- D . 120°

6. 把四张形状大小完全相同的小长方形卡片（如图①）不重叠地放在一个底面为长方形（长为 $a\text{cm}$ 宽为 $b\text{cm}$ ）的盒子底部（如图②），盒子底面未被卡片覆盖的部分用阴影表示．则图②中两块阴影部分周长和是（ ）



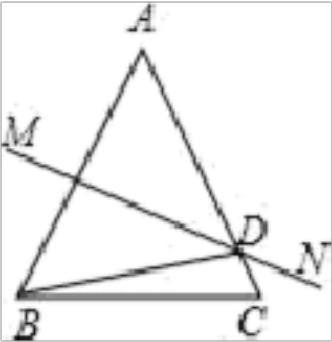
- A . $4a\text{cm}$
- B . $4(a-b)\text{cm}$
- C . $2(a-b)\text{cm}$
- D . $4b\text{cm}$

7. 为了解中学 300 名男生的身高情况，随机抽取若干名男生进行身高测量，将所得数据整理后，画出频数分布直方图（如图）．估计该校男生的身高在 $169.5\text{cm}\sim 174.5\text{cm}$ 之间的人数有（ ）



- A . 12
- B . 48
- C . 72
- D . 96

8. 如图，等腰 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC=10$ ， $BC=6$ ，直线 MN 垂直平分 AB 交 AC 于 D ，连接 BD ，则 $\triangle BCD$ 的周长等于（ ）



- A . 13
- B . 14
- C . 15
- D . 16

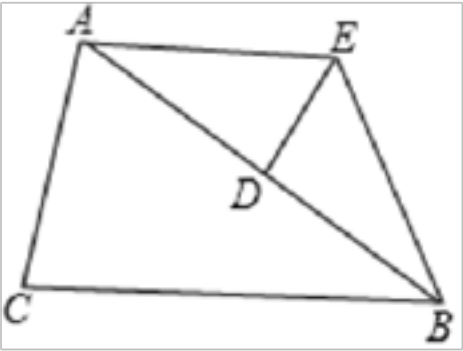
9. 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ， $AC=12$ ， $BC=9$ ， D 是 AB 的中点， G 是 $\triangle ABC$ 的重心，如果以点 D 为圆心 DG 为半径的圆和以点 C 为圆心半径为 r 的圆相交，那么 r 的取值范围是（ ）

- A. $r < 5$ B. $r > 5$ C. $r < 10$ D. $5 < r < 10$

10. 我省 2013 年的快递业务量为 1.2 亿件，受益于电子商务发展和法治环境改善等多重因素，快递业务迅猛发展，2012 年增速位居全国第一. 若 2015 年的快递业务量达到 2.5 亿件，设 2012 年与 2013 年这两年的平均增长率为 x ，则下列方程正确的是（ ）

- A. $1.2(1+x) = 2.5$
B. $1.2(1+2x) = 2.5$
C. $1.2(1+x)^2 = 2.5$
D. $1.2(1+x) + 1.2(1+x)^2 = 2.5$

11. 如图， DE 是线段 AB 的中垂线， $AE \parallel BC$ ， $\angle AEB = 120^\circ$ ， $AB = 8$ ，则点 A 到 BC 的距离是（ ）



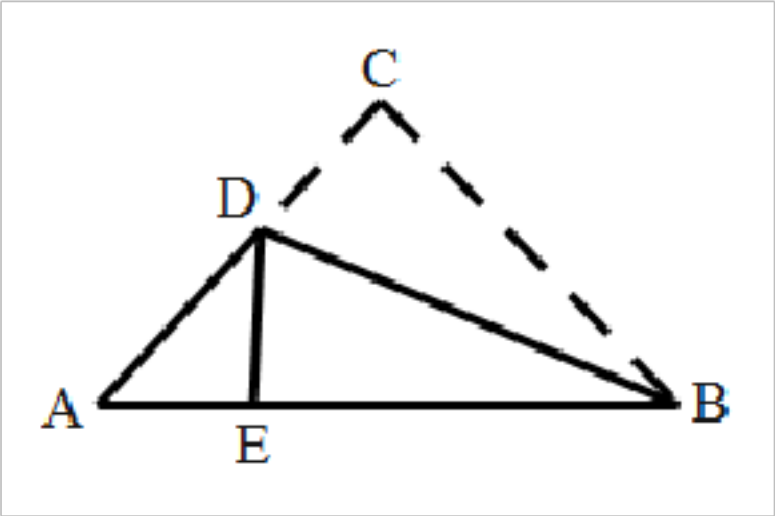
- A. 4 B. $4\sqrt{3}$ C. 5 D. 6

12. 下列运算正确的是（ ）

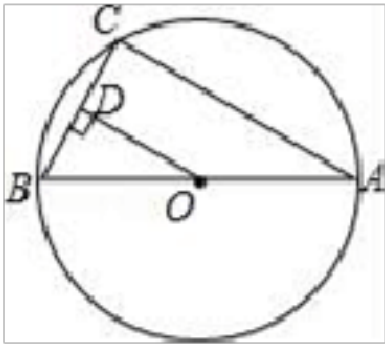
- A. $4x+5y=9xy$ B. $(-m)^3 \cdot m^7 = m^{10}$
C. $(x^3y)^5 = x^8y^5$ D. $a^{12} \div a^8 = a^4$

二、填空题：（本大题共 6 个小题，每小题 4 分，共 24 分.）

13. 如图的三角形纸片中， $AB = 8\text{cm}$ ， $BC = 6\text{cm}$ ， $AC = 5\text{cm}$ ，沿过点 B 的直线折叠这个三角形，使点 C 落在 AB 边上的点 E 处，折痕为 BD ，则 $\triangle ADE$ 的周长为_____.

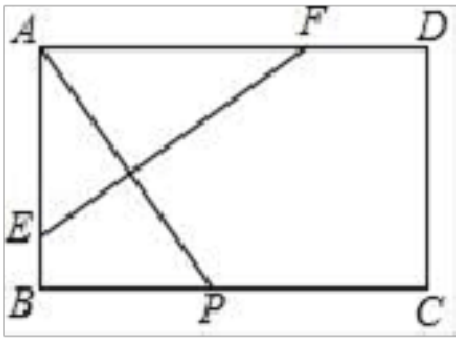


14. 如图， AB 是 $\odot O$ 的直径，点 C 是 $\odot O$ 上的一点，若 $BC=6$ ， $AB=10$ ， $OD \perp BC$ 于点 D ，则 OD 的长为_____.

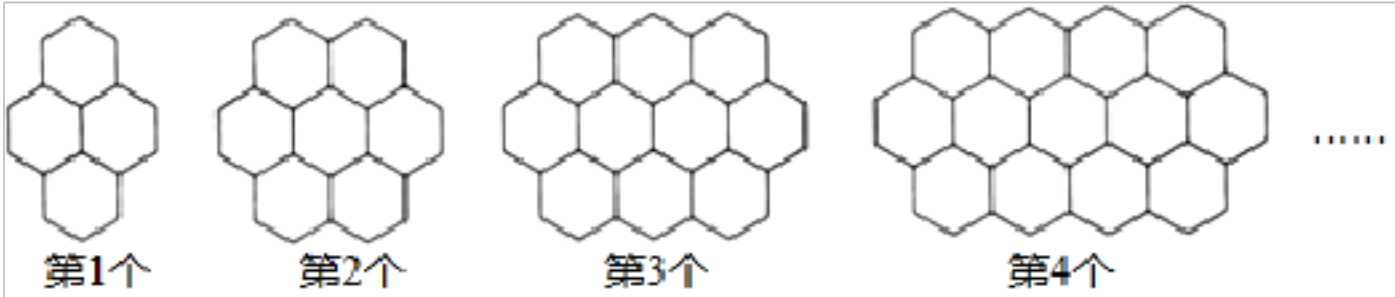


15. 在平面直角坐标系中，点 A，B 的坐标分别为 $(m, 7)$ ， $(3m - 1, 7)$ ，若线段 AB 与直线 $y = -2x - 1$ 相交，则 m 的取值范围为__.

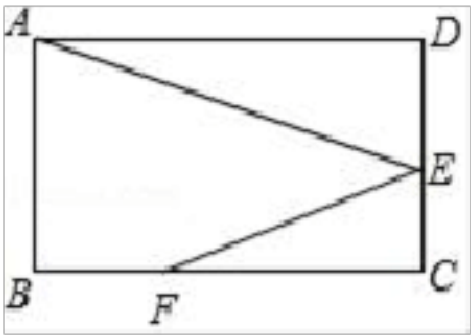
16. 如图，矩形纸片 ABCD 中， $AB=3$ ， $AD=5$ ，点 P 是边 BC 上的动点，现将纸片折叠使点 A 与点 P 重合，折痕与矩形边的交点分别为 E，F，要使折痕始终与边 AB，AD 有交点，BP 的取值范围是_____.



17. 观察下列的“蜂窝图”按照它呈现的规律第 n 个图案中的“ ”的个数是_____（用含 n 的代数式表示）



18. 如图，在矩形 ABCD 中，点 E 是 CD 的中点，点 F 是 BC 上一点，且 $FC=2BF$ ，连接 AE，EF. 若 $AB=2$ ， $AD=3$ ，则 $\tan \angle AEF$ 的值是_____.



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.

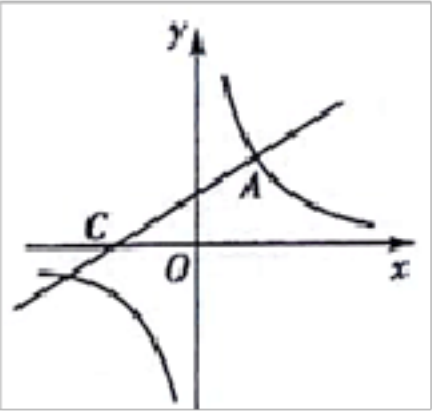
19. （6 分）某水果批发市场香蕉的价格如下表

购买香蕉数(千克)	不超过 20 千克	20 千克以上但不超过 40 千克	40 千克以上
每千克的价格	6 元	5 元	4 元

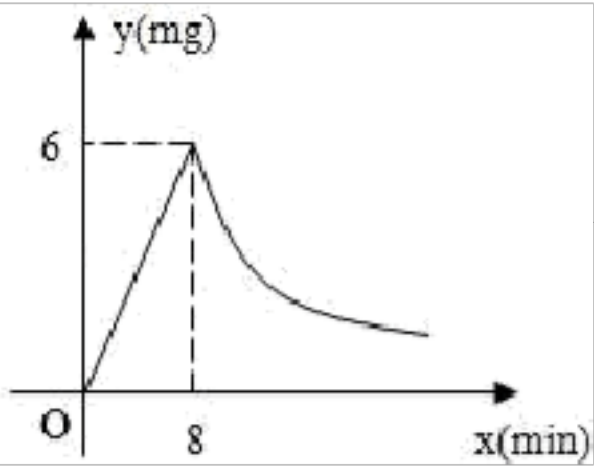
张强两次共购买香蕉 50 千克,已知第二次购买的数量多于第一次购买的数量,共付出 264 元,请问张强第一次,第二次分别购买香蕉多少千克?

20. （6 分）如图所示，直线 $y = \frac{1}{2}x + 2$ 与双曲线 $y = \frac{k}{x}$ 相交于点 $A(2, n)$ ，与 x 轴交于点 C. 求双曲线解析式；点 P 在 x

轴上，如果△ACP 的面积为 5，求点 P 的坐标.



21.（6 分）为了预防“甲型 H₁N₁”，某学校对教室采用药薰消毒法进行消毒，已知药物燃烧时，室内每立方米空气中的含药量 y（mg）与时间 x（min）成正比例，药物燃烧后，y 与 x 成反比例，如图所示，现测得药物 8min 燃毕，此时室内空气每立方米的含药量为 6mg，请你根据题中提供的信息，解答下列问题：

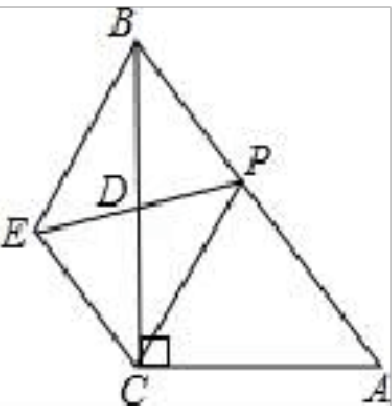


药物燃烧时，求 y 关于 x 的函数关系式？自变量 x 的取值范围是什么？药物燃烧后 y

与 x 的函数关系式呢？研究表明，当空气中每立方米的含药量低于 1.6mg 时，学生方可进教室，那么从消毒开始，至少需要几分钟后，学生才能进入教室？研究表明，当空气中每立方米的含药量不低于 3mg 且持续时间不低于 10min 时，才能杀灭空气中的毒，那么这次消毒是否有效？为什么？

22.（8 分）如图，在△ABC 中，∠ACB=90°，AC=1 . sin∠A= $\frac{4}{5}$ ，点 D 是 BC 的中点，点 P 是 AB 上一动点（不与点 B 重合），延长 PD 至 E，使 DE=PD，连接 EB、EC .

- （1）求证；四边形 PBEC 是平行四边形；
- （2）填空：
 - ①当 AP 的值为_____时，四边形 PBEC 是矩形；
 - ②当 AP 的值为_____时，四边形 PBEC 是菱形.



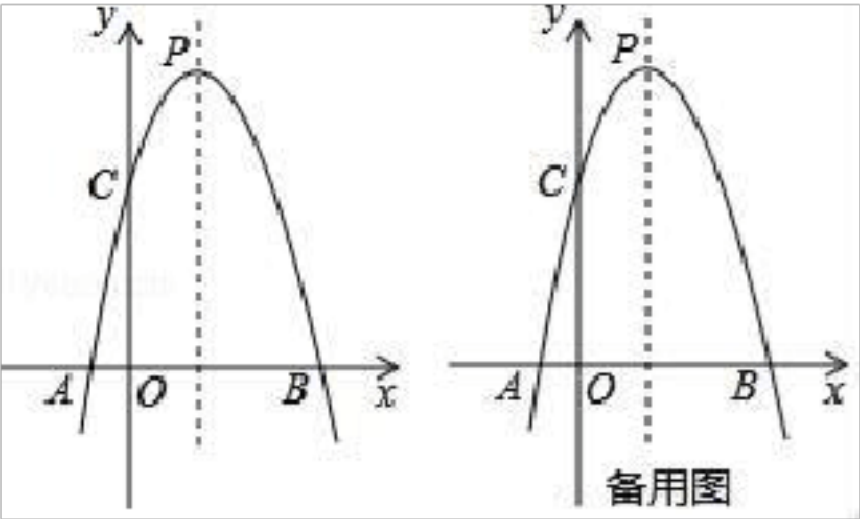
23.（8 分）庐阳春风体育运动品商店从厂家购进甲，乙两种 T 恤共 400 件，其每件的售价与进货量^m（件）之间的关系及成本如下表所示：

T 恤	每件的销售价/元	每件的成本/元
甲	$0.1n + 100$	50
乙	$0.2m + 120$ 或 $0.1m + 200$	60
	$\frac{6000}{m} + 50$ 或 $200 + 0.1m$	

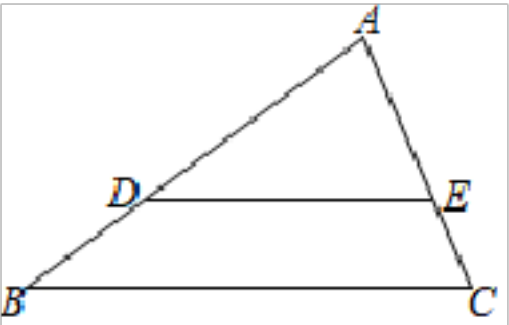
（1）当甲种 T 恤进货 250 件时，求两种 T 恤全部售完的利润是多少元；若所有的 T 恤都能售完，求该商店获得的总利润 Y （元）与乙种 T 恤的进货量 x （件）之间的函数关系式；在（2）的条件下，已知两种 T 恤进货量都不低于 100 件，且所进的 T 恤全部售完，该商店如何安排进货才能使获得的利润最大？

24.（10 分）如图，在平面直角坐标系中，抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 的顶点坐标为 $P（2，9）$ ，与 x 轴交于点 $A，B$ ，与 y 轴交于点 $C（0，5）$ 。

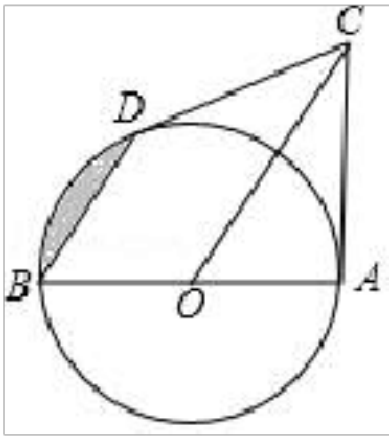
- （I）求二次函数的解析式及点 $A，B$ 的坐标；
- （II）设点 Q 在第一象限的抛物线上，若其关于原点的对称点 Q' 也在抛物线上，求点 Q 的坐标；
- （III）若点 M 在抛物线上，点 N 在抛物线的对称轴上，使得以 $A，C，M，N$ 为顶点的四边形是平行四边形，且 AC 为其一边，求点 $M，N$ 的坐标.



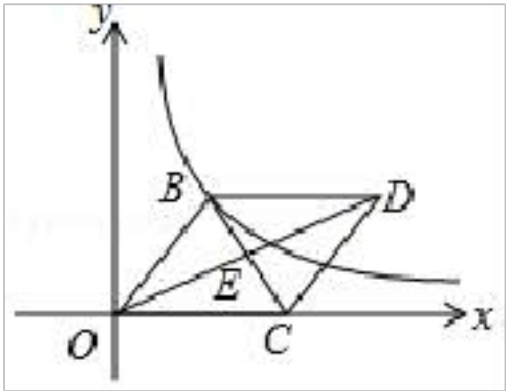
25.（10 分）如图，在△ABC 中，点 D、E 分别在边 AB、AC 上，DE // BC，且 $DE=\frac{2}{3}BC$ ．如果 AC=6，求 AE 的长；
 设 $\overrightarrow{AB}=\vec{a}$ ， $\overrightarrow{AC}=\vec{b}$ ，求向量 $\overrightarrow{DE}$ （用向量 $\vec{a}、\vec{b}$ 表示）.



- 26.（12 分）如图，AB 是⊙O 的直径，CD 切⊙O 于点 D，且 $BD \parallel OC$ ，连接 AC．
- （1）求证：AC 是⊙O 的切线；
- （2）若 $AB=OC=4$ ，求图中阴影部分的面积（结果保留根号和 π ）



27.（12 分）如图，已知平行四边形 OBDC 的对角线相交于点 E，其中 O（0，0），B（3，4），C（m，0），反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ （ $k \neq 0$ ）的图象经过点 B．求反比例函数的解析式；若点 E 恰好落在反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 上，求平行四边形 OBDC 的面积．



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、 B

【解题分析】

$(-2a^2)^3 = -8a^6$ ，B 是错的，A、C、D 运算是正确的，故选 B

2、 C

【解题分析】

试题分析： $(x^2 - y^2) a^2 - (x^2 - y^2) b^2 = (x^2 - y^2) (a^2 - b^2) = (x - y) (x + y) (a - b) (a + b)$ ，因为 $x - y$ ， $x + y$ ， $a + b$ ， $a - b$ 四个代数式分别对应爱、我，宜，昌，所以结果呈现的密码信息可能是“爱我宜昌”，故答案选 C．

考点： 因式分解.

3、 D

【解题分析】

摘掉铁片 2，4 后，铁片 1，1，5，6 在铁环上按逆时针排列，无论将铁片 2，4 穿回哪里，铁片 1，1，5，6 在铁环上

的顺序不变，观察四个选择即可得出结论.

【题目详解】

解：摘掉铁片 2，4 后，铁片 1，1，5，6 在铁环上按逆时针排列，

∴选项 A，B，C 中铁片顺序为 1，1，5，6，选项 D 中铁片顺序为 1，5，6，1.

故选 D.

【题目点拨】

本题考查了规律型：图形的变化类，找准铁片 1，1，5，6 在铁环上的顺序不变是解题的关键.

4、D

【解题分析】试题分析：俯视图是从上面看到的图形.

从上面看，左边和中间都是 2 个正方形，右上角是 1 个正方形，

故选 D.

考点：简单组合体的三视图

5、B

【解题分析】

根据旋转的性质得出全等，推出 $\angle B = \angle D$ ，求出 $\angle B + \angle BEF = \angle D + \angle AED = 90^\circ$ ，根据三角形外角性质得出 $\angle CFD = \angle B + \angle BEF$ ，代入求出即可.

【题目详解】

解：∵将 $\triangle ABC$ 绕点 A 顺时针旋转得到 $\triangle ADE$ ，

∴ $\triangle ABC \cong \triangle ADE$ ，

∴ $\angle B = \angle D$ ，

∵ $\angle CAB = \angle BAD = 90^\circ$ ， $\angle BEF = \angle AED$ ， $\angle B + \angle BEF + \angle BFE = 180^\circ$ ， $\angle D + \angle BAD + \angle AED = 180^\circ$ ，

∴ $\angle B + \angle BEF = \angle D + \angle AED = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$ ，

∴ $\angle CFD = \angle B + \angle BEF = 90^\circ$ ，

故选：B.

【题目点拨】

本题考查了旋转的性质，全等三角形的性质和判定，三角形内角和定理，三角形外角性质的应用，掌握旋转变换的性质是解题的关键.

6、D

【解题分析】

根据题意列出关系式，去括号合并即可得到结果.

【题目详解】

解：设小长方形卡片的长为 x ，宽为 y ，

根据题意得： $x+2y=a$ ，

则图②中两块阴影部分周长和是：

$$\begin{aligned} &2a+2(b-2y)+2(b-x) \\ &=2a+4b-4y-2x \\ &=2a+4b-2(x+2y) \\ &=2a+4b-2a \\ &=4b. \end{aligned}$$

故选择：D.

【题目点拨】

此题考查了整式的加减，熟练掌握运算法则是解本题的关键.

7、C

【解题分析】

解:根据图形，

身高在 169.5cm~174.5cm 之间的人数的百分比为： $\frac{12}{6+10+16+12+6} \times 100\%=24\%$ ，

$\therefore$ 该校男生的身高在 169.5cm~174.5cm 之间的人数有 $300 \times 24\% = 72$ (人).

故选 C.

8、D

【解题分析】

由 AB 的垂直平分 MN 交 AC 于 D，根据线段垂直平分线的性质，即可求得 AD=BD，又由△CDB 的周长为：

$BC+CD+BD=BC+CD+AD=BC+AC$ ，即可求得答案.

【题目详解】

解：∵MN 是线段 AB 的垂直平分线，

$\therefore AD = BD$ ，

$\therefore AB = AC = 10$ ，

$\therefore BD+CD = AD+CD = AC = 10$ ，

$\therefore \triangle BCD$ 的周长 $= AC+BC = 10+6 = 16$ ，故选 D.

【题目点拨】

此题考查了线段垂直平分线的性质，比较简单，注意数形结合思想与转化思想的应用.

9、D

【解题分析】

延长 CD 交⊙D 于点 E，

$\because \angle ACB=90^{\circ}$ ， $AC=12$ ， $BC=9$ ， $\therefore AB=\sqrt{AC^2+BC^2}=15$ ，

$\because D$ 是 AB 中点， $\therefore CD=\frac{1}{2}AB=\frac{15}{2}$ ，

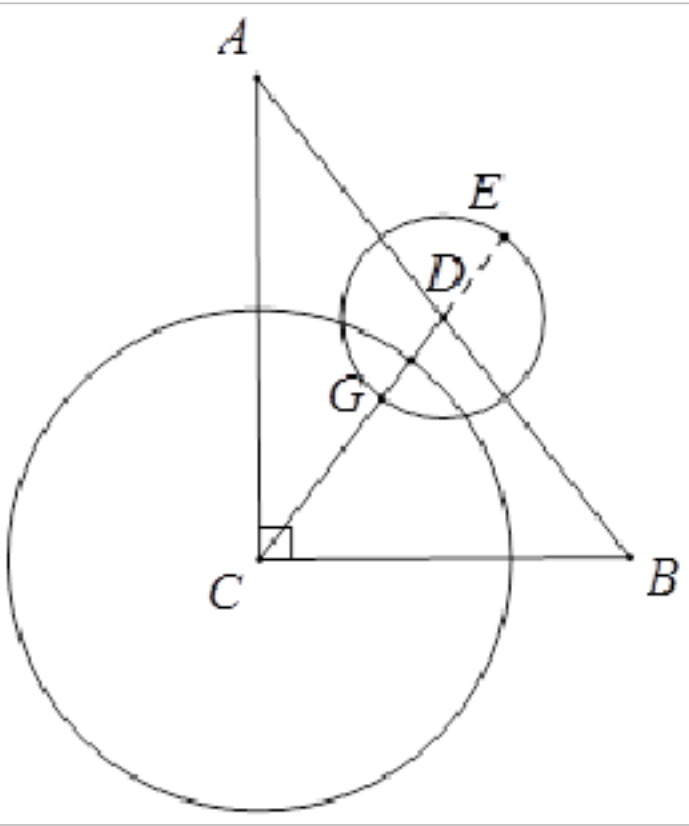
$\because G$ 是 $\triangle ABC$ 的重心， $\therefore CG=\frac{2}{3}CD=5$ ， $DG=2.5$ ，

$\therefore CE=CD+DE=CD+DF=10$ ，

$\because \odot C$ 与 $\odot D$ 相交， $\odot C$ 的半径为 r ，

$\therefore 5-r=10$ ，

故选 D.



【题目点拨】 本题考查了三角形的重心的性质、直角三角形斜边中线等于斜边一半、两圆相交等，根据知求出 CG 的长是解题的关键.

10、C

【解题分析】

试题解析： 设 2015 年与 2016 年这两年的平均增长率为 x， 由题意得：

$1.2(1+x)^2=2.5$ ，

故选 C .

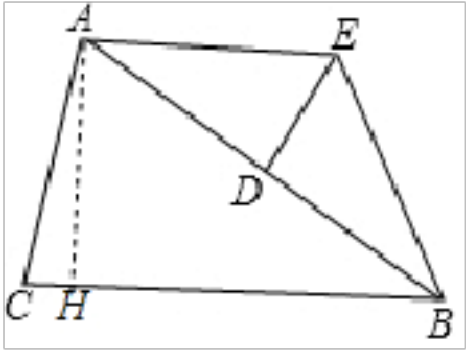
11、A

【解题分析】

作 AH ⊥ BC 于 H. 利用直角三角形 30 度角的性质即可解决问题.

【题目详解】

解： 作 AH ⊥ BC 于 H .



∵DE 垂直平分线段 AB ，
EA = EB ，
∠EAB = ∠EBA ，
∵ ∠AEB = 120° ，
∠EAB = ∠ABE = 30° ，
∵AE //BC ，
∠EAB = ∠ABH = 30° ，
∵ ∠AHB = 90°， AB = 8，
AH = $\frac{1}{2}$ AB = 4 ，

故选 A ．

【题目点拨】

本题考查线段的垂直平分线的性质， 等腰三角形的性质， 解直角三角形等知识， 解题的关键是学会添加常用辅助线， 构造直角三角形解决问题， 属于中考常考题型．

12、 D

【解题分析】

各式计算得到结果， 即可作出判断．

【题目详解】

- 解： A 、 $4x+5y=4x+5y$ ， 错误；
B 、 $(-m)^3 \cdot m^7=-m^{10}$ ， 错误；
C 、 $(x^3y)^5=x^{15}y^5$ ， 错误；
D 、 $a^{12} \div a^8=a^4$ ， 正确；

故选 D ．

【题目点拨】

此题考查了整式的混合运算， 熟练掌握运算法则是解本题的关键．

二、 填空题：（本大题共 6 个小题， 每小题 4 分， 共 24 分．）

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/367031042012010010>