

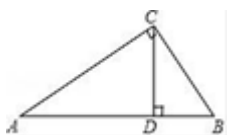
2024 届四川省巴中市恩阳区市级名校中考联考数学试卷

请考生注意：

1. 请用 2B 铅笔将选择题答案涂填在答题纸相应位置上，请用 0.5 毫米及以上黑色字迹的钢笔或签字笔将主观题的答案写在答题纸相应的答题区内。写在试题卷、草稿纸上均无效。
2. 答题前，认真阅读答题纸上的《注意事项》，按规定答题。

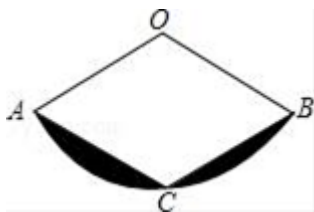
一、选择题（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1. 如图， $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ， $AB=5$ ， $AC=4$ ， $CD\perp AB$ 于 D ，则 $\tan\angle BCD$ 的值为（ ）



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

2. 如图，扇形 AOB 中， $OA=2$ ， C 为弧 AB 上的一点，连接 AC ， BC ，如果四边形 $AOBC$ 为菱形，则图中阴影部分的面积为（ ）



- A. $\frac{2\pi}{3} - \sqrt{3}$ B. $\frac{2\pi}{3} - 2\sqrt{3}$ C. $\frac{4\pi}{3} - \sqrt{3}$ D. $\frac{4\pi}{3} - 2\sqrt{3}$

3. 关于 x 的一元二次方程 $(a-1)x^2+x+a^2-1=0$ 的一个根为 0，则 a 值为（ ）

- A. 1 B. -1 C. ± 1 D. 0

4. 一球鞋厂，现打折促销卖出 330 双球鞋，比上个月多卖 10%，设上个月卖出 x 双，列出方程（ ）

- A. $10\%x=330$ B. $(1-10\%)x=330$
C. $(1-10\%)^2x=330$ D. $(1+10\%)x=330$

5. 如图 1，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=BC$ ， $AC=m$ ， D ， E 分别是 AB ， BC 边的中点，点 P 为 AC 边上的一个动点，连接 PD ， PB ， PE 。设 $AP=x$ ，图 1 中某条线段长为 y ，若表示 y 与 x 的函数关系的图象大致如图 2 所示，则这条线段可能是（ ）

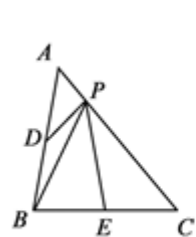


图 1

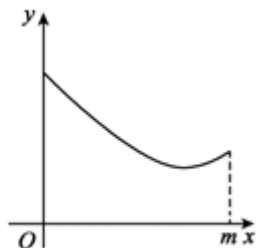
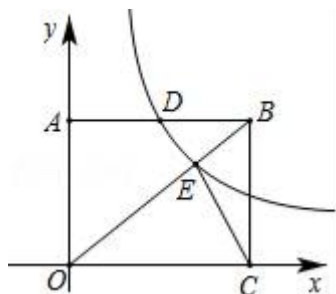


图 2

- A. PD B. PB C. PE D. PC

等腰 $\triangle ABC$ 的底边 $BC=8\text{cm}$ ，腰长 $AB=5\text{cm}$ ，一动点 P 在底边上从点 B 开始向点 C 以 0.25cm/秒 的速度运动，当点 P 运动到 PA 与腰垂直的位置时，点 P 运动的时间应为_____秒。

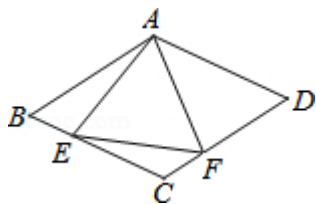
13. 如图，矩形 $OABC$ 的两边落在坐标轴上，反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图象在第一象限的分支过 AB 的中点 D 交 OB 于点 E ，连接 EC ，若 $\triangle OEC$ 的面积为 12 ，则 $k=_____$ 。



14. 因式分解： $x^2 - x - 12 = _____$ 。

15. 已知二次函数 $y = x^2 - 4x + k$ 的图像与 x 轴交点的横坐标是 x_1 和 x_2 ，且 $|x_1 - x_2| = 8$ ，则 $k = _____$ 。

16. 如图所示，在菱形 $ABCD$ 中， $AB=4$ ， $\angle BAD=120^\circ$ ， $\triangle AEF$ 为正三角形，点 E 、 F 分别在菱形的边 BC 、 CD 上滑动，且 E 、 F 不与 B 、 C 、 D 重合。当点 E 、 F 在 BC 、 CD 上滑动时，则 $\triangle CEF$ 的面积最大值是_____。



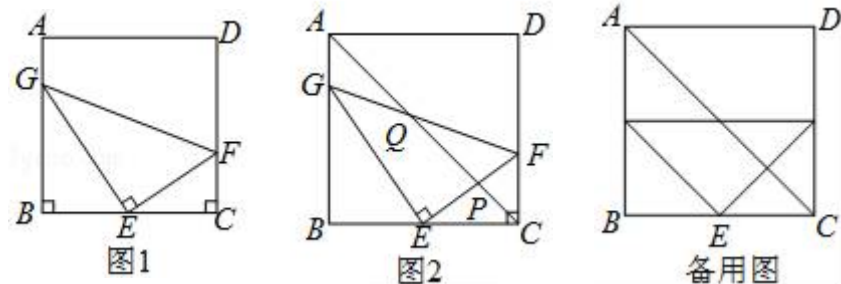
三、解答题（共8题，共72分）

17. (8分) 如图1，正方形 $ABCD$ 的边长为 4 ，把三角板的直角顶点放置 BC 中点 E 处，三角板绕点 E 旋转，三角板的两边分别交边 AB 、 CD 于点 G 、 F 。

(1) 求证： $\triangle GBE \sim \triangle GEF$ 。

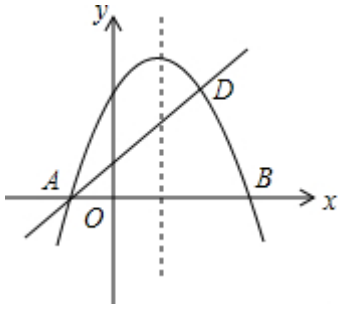
(2) 设 $AG=x$ ， $GF=y$ ，求 y 关于 x 的函数表达式，并写出自变量取值范围。

(3) 如图2，连接 AC 交 GF 于点 Q ，交 EF 于点 P 。当 $\triangle AGQ$ 与 $\triangle CEP$ 相似，求线段 AG 的长。



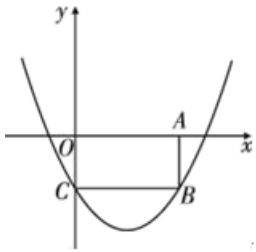
18. (8分) 如图，抛物线 $y = -x^2 + bx + c$ 与 x 轴交于 A 、 B 两点，且 B 点的坐标为 $(3, 0)$ ，经过 A 点的直线交抛物线于点 $D(2, 3)$ 。求抛物线的解析式和直线 AD 的解析式；过 x 轴上的点 $E(a, 0)$ 作直线 $EF \parallel AD$ ，交抛物线于点 F ，是否存在实数 a ，使得以 A 、 D 、 E 、 F 为顶点的四边形是平行四边形？如果存在，求出满足条件的 a ；如果不存在，请

说明理由.



19. (8分) 某工程队承担了修建长 30 米地下通道的任务, 由于工作需要, 实际施工时每周比原计划多修 1 米, 结果比原计划提前 1 周完成. 求该工程队原计划每周修建多少米?

20. (8分) 如图, 已知矩形 $OABC$ 的顶点 A 、 C 分别在 x 轴的正半轴上与 y 轴的负半轴上, 二次函数 $y = \frac{2}{5}x^2 - \frac{8}{5}x - 2$ 的图像经过点 B 和点 C .



(1) 求点 A 的坐标;

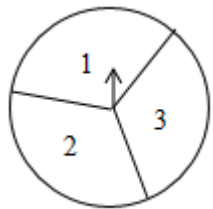
(2) 结合函数的图象, 求当 $y < 0$ 时, x 的取值范围.

21. (8分) 先化简, 再求值: $(1 + \frac{1}{x^2 - 1}) \div \frac{x^2}{x^2 + 2x + 1}$, 其中 $x = \sqrt{2} + 1$.

22. (10分) 如图, 在一个可以自由转动的转盘中, 指针位置固定, 三个扇形的面积都相等, 且分别标有数字 2, 3、1.

(1) 小明转动转盘一次, 当转盘停止转动时, 指针所指扇形中的数字是奇数的概率为_____;

(2) 小明先转动转盘一次, 当转盘停止转动时, 记录下指针所指扇形中的数字; 接着再转动转盘一次, 当转盘停止转动时, 再次记录下指针所指扇形中的数字, 求这两个数字之和是 3 的倍数的概率 (用画树状图或列表等方法求解).



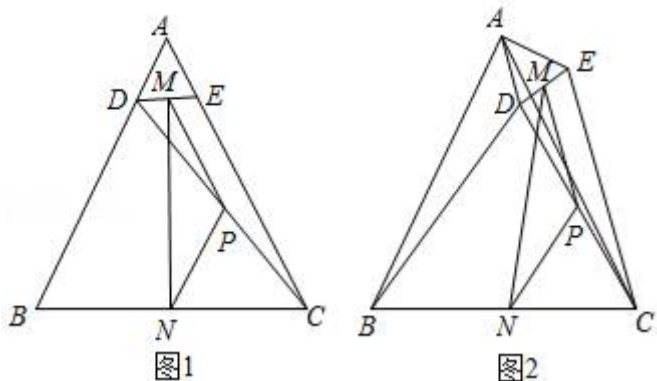
23. (12分) 如图 1, $\triangle ABC$ 中, $AB=AC=6$, $BC=4$, 点 D 、 E 分别在边 AB 、 AC 上, 且 $AD=AE=1$, 连接 DE 、 CD , 点 M 、 N 、 P 分别是线段 DE 、 BC 、 CD 的中点, 连接 MP 、 PN 、 MN .

(1) 求证: $\triangle PMN$ 是等腰三角形;

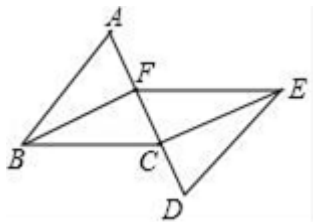
(2) 将 $\triangle ADE$ 绕点 A 逆时针旋转,

①如图 2, 当点 D、E 分别在边 AC 两侧时, 求证: $\triangle PMN$ 是等腰三角形;

②当 $\triangle ADE$ 绕点 A 逆时针旋转到第一次点 D、E、C 在一条直线上时, 请直接写出此时 BD 的长.



24. 已知 如图, 点 A, F, C, D 在同一直线上, $AF=DC$, $AB\parallel DE$, $AB=DE$, 连接 BC, BF, CE. 求证 四边形 BCEF 是平行四边形.



参考答案

一、选择题 (共 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分)

1、D

【解析】

先求得 $\angle A = \angle BCD$, 然后根据锐角三角函数的概念求解即可.

【详解】

解: $\because \angle ACB = 90^\circ$, $AB = 5$, $AC = 4$,

$\therefore BC = 3$,

在 $Rt\triangle ABC$ 与 $Rt\triangle BCD$ 中, $\angle A + \angle B = 90^\circ$, $\angle BCD + \angle B = 90^\circ$.

$\therefore \angle A = \angle BCD$.

$$\therefore \tan \angle BCD = \tan A = \frac{BC}{AC} = \frac{3}{4},$$

故选 D.

【点睛】

本题考查解直角三角形，三角函数值只与角的大小有关，因而求一个角的函数值，可以转化为求与它相等的其它角的三角函数值.

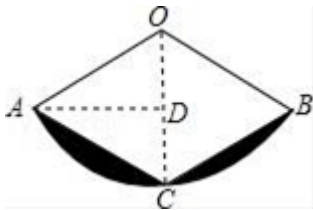
2、D

【解析】

连接 OC，过点 A 作 $AD \perp CD$ 于点 D，四边形 AOCB 是菱形可知 $OA=AC=2$ ，再由 $OA=OC$ 可知 $\triangle AOC$ 是等边三角形，可得 $\angle AOC = \angle BOC = 60^\circ$ ，故 $\triangle ACO$ 与 $\triangle BOC$ 为边长相等的两个等边三角形，再根据锐角三角函数的定义得出

$$AD = OA \cdot \sin 60^\circ = 2 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \sqrt{3}, \text{ 因此可求得 } S_{\text{阴影}} = S_{\text{扇形 AOB}} - 2S_{\triangle AOC} = \frac{120\pi \times 2^2}{360} - 2 \times \frac{1}{2} \times 2 \times \sqrt{3} = \frac{4\pi}{3} - 2\sqrt{3}.$$

故选 D.



点睛：本题考查的是扇形面积的计算，熟记扇形的面积公式及菱形的性质是解答此题的关键.

3、B

【解析】

根据一元二次方程的定义和一元二次方程的解的定义得出： $a-1 \neq 0$ ， $a^2-1=0$ ，求出 a 的值即可.

【详解】

解：把 $x=0$ 代入方程得： $a^2-1=0$ ，

解得： $a = \pm 1$ ，

$\because (a-1)x^2 + x + a^2 - 1 = 0$ 是关于 x 的一元二次方程，

$\therefore a-1 \neq 0$ ，

即 $a \neq 1$ ，

$\therefore a$ 的值是 -1 .

故选：B.

【点睛】

本题考查了对一元二次方程的定义，一元二次方程的解等知识点的理解和运用，注意根据已知得出 $a-1 \neq 0$ ， $a^2-1=0$ ，不要漏掉对一元二次方程二次项系数不为 0 的考虑.

4、D

【解析】

解：设上个月卖出 x 双，根据题意得： $(1+10\%)x=1$ 。故选 D。

5、C

【解析】

观察可得，点 P 在线段 AC 上由 A 到 C 的运动中，线段 PE 逐渐变短，当 $EP \perp AC$ 时，PE 最短，过垂直这个点后，PE 又逐渐变长，当 $AP=m$ 时，点 P 停止运动，符合图像的只有线段 PE，故选 C。

点睛：本题考查了动点问题的函数图象，对于此类问题来说是典型的数形结合，图象应用信息广泛，通过看图获取信息，不仅可以解决生活中的实际问题，还可以提高分析问题、解决问题的能力。用图象解决问题时，要理清图象的含义即会识图。

6、A

【解析】

试题分析：根据函数图象右移减、左移加，上移加、下移减，可得答案。

解：将二次函数 $y=x^2$ 的图象向右平移 1 个单位，再向上平移 2 个单位后，所得图象的函数表达式是 $y=(x-1)^2+2$ ，故选 A。

考点：二次函数图象与几何变换。

7、C

【解析】

在复杂的图形中具有相等关系的两角首先要判断它们是否是同位角或内错角，被判断平行的两直线是否由“三线八角”而产生的被截直线。

【详解】

A、 $\angle C = \angle ABE$ 不能判断出 $EB \parallel AC$ ，故本选项错误；

B、 $\angle A = \angle EBD$ 不能判断出 $EB \parallel AC$ ，故本选项错误；

C、 $\angle A = \angle ABE$ ，根据内错角相等，两直线平行，可以得出 $EB \parallel AC$ ，故本选项正确；

D、 $\angle C = \angle ABC$ 只能判断出 $AB = AC$ ，不能判断出 $EB \parallel AC$ ，故本选项错误。

故选 C。

【点睛】

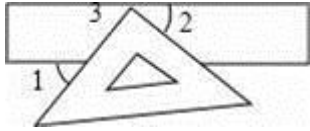
本题考查了平行线的判定，正确识别“三线八角”中的同位角、内错角、同旁内角是正确答题的关键，只有同位角相等、内错角相等、同旁内角互补，才能推出两被截直线平行。

8、B

【解析】

解：如图，由两直线平行，同位角相等，可求得 $\angle 3 = \angle 1 = 50^\circ$ ，
根据平角为 180° 可得， $\angle 2 = 90^\circ - 50^\circ = 40^\circ$ 。

故选 B.



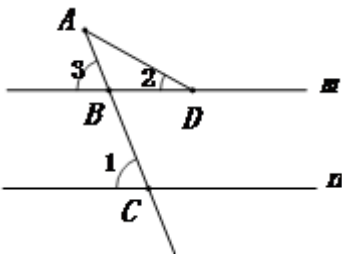
【点睛】

本题考查平行线的性质，掌握两直线平行，同位角相等是解题关键。

9、C

【解析】

试题分析：已知 $m \parallel n$ ，根据平行线的性质可得 $\angle 3 = \angle 1 = 70^\circ$ 。又因 $\angle 3$ 是 $\triangle ABD$ 的一个外角，可得 $\angle 3 = \angle 2 + \angle A$ 。即 $\angle A = \angle 3 - \angle 2 = 70^\circ - 30^\circ = 40^\circ$ 。故答案选 C。



考点：平行线的性质。

10、A

【解析】

由题意可知，当天最高温与最低温的温差为 $8 - (-5) = 13^\circ\text{C}$ ，故选 A。

二、填空题（本大题共 6 个小题，每小题 3 分，共 18 分）

11、C

【解析】

分出情况当 P 点在 BC 上运动，与 P 点在 CD 上运动，得到关系，选出图象即可

【详解】

由题意可知，P 从 B 开始出发，沿 B—C—D 向终点 D 匀速运动，则

$$\text{当 } 0 < x \leq 2, s = \frac{1}{2}x$$

$$\text{当 } 2 < x \leq 3, s = 1$$

所以刚开始的时候为正比例函数 $s = \frac{1}{2}x$ 图像，后面为水平直线，故选 C

【点睛】

本题主要考查实际问题与函数图像，关键在于读懂题意，弄清楚 P 的运动状态

12、7 秒或 25 秒.

【解析】

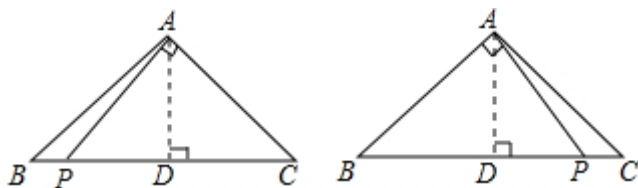
考点：勾股定理；等腰三角形的性质.

专题：动点型；分类讨论.

分析：根据等腰三角形三线合一性质可得到 BD 的长，由勾股定理可求得 AD 的长，再分两种情况进行分析：

① $PA \perp AC$ ② $PA \perp AB$ ，从而可得到运动的时间.

解答：



解：如图，作 $AD \perp BC$ ，交 BC 于点 D，

$$\because BC=8\text{cm},$$

$$\therefore BD=CD=\frac{1}{2}BC=4\text{cm},$$

$$\therefore AD=\sqrt{4^2-3^2}=3,$$

分两种情况：当点 P 运动 t 秒后有 $PA \perp AC$ 时，

$$\because AP^2=PD^2+AD^2=PC^2-AC^2, \therefore PD^2+AD^2=PC^2-AC^2,$$

$$\therefore PD^2+3^2=(PD+4)^2-5^2 \therefore PD=2.25,$$

$$\therefore BP=4-2.25=1.75=0.25t,$$

$$\therefore t=7 \text{ 秒},$$

当点 P 运动 t 秒后有 $PA \perp AB$ 时，同理可证得 $PD=2.25$ ，

$$\therefore BP=4+2.25=6.25=0.25t,$$

$$\therefore t=25 \text{ 秒},$$

\therefore 点 P 运动的时间为 7 秒或 25 秒.

点评：本题利用了等腰三角形的性质和勾股定理求解.

13、 $12\sqrt{2}$.

【解析】

设 $AD=a$ ，则 $AB=OC=2a$ ，根据点 D 在反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图象上，可得 D 点的坐标为 $(a, \frac{k}{a})$ ，所以 $OA=\frac{k}{a}$ ；过点

E 作 $EN \perp OC$ 于点 N，交 AB 于点 M，则 $OA=MN=\frac{k}{a}$

,已知 $\triangle OEC$ 的面积为12, $OC=2a$, 根据三角形的面积公式求得 $EN=\frac{12}{a}$, 即可求得 $EM=\frac{k-12}{a}$; 设 $ON=x$, 则 $NC=BM=2a-x$, 证明 $\triangle BME\sim\triangle ONE$, 根据相似三角形的性质求得 $x=\frac{24a}{k}$, 即可得点E的坐标为 $(\frac{24a}{k}, \frac{12}{a})$, 根据点E在反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图象上, 可得 $\frac{24a}{k}\cdot\frac{12}{a}=k$, 解方程求得k值即可.

【详解】

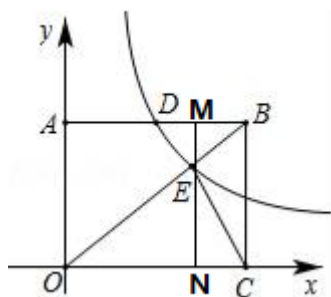
设 $AD=a$, 则 $AB=OC=2a$,

\because 点D在反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图象上,

$$\therefore D(a, \frac{k}{a}),$$

$$\therefore OA=\frac{k}{a},$$

过点E作 $EN\perp OC$ 于点N, 交AB于点M, 则 $OA=MN=\frac{k}{a}$,



$\because\triangle OEC$ 的面积为12, $OC=2a$,

$$\therefore EN=\frac{12}{a},$$

$$\therefore EM=MN-EN=\frac{k}{a}-\frac{12}{a}=\frac{k-12}{a};$$

设 $ON=x$, 则 $NC=BM=2a-x$,

$\because AB\parallel OC$,

$\therefore\triangle BME\sim\triangle ONE$,

$$\therefore \frac{EM}{EN} = \frac{BM}{ON},$$

$$\text{即 } \frac{\frac{k-12}{a}}{\frac{12}{a}} = \frac{2a-x}{x},$$

$$\text{解得 } x=\frac{24a}{k},$$

$$\therefore E(\frac{24a}{k}, \frac{12}{a}),$$

∴点 E 在反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象上,

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/116134023000010144>