

答案和解析

1. 【答案】A

【解析】

解:数 5 的算术平方根为 $\sqrt{5}$.

故选:A.

根据算术平方根的含义和求法,可得:数 5 的算术平方根为 $\sqrt{5}$, 据此解答即可.

此题主要考查了算术平方根的性质和应用, 要熟练掌握, 解答此题的关键是要明确: 如果一个正数 x 的平方等于 a , 即 $x^2=a$, 那么这个正数 x 叫做 a 的算术平方根.

2. 【答案】C

【解析】

解:根据题意得: $x-2 \geq 0$,

解得 $x \geq 2$.

故选:C.

根据二次根式的性质, 被开方数大于等于 0, 就可以求解.

本题考查了二次根式有意义的条件, 知识点为: 二次根式的被开方数是非负数.

3. 【答案】C

【解析】

解: $\because 2 < A < 3$,

$\therefore A$ 应该是 8 的算术平方根,

故选:C.

根据算术平方根的定义即可判断;

本题考查实数与数轴、平方根、算术平方根等知识, 解题的关键是理解题意, 灵活运用所学知识解决问题, 属于中考常考题型.

4. 【答案】D

【解析】

解: ①两条直线相交所成的四个角中有一个是直角能得到两条直线互相垂直;

②两条直线相交所成的四个角相等能得到两条直线互相垂直;

③两条直线相交所成的四个角中有一组相邻补角相等能得到两条直线互相垂直；

④两条直线相交对顶角互补能得到两条直线互相垂直.

故选 D.

利用直角的定义、补角的定义、对顶角的定义等知识分别判断后即可确定正确的选项.

考查了命题与定理的知识，解题的关键是能够根据直角的定义、补角的定义及对顶角的定义进行判断，难度不大.

5.【答案】D

【解析】

解：互余的角有： $\angle A$ 与 $\angle B$ ， $\angle A$ 与 $\angle ACD$ ， $\angle ACD$ 与 $\angle BCD$ ， $\angle BCD$ 与 $\angle B$ ，共 4 对.

故选：D.

根据互余的定义，结合图形进行判断即可.

本题考查的互余的知识，注意掌握互余的定义是关键.

6.【答案】D

【解析】

解：A、 $\triangle ABC$ 向右平移得到 $\triangle DEF$ ，则 $AC \parallel DF$ 成立，故正确；

B、 $\triangle ABC$ 向右平移得到 $\triangle DEF$ ，则 $CF \parallel AB$ 成立，故正确；

C、因为三角形 ABC 沿直线 m 向右平移 a 厘米，则 $CF=AD=BE=a$ 成立，故正确；

D、 $BD=a$ 厘米不能成立，故错误.

故选：D.

由平移的性质，结合图形，对选项进行一一分析，即可选择正确答案.

本题考查了平移的基本性质：①平移不改变图形的形状和大小；②经过平移，对应点所连的线段平行且相等，对应线段平行且相等，对应角相等.

7.【答案】28

【解析】

解:由勾股定理,得 $AB=\sqrt{AC^2-BC^2}=\sqrt{10^2-6^2}=8$,

将五个小矩形的所有上边平移至 AB,所有下边平移至 CD,所有左边平移至 AD,所有右边平移至 BC,

则五个小矩形的周长之和 $=2(AB+BC)=2\times(6+8)=28$.

故答案为:28.

运用平移个观点,五个小矩形的上边之和等于 AB,下边之和等于 CD,同理,它们的左边之和等于 AD,右边之和等于 BC,可知五个小矩形的周长之和为矩形 ABCD 的周长.

本题考查了平移的性质,矩形性质,勾股定理的运用.关键是运用平移的观点,将小矩形的四边平移,与大矩形的周长进行比较.

8.【答案】 44°

【解析】

解: $\because DE\parallel BC$,

$\therefore \angle ADE=\angle ABC$, $\angle CBE=\angle 2=22^\circ$,

$\because BE$ 平分 $\angle ABC$,

$\therefore \angle ABC=2\angle 1=2\angle CBE=44^\circ$, $\angle ADE=44^\circ$.

故答案为: 44° .

由平行线的性质得出 $\angle ADE=\angle ABC$, $\angle CBE=\angle 2=22^\circ$;由角平分线的定义得出 $\angle ABC=2\angle 1=2\angle CBE=44^\circ$,即可得出结果.

本题考查了平行线的性质、角平分线的定义;熟练掌握平行线的性质是解决问题的关键.

9.【答案】 $(-\sqrt{3}+2)$ 或 $(-\sqrt{3}-2)$

【解析】

解:设点表示的数为 x , ①点在 $-\sqrt{3}$ 的右边时, $x-(-\sqrt{3})=2$,

解得 $x=-\sqrt{3}+2$ 点表示的数时 $-\sqrt{3}+2$,

②点在 $-\sqrt{3}$ 的左边时, $-\sqrt{3}-x=2$,

解得 $x=-\sqrt{3}-2$,

点表示的数时 $-\sqrt{3}-2$,

故答案为: $(-\sqrt{3}+2)$ 或 $(-\sqrt{3}-2)$.

根据数轴上两点间的距离是较大的纵坐标减角的纵坐标, 可得答案.

本题考查了实数与数轴, 利用数轴上两点间的距离是较大的纵坐标减角的纵坐标是解题关键, 要分类讨论, 以防遗漏.

10. 【答案】 $\sqrt{13}-3$

【解析】

解: $\because 3 < \sqrt{13} < 4$,

$\therefore \sqrt{13}$ 的整数部分为 3, 小数部分为 $\sqrt{13}-3$,

故答案为: $\sqrt{13}-3$.

先估算出 $\sqrt{13}$ 的范围, 再得出答案即可.

本题考查了估算无理数的大小, 能估算出 $\sqrt{13}$ 的范围是解此题的关键.

11. 【答案】 $0.8s-t=45$

【解析】

解: 定价为 s 元, 打八折销售售价为 $0.8s$,

利润为 45 元, 故方程为 $0.8s-t=45$,

故答案为: $0.8s-t=45$.

利用售价减去成本等于利润列出方程即可.

本题考查了由实际问题抽象出二元一次方程的知识, 解题的关键是了解利润、成本及售价之间的关系, 难度不大.

12. 【答案】 $\angle ACD$, $\angle ACE$

【解析】

解: 根据内错角的定义, 图中 $\angle A$ 所有的内错角: $\angle ACD$, $\angle ACE$.

故答案为 $\angle ACD$ 、 $\angle ACE$.

内错角就是: 两个角在截线的两旁, 又分别处在被截的两条直线内侧的位置的角.

考查了同位角、内错角、同旁内角. 解答此类题确定三线八角是关键, 可直接从截线入手. 对平面几何中概念的理解, 一定要紧扣概念中的关键词语, 要

做到对它们正确理解,对不同的几何语言的表达要注意理解它们所包含的意
义.

13.【答案】解: (1) 原式 $=-2\times\frac{2}{3}-1=-\frac{7}{3}$;

(2) 方程组整理得: $\begin{cases} 2x-3y=6\text{①} \\ 3x+4y=2\text{②} \end{cases}$,

① $\times 4$ +② $\times 3$ 得: $17x=30$,

解得: $x=\frac{30}{17}$,

把 $x=\frac{30}{17}$ 代入①得: $y=-\frac{14}{17}$,

则方程组的解为 $\begin{cases} x=\frac{30}{17} \\ y=-\frac{14}{17} \end{cases}$.

【解析】

(1)原式利用平方根、立方根定义计算即可求出值;

(2)方程组整理后,利用加减消元法求出解即可.

此题考查了解二元一次方程组,以及实数的运算,熟练掌握运算是解本
题的关键.

14.【答案】解: $\because \sqrt{2x+y-1}+(x-3y+17)^2=0$,

$\therefore \begin{cases} 2x+y=1 & \text{①} \\ x-3y=-17 & \text{②} \end{cases}$,

① $\times 3$ +②, 得: $7x=-14$,

解得: $x=-2$,

将 $x=-2$ 代入①, 得: $-4+y=1$,

解得: $y=5$,

当 $x=-2$ 、 $y=5$ 时, $\sqrt{6y-3x}=\sqrt{30+6}=6$.

【解析】

根据非负数的性质列出关于 x 、 y 的二元一次方程组,然后解方程组求出 x 、 y
的值,再代入代数式计算即可求解.

本题主要考查了算术平方根与偶次幂都具有非负数的性质,根据几个非负数
的和等于 0,则每一个算式都等于 0 列式是解题的关键,还考查了二元一次方
程组的解法,算术平方根的求解.

15.【答案】解：根据题意得① $2m-3+4m-5=0$,

解得： $m=\frac{4}{3}$,

则这个非负数为 $(2\times\frac{4}{3}-3)^2=\frac{1}{9}$;

② $2m-3=4m-5$,

解得： $m=1$,

则这个非负数为 $(2\times 1-3)^2=1$;

故这个非负数的值为 $\frac{1}{9}$ 或 1.

【解析】

根据一个正数的两个平方根互为相反数, 可知 $2m-3=4m-5$ 或 $2m-3+4m-5=0$,

解得 m 的值, 继而得出答案.

本题考查了平方根的概念. 注意一个正数有两个平方根, 它们互为相反数; 0

的平方根是 0; 负数没有平方根.

16.【答案】解： $\because \sqrt{225}<\sqrt{250}<\sqrt{256}$, 即 $15<\sqrt{250}<16$,

$\therefore \sqrt{250}$ 的整数部分为 15,

$\therefore a=15$,

$\because b-1=\sqrt{400}=20$,

$\therefore b=21$,

则 $a+b$ 的平方根为： $\pm\sqrt{a+b}=\pm\sqrt{15+21}=\pm\sqrt{36}=\pm 6$.

【解析】

首先得出 a 的取值范围进而得出 a 的值, 进而利用算术平方根的定义得出 b

的值, 即可得出答案.

此题主要考查了估计无理数大小以及算术平方根, 得出 a 的值是解题关键.

17.【答案】解： $\because CD$ 是 $\angle ACB$ 的平分线, $\angle B=72^\circ$, $\angle ACB=40^\circ$,

$\therefore \angle BCD=20^\circ$,

在 $\triangle BCD$ 中, $\angle B=72^\circ$, $\angle BCD=20^\circ$,

$\therefore \angle BDC=180^\circ-72^\circ-20^\circ=88^\circ$.

【解析】

先根据 CD 是 $\angle ACB$ 的平分线, $\angle ACB=40^\circ$; 求出 $\angle BCD$ 的度数, 再由三角形内角和定理便可求出 $\angle BDC$ 的度数.

此题考查的是三角形角平分线的性质及三角形内角和定理. 解题时注意: 三角形内角和是 180° .

18.【答案】证明： $\because \angle BAP$ 与 $\angle APD$ 互补,

$\therefore AB \parallel CD$. (同旁内角互补两直线平行),

$\therefore \angle BAP = \angle APC$ (两直线平行, 内错角相等),
 $\therefore \angle 1 = \angle 2$ (已知)
 由等式的性质得:
 $\therefore \angle BAP - \angle 1 = \angle APC - \angle 2$,
 即 $\angle EAP = \angle FPA$,
 $\therefore AE \parallel FP$ (内错角相等, 两直线平行),
 $\therefore \angle E = \angle F$ (由两直线平行, 内错角相等).

【解析】

已知 $\angle BAP$ 与 $\angle APD$ 互补, 根据同旁内角互补两直线平行, 可得 $AB \parallel CD$, 再根据平行线的判定与性质及等式相等的性质即可得出答案.

本题考查了平行线的判定与性质, 属于基础题, 关键是正确理解与运用平行线的判定与性质.

19. 【答案】解:

$\therefore AD \parallel BC$,
 $\therefore \angle DEF = \angle EFB = 55^\circ$,
 由对称性知 $\angle GEF = \angle DEF$,
 $\therefore \angle GEF = 55^\circ$,
 $\therefore \angle GED = 110^\circ$,
 $\therefore \angle 1 = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$,
 $\therefore \angle 2 = \angle GED = 110^\circ$.

【解析】

由平行线的性质知 $\angle DEF = \angle EFB = 55^\circ$, 由题意知 $\angle GEF = \angle DEF = 55^\circ$, 则可求得 $\angle 2 = \angle GED = 110^\circ$. 由邻补角的性质可求得 $\angle 1$ 的值.

本题考查了翻折的性质, 对应角相等及平行线的性质、邻补角的性质.

20. 【答案】解: $\therefore AD \parallel BC$,
 $\therefore \angle ACB + \angle DAC = 180^\circ$.
 $\therefore \angle DAC = 130^\circ$,
 $\therefore \angle ACB = 50^\circ$.
 $\therefore EF \parallel AD$, $AD \parallel BC$,
 $\therefore EF \parallel BC$,
 $\therefore \angle BCE = \angle FEC = 15^\circ$.
 又 $\therefore CE$ 平分 $\angle BCF$,
 $\therefore \angle BCF = 2\angle BCE = 30^\circ$,
 $\therefore \angle ACF = \angle ACB - \angle BCF = 20^\circ$.

【解析】

先根据平行线的性质得出 $\angle ACB$ 的度数, 再由 $EF \parallel AD$, $AD \parallel BC$ 得出 $EF \parallel BC$,

故 $\angle BCE = \angle FEC$ ，根据角平分线的性质得出 $\angle BCF = 2\angle BCE$ ，由

$\angle ACF = \angle ACB - \angle BCF$ 即可得出结论.

本题考查的是平行线的性质，解题时注意：两直线平行，内错角相等，同旁内角互补.

21.【答案】解：设小长方形的长为 x 厘米，宽为 y 厘米，

根据题意得： $\begin{cases} x+3y=14 \\ 2y+6=x+y \end{cases}$,

解得： $\begin{cases} x=8 \\ y=2 \end{cases}$,

即小长方形的长为 8 厘米，宽为 2 厘米，

矩形 $ABCD$ 的宽 $AD = 6 + 2 \times 2 = 10$ （厘米），

矩形 $ABCD$ 的面积为： $14 \times 10 = 140$ （平方厘米），

阴影部分的面积为： $140 - 6 \times 8 \times 2 = 44$ （平方厘米），

答：图中阴影部分的总面积为 44 平方厘米.

【解析】

设小长方形的长为 x 厘米，宽为 y 厘米，根据题意和图示，列出关于 x 和 y 的

二元一次方程组，解出 x 和 y 的值，即可求出矩形的 AD 的长度，从而求出矩

形 $ABCD$ 的面积，根据阴影部分的面积 = 矩形 $ABCD$ 的面积 - 六个小长方形的

面积，即可求得答案.

本题考查二元一次方程组的应用，正确找出等量关系，列出二元一次方程组

是解题的关键.

22.【答案】解：按购 A ， B 两种， B ， C 两种， A ， C 两种电视机这三种方案分别计算，设购 A 种电视机 x 台，则 B 种电视机 y 台.

①当选购 A ， B 两种电视机时， B 种电视机购 $(50-x)$ 台，可得方程：

$1500x + 2100(50-x) = 90000$ ，即 $5x + 7(50-x) = 300$ ，

解得： $x = 25$ ，

则 B 种电视机购 $50 - 25 = 25$ （台）；

②当选购 A ， C 两种电视机时， C 种电视机购 $(50-x)$ 台，可得方程：

$1500x + 2500(50-x) = 90000$ ，

解得： $x = 35$ ，

则 C 种电视机购 $50 - 35 = 15$ （台）；

③当购 B ， C 两种电视机时， C 种电视机为 $(50-y)$ 台，可得方程：

$2100y + 2500(50-y) = 90000$ ，

解得： $y = \frac{175}{2}$ ，（不合题意，舍去）

由此可选择两种方案：一是购 A ， B 两种电视机 25 台；二是购 A 种电视机 35 台， C 种电视机 15 台.

(2) 若选择(1)中的方案①, 可获利 $150 \times 25 + 200 \times 25 = 8750$ (元),
 若选择(1)中的方案②, 可获利 $150 \times 35 + 250 \times 15 = 9000$ (元),
 因为 $9000 > 8750$,
 所以为了获利最多, 选择第二种方案.

【解析】

(1) 本题的等量关系是: 两种电视的台数和=50 台, 买两种电视花去的费用=9 万元. 然后分进的两种电视是 A、B, A、C, B、C 三种情况进行讨论. 求出正确的方案;

(2) 根据(1)得出的方案, 分别计算出各方案的利润, 然后判断出获利最多的方案.

此题考查了一元一次方程的应用. 解题关键是要读懂题目的意思, 根据题目给出的条件, 找出合适的等量关系: 两种电视的台数和=50 台, 买两种电视花去的费用=9 万元. 列出方程, 再求解.

23. 【答案】 $\angle EAD$; $\angle DAE$; A、B; 65; $215^\circ - \frac{1}{2}n$

【解析】

解: (1) $\because ED \parallel BC, \therefore \angle B = \angle EAD,$
 $\angle C = \angle DAE,$

故答案为: $\angle EAD, \angle DAE$;

(2) 过 C 作 $CF \parallel AB$,

$\because AB \parallel DE,$

$\therefore CF \parallel DE,$

$\therefore \angle D = \angle FCD,$

$\because CF \parallel AB,$

$\therefore \angle B = \angle BCF,$

$\because \angle BCF + \angle BCD + \angle DCF = 360^\circ,$

$\therefore \angle B + \angle BCD + \angle D = 360^\circ,$

(3) A、如图 2, 过点 E 作 $EF \parallel AB$,

$\because AB \parallel CD,$

$\therefore AB \parallel CD \parallel EF,$

$\therefore \angle ABE = \angle BEF, \angle CDE = \angle DEF,$

$\because BE$ 平分 $\angle ABC, DE$ 平分 $\angle ADC, \angle ABC = 60^\circ, \angle ADC = 70^\circ,$

$\therefore \angle ABE = \frac{1}{2} \angle ABC = 30^\circ, \angle CDE = \frac{1}{2} \angle ADC = 35^\circ,$

$\therefore \angle BED = \angle BEF + \angle DEF = 30^\circ + 35^\circ = 65^\circ;$

故答案为: 65;

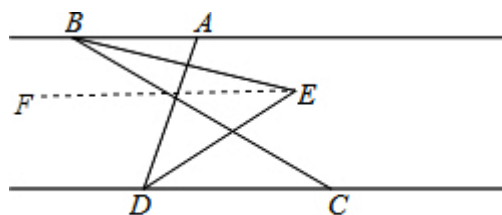


图2

B、如图 3, 过点 E 作 $EF \parallel AB$,

$\because BE$ 平分 $\angle ABC$, DE 平分 $\angle ADC$, $\angle ABC = n^\circ$, $\angle ADC = 70^\circ$

$\therefore \angle ABE = \frac{1}{2} \angle ABC = \frac{1}{2} n^\circ$, $\angle CDE = \frac{1}{2}$

$\angle ADC = 35^\circ$

$\because AB \parallel CD$,

$\therefore AB \parallel CD \parallel EF$,

$\therefore \angle BEF = 180^\circ - \angle ABE = 180^\circ - \frac{1}{2} n^\circ$, $\angle CDE = \angle DEF = 35^\circ$,

$\therefore \angle BED = \angle BEF + \angle DEF = 180^\circ - \frac{1}{2} n^\circ + 35^\circ = 215^\circ - \frac{1}{2} n^\circ$.

故答案为: $215^\circ - \frac{1}{2} n$.

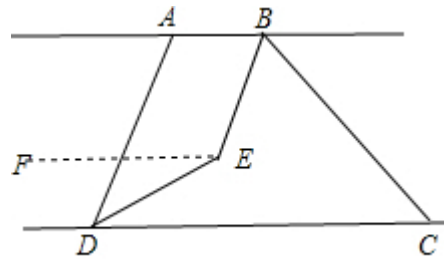


图3

(1) 根据平行线的性质即可得到结论;

(2) 过 C 作 $CF \parallel AB$ 根据平行线的性质得到 $\angle D = \angle FCD$, $\angle B = \angle BCF$, 然后根据已知条件即可得到结论;

(3) A、过点 E 作 $EF \parallel AB$, 然后根据两直线平行内错角相等, 即可求 $\angle BED$ 的度数;

B、 $\angle BED$ 的度数改变. 过点 E 作 $EF \parallel AB$, 先由角平分线的定义可得: $\angle ABE =$

$\frac{1}{2} \angle ABC = \frac{1}{2} n^\circ$, $\angle CDE = \frac{1}{2} \angle ADC = 35^\circ$, 然后根据两直线平行内错角相等及同

旁内角互补可得: $\angle BEF = 180^\circ - \angle ABE = 180^\circ - \frac{1}{2} n^\circ$, $\angle CDE = \angle DEF = 35^\circ$; 进而可

求 $\angle BED = \angle BEF + \angle DEF = 180^\circ - \frac{1}{2} n^\circ + 35^\circ = 215^\circ - \frac{1}{2} n^\circ$.

此题考查了平行线的判定与性质, 解题的关键是: 正确添加辅助线, 及作出(3)中的图形.