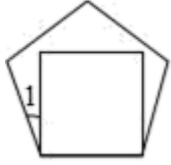


6. 如果边长相等的正五边形和正方形的一边重合, 那么 $\angle 1$ 的度数是()



- A. 30° B. 15° C. 18° D. 20°

7. 如图 1, 在等边 $\triangle ABC$ 中, D 是 BC 的中点, P 为 AB 边上的一个动点, 设 $AP=x$, 图 1 中线段 DP 的长为 y , 若表示 y 与 x 的函数关系的图象如图 2 所示, 则 $\triangle ABC$ 的面积为()

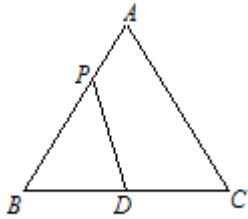


图 1

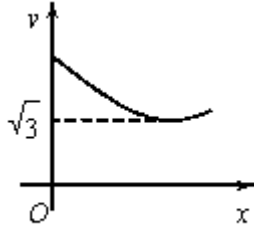


图 2

- A. 4 B. $2\sqrt{3}$ C. 12 D. $4\sqrt{3}$

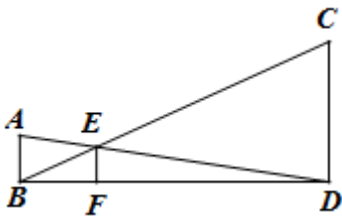
8. 夏新同学上午卖废品收入 13 元, 记为+13 元, 下午买旧书支出 9 元, 记为()元.

- A. +4 B. - 9 C. - 4 D. +9

9. 2018 年 1 月, “墨子号”量子卫星实现了距离达 7600 千米的洲际量子密钥分发, 这标志着“墨子号”具备了洲际量子保密通信的能力. 数字 7600 用科学记数法表示为()

- A. 0.76×10^4 B. 7.6×10^3 C. 7.6×10^4 D. 76×10^2

10. 如图, 已知 AB 、 CD 、 EF 都与 BD 垂直, 垂足分别是 B 、 D 、 F , 且 $AB=1$, $CD=3$, 那么 EF 的长是()



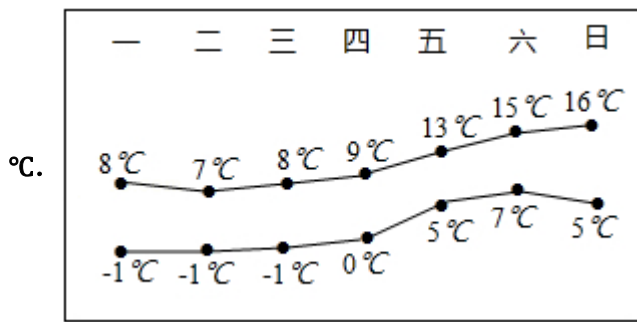
- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{3}{4}$ D. $\frac{4}{5}$

二、填空题 (共 7 小题, 每小题 3 分, 满分 21 分)

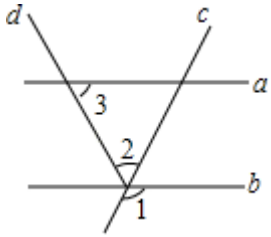
11. 已知: $a(a+2)=1$, 则 $a^2 + \frac{4}{a+1} =$ _____.

12. 关于 x 的一元二次方程 $4x^2 + 4ax + a + 1 = 0$ 有两个相等的实数根, 则 $\frac{a^5 - 8a}{a - 1}$ 的值等于_____.

13. 如图是我市某连续 7 天的最高气温与最低气温的变化图, 根据图中信息可知, 这 7 天中最大的日温差是_____

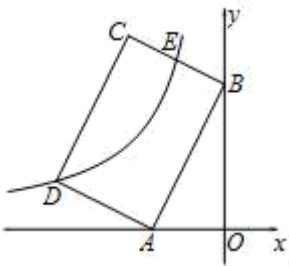


14. 如图, $a \parallel b$, $\angle 1 = 110^\circ$, $\angle 3 = 40^\circ$, 则 $\angle 2 = \underline{\quad}$ °.



15. 经过两次连续降价, 某药品销售单价由原来的 50 元降到 32 元, 设该药品平均每次降价的百分率为 x , 根据题意可列方程是_____.

16. 如图, 在平面直角坐标系中, 矩形 ABCD 的边 AB: BC=3: 2, 点 A (-3, 0), B (0, 6) 分别在 x 轴, y 轴上, 反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($x > 0$) 的图象经过点 D, 且与边 BC 交于点 E, 则点 E 的坐标为_____.



17. 某校“百变魔方”社团为组织同学们参加学校科技节的“最强大脑”大赛, 准备购买 A, B 两款魔方. 社长发现若购买 2 个 A 款魔方和 6 个 B 款魔方共需 170 元, 购买 3 个 A 款魔方和购买 8 个 B 款魔方所需费用相同. 求每款魔方的单价. 设 A 款魔方的单价为 x 元, B 款魔方的单价为 y 元, 依题意可列方程组为_____.

三、解答题 (共 7 小题, 满分 69 分)

18. (10 分) 按要求化简: $(a-1) \div \frac{a^2-1}{a+1} \cdot \frac{a+1}{ab^2}$, 并选择你喜欢的整数 a, b 代入求值.

小聪计算这一题的过程如下:

$$\text{解: 原式} = (a-1) \div \frac{(a+1)(a-1)}{ab^2} \dots \text{①}$$

$$= (a-1) \cdot \frac{ab^2}{(a+1)(a-1)} \dots \text{②}$$

$$= \frac{ab^2}{a+1} \dots \text{③}$$

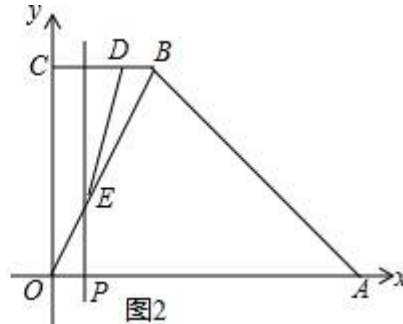
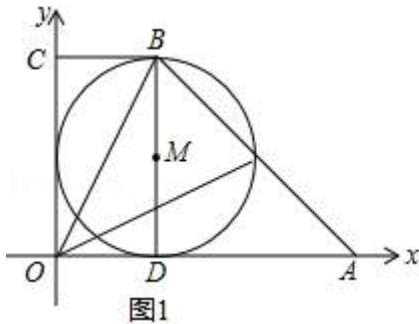
当 $a=1, b=1$ 时, 原式 $= \frac{1}{2} \dots \textcircled{4}$

以上过程有两处关键性错误, 第一次出错在第____步 (填序号), 原因: _____;

还有第____步出错 (填序号), 原因: _____.

请你写出此题的正确解答过程.

19. (5分) 如图1, 直角梯形 $OABC$ 中, $BC \parallel OA, OA=6, BC=2, \angle BAO=45^\circ$.



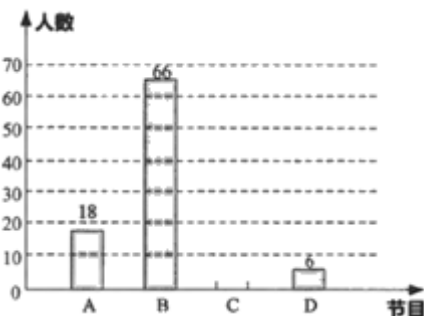
(1) OC 的长为_____;

(2) D 是 OA 上一点, 以 BD 为直径作 $\odot M, \odot M$ 交 AB 于点 Q . 当 $\odot M$ 与 y 轴相切时, $\sin \angle BOQ =$ _____;

(3) 如图2, 动点 P 以每秒1个单位长度的速度, 从点 O 沿线段 OA 向点 A 运动; 同时动点 D 以相同的速度, 从点 B 沿折线 $B-C-O$ 向点 O 运动. 当点 P 到达点 A 时, 两点同时停止运动. 过点 P 作直线 $PE \parallel OC$, 与折线 $O-B-A$ 交于点 E . 设点 P 运动的时间为 t (秒). 求当以 B, D, E 为顶点的三角形是直角三角形时点 E 的坐标.

20. (8分) 为了了解某校学生对以下四个电视节目: A 《最强大脑》, B 《中国诗词大会》, C 《朗读者》, D 《出彩中国人》的喜爱情况, 随机抽取了部分学生进行调查, 要求每名学生选出并且只能选出一个自己最喜爱的节目, 根据调查结果, 绘制了如下两幅不完整的统计图.

请你根据图中所提供的信息, 完成下列问题:



本次调查的学生人数为_____; 在扇形统计图中, A 部分

所占圆心角的度数为_____; 请将条形统计图补充完整. 若该校共有 3000 名学生, 估计该校最喜爱《中国诗词大会》的学生有多少名?

21. (10分) 先化简, 再求值: $(\frac{1}{a} - a) \div (1 + \frac{a^2 + 1}{2a})$, 其中 a 是不等式 $-\sqrt{2} < a < \sqrt{2}$ 的整数解.

22. (10分) 深圳某书店为了迎接“读书节”制定了活动计划, 以下是活动计划书的部分信息:

“读书节”活动计划书		
书本类别	科普类	文学类
进价（单位：元）	18	12
备注	(1) 用不超过 16800 元购进两类图书共 1000 本；科普类图书不少于 600 本； ...	

(1) 已知科普类图书的标价是文学类图书标价的 1.5 倍，若顾客用 540 元购买的图书，能单独购买科普类图书的数量恰好比单独购买文学类图书的数量少 10 本，请求出两类图书的标价；经市场调查后发现：他们高估了“读书节”对图书销售的影响，便调整了销售方案，科普类图书每本标价降低 a ($0 < a < 5$) 元销售，文学类图书价格不变，那么书店应如何进货才能获得最大利润？

23. (12 分) 计算： $\sqrt{8} - 4\cos 45^\circ + \left(\frac{1}{2}\right)^{-1} + |-2|$.

24. (14 分) 甲、乙两个人做游戏：在一个不透明的口袋中装有 1 张相同的纸牌，它们分别标有数字 1, 2, 3, 1. 从中随机摸出一张纸牌然后放回，再随机摸出一张纸牌，若两次摸出的纸牌上数字之和是 3 的倍数，则甲胜；否则乙胜. 这个游戏对双方公平吗？请列表格或画树状图说明理由.

参考答案

一、选择题（每小题只有一个正确答案，每小题 3 分，满分 30 分）

1、D

【解析】

试题分析：根据同底数幂相乘，底数不变指数相加求解求解；

根据积的乘方，等于把积的每一个因式分别乘方，再把所得的幂相乘求解；

根据完全平方公式求解；

根据合并同类项法则求解.

解：A、 $a^3 \cdot a^2 = a^{3+2} = a^5$ ，故 A 错误；

B、 $(2a)^3 = 8a^3$ ，故 B 错误；

C、 $(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$ ，故 C 错误；

D、 $3a^2-a^2=2a^2$ ，故 D 正确。

故选 D。

点评：本题考查了完全平方公式，合并同类项法则，同底数幂的乘法，积的乘方的性质，熟记性质与公式并理清指数的变化是解题的关键。

2、C

【解析】

分析：由表中所给数据，可求得二次函数解析式，则可求得其顶点坐标。

详解：Q 当 $x=0$ 或 $x=2$ 时， $y=0$ ，当 $x=1$ 时， $y=-1$ ，

$$\therefore \begin{cases} c=0 \\ 4a+2b+c=0 \\ a+b+c=-1 \end{cases}, \text{解得} \begin{cases} a=1 \\ b=-2 \\ c=0 \end{cases},$$

\therefore 二次函数解析式为 $y=x^2-2x=(x-1)^2-1$ ，

\therefore 抛物线的顶点坐标为 $(1, -1)$ ，

故选 C。

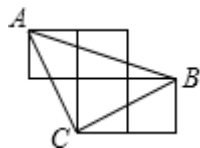
点睛：本题主要考查二次函数的性质，利用条件求得二次函数的解析式是解题的关键。

3、C

【解析】

试题分析：根据勾股定理即可得到 AB，BC，AC 的长度，进行判断即可。

试题解析：连接 AC，如图：



根据勾股定理可以得到： $AC=BC=\sqrt{5}$ ， $AB=\sqrt{10}$ 。

$$\therefore (\sqrt{5})^2 + (\sqrt{5})^2 = (\sqrt{10})^2.$$

$$\therefore AC^2 + BC^2 = AB^2.$$

$\therefore \triangle ABC$ 是等腰直角三角形。

$$\therefore \angle ABC = 45^\circ.$$

故选 C。

考点：勾股定理。

4、C

【解析】

解：A. $\because \angle 1$ 与 $\angle 2$ 是直线 a, b 被 c 所截的一组同位角， $\therefore \angle 1 = \angle 2$ ，可以得到 $a \parallel b$ ， \therefore 不符合题意

B. $\because \angle 2$ 与 $\angle 3$ 是直线 a, b 被 c 所截的一组内错角， $\therefore \angle 2 = \angle 3$ ，可以得到 $a \parallel b$ ， \therefore 不符合题意，

C. $\because \angle 3$ 与 $\angle 5$ 既不是直线 a, b 被任何一条直线所截的一组同位角，内错角， $\therefore \angle 3 = \angle 5$ ，不能得到 $a \parallel b$ ， \therefore 符合题意，

D. $\because \angle 3$ 与 $\angle 4$ 是直线 a, b 被 c 所截的一组同旁内角， $\therefore \angle 3 + \angle 4 = 180^\circ$ ，可以得到 $a \parallel b$ ， \therefore 不符合题意，

故选 C.

【点睛】

本题考查平行线的判定，难度不大.

5、D

【解析】

根据多边形的内角和 $= (n-2) \cdot 180^\circ$ ，列方程可求解.

【详解】

设所求多边形边数为 n ，

$$\therefore (n-2) \cdot 180^\circ = 1080^\circ,$$

解得 $n=8$.

故选 D.

【点睛】

本题考查根据多边形的内角和计算公式求多边形的边数，解答时要会根据公式进行正确运算、变形和数据处理.

6、C

【解析】

$\angle 1$ 的度数是正五边形的内角与正方形的内角的度数的差，根据多边形的内角和定理求得角的度数，进而求解.

【详解】

$$\because \text{正五边形的内角的度数是 } \frac{1}{5} \times (5-2) \times 180^\circ = 108^\circ, \text{ 正方形的内角是 } 90^\circ,$$

$$\therefore \angle 1 = 108^\circ - 90^\circ = 18^\circ. \text{ 故选 C}$$

【点睛】

本题考查了多边形的内角和定理、正五边形和正方形的性质，求得正五边形的内角的度数是关键.

7、D

【解析】

分析：

由图 1、图 2 结合题意可知，当 $DP \perp AB$ 时， DP 最短，由此可得 $DP_{\text{最短}} = y_{\text{最小}} = \sqrt{3}$ ，这样如图 3，过点 P 作 $PD \perp AB$ 于点 P ，连接 AD ，结合 $\triangle ABC$ 是等边三角形和点 D 是 BC 边的中点进行分析解答即可。

详解：

由题意可知：当 $DP \perp AB$ 时， DP 最短，由此可得 $DP_{\text{最短}} = y_{\text{最小}} = \sqrt{3}$ ，如图 3，过点 P 作 $PD \perp AB$ 于点 P ，连接 AD ，

$\because \triangle ABC$ 是等边三角形，点 D 是 BC 边上的中点，

$\therefore \angle ABC = 60^\circ$ ， $AD \perp BC$ ，

$\because DP \perp AB$ 于点 P ，此时 $DP = \sqrt{3}$ ，

$$\therefore BD = \frac{PD}{\sin 60^\circ} = \sqrt{3} \div \frac{\sqrt{3}}{2} = 2,$$

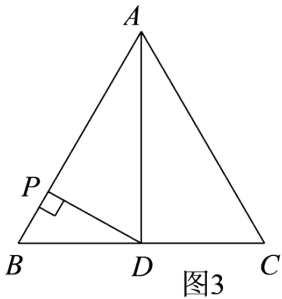
$\therefore BC = 2BD = 4$ ，

$\therefore AB = 4$ ，

$\therefore AD = AB \cdot \sin \angle B = 4 \times \sin 60^\circ = 2\sqrt{3}$ ，

$$\therefore S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} AD \cdot BC = \frac{1}{2} \times 2\sqrt{3} \times 4 = 4\sqrt{3}.$$

故选 D.



点睛：“读懂题意，知道当 $DP \perp AB$ 于点 P 时， $DP_{\text{最短}} = \sqrt{3}$ ”是解答本题的关键。

8、B

【解析】

收入和支出是两个相反的概念，故两个数字分别为正数和负数。

【详解】

收入 13 元记为 +13 元，那么支出 9 元记作 -9 元

【点睛】

本题主要考查了正负数的运用，熟练掌握正负数的概念是本题的关键。

9、B

【解析】

科学记数法的表示形式为 $a \times 10^n$ 的形式，其中 $1 \leq |a| < 10$ ， n 为整数。确定 n 的值时，要看把原数变成 a 时，小数点移动了多少位， n 的绝对值与小数点移动的位数相同。当原数绝对值 > 10 时， n 是正数；当原数的绝对值 < 1 时， n 是负数。

【详解】

解： $7600 = 7.6 \times 10^3$ ，

故选 B。

【点睛】

此题考查科学记数法的表示方法。科学记数法的表示形式为 $a \times 10^n$ 的形式，其中 $1 \leq |a| < 10$ ， n 为整数，表示时关键要正确确定 a 的值以及 n 的值。

10、C

【解析】

易证 $\triangle DEF \sim \triangle DAB$ ， $\triangle BEF \sim \triangle BCD$ ，根据相似三角形的性质可得 $\frac{EF}{AB} = \frac{DF}{DB}$ ， $\frac{EF}{CD} = \frac{BF}{BD}$ ，从而可得

$\frac{EF}{AB} + \frac{EF}{CD} = \frac{DF}{DB} + \frac{BF}{BD} = 1$ 。然后把 $AB=1$ ， $CD=3$ 代入即可求出 EF 的值。

【详解】

$\because AB$ 、 CD 、 EF 都与 BD 垂直，

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

$\therefore \triangle DEF \sim \triangle DAB$ ， $\triangle BEF \sim \triangle BCD$ ，

$$\therefore \frac{EF}{AB} = \frac{DF}{DB}, \frac{EF}{CD} = \frac{BF}{BD},$$

$$\therefore \frac{EF}{AB} + \frac{EF}{CD} = \frac{DF}{DB} + \frac{BF}{BD} = \frac{BD}{BD} = 1.$$

$\because AB=1$ ， $CD=3$ ，

$$\therefore \frac{EF}{1} + \frac{EF}{3} = 1,$$

$$\therefore EF = \frac{3}{4}.$$

故选 C。

【点睛】

本题考查了相似三角形的判定及性质定理，熟练掌握性质定理是解题的关键。

二、填空题（共 7 小题，每小题 3 分，满分 21 分）

11、3

【解析】

先根据 $a(a+2)=1$ 得出 $a^2=1-2a$, 再把 $a^2=1-2a$ 代入 $a^2+\frac{4}{a+1}$ 进行计算.

【详解】

$a(a+2)=1$ 得出 $a^2=1-2a$,

$$a^2+\frac{4}{a+1}=1-2a+\frac{4}{a+1}=\frac{-2a^2-a+5}{a+1}=\frac{-2(1-2a)-a+5}{a+1}=\frac{3(a+1)}{a+1}=3.$$

【点睛】

本题考查的是代数式求解, 熟练掌握代入法是解题的关键.

12、-3

【解析】

分析: 先根据根的判别式得到 $a-1=\frac{1}{a}$, 把原式变形为 $a^2+a+3a+3-5a-7$, 然后代入即可得出结果.

详解: 由题意得: $\Delta=(4a)^2-4\times 4(a+1)=0$, $\therefore a^2-a-1=0$, $\therefore a^2=a+1, a^2-a=1$, 即 $a(a-1)=1, \therefore a-1=\frac{1}{a}$,

$$\therefore \frac{a^5-8a}{a-1}=\frac{a^5-8a}{\frac{1}{a}}=a^6-8a^2=(a^2)^3-8a^2$$

$$=(a+1)^3-8(a+1)=a^3+3a^2+3a+1-8a-8=a^3+3a^2-5a-7$$

$$=a(a+1)+3(a+1)-5a-7$$

$$=a^2-a-4$$

$$=1-4=-3$$

故答案为-3.

点睛: 本题考查了一元二次方程 $ax^2+bx+c=0(a\neq 0)$ 的根的判别式 $\Delta=b^2-4ac$: 当 $\Delta>0$, 方程有两个不相等的实数根; 当 $\Delta<0$, 方程没有实数根; 当 $\Delta=0$, 方程有两个, 相等的实数根, 也考查了一元二次方程的定义.

13、11.

【解析】

试题解析: \because 由折线统计图可知, 周一的日温差= $8^{\circ}\text{C}+1^{\circ}\text{C}=9^{\circ}\text{C}$; 周二的日温差= $7^{\circ}\text{C}+1^{\circ}\text{C}=8^{\circ}\text{C}$; 周三的日温差= $8^{\circ}\text{C}+1^{\circ}\text{C}=9^{\circ}\text{C}$; 周四的日温差= 9°C ; 周五的日温差= $13^{\circ}\text{C}-5^{\circ}\text{C}=8^{\circ}\text{C}$; 周六的日温差= $15^{\circ}\text{C}-7^{\circ}\text{C}=8^{\circ}\text{C}$; 周日的日温差= $16^{\circ}\text{C}-5^{\circ}\text{C}=11^{\circ}\text{C}$,

\therefore 这 7 天中最大的日温差是 11°C .

考点: 1.有理数大小比较; 2.有理数的减法.

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/928062101013006130>