

2021-2022 学年八年级下学期数学

期末测试卷 02

(考试时间 120 分钟 满分 120 分)

注意事项:

1. 考生答题前, 请将自己的学校、姓名、准考证号请填写在试题卷和答题卡指定位置上, 同时认真阅读答题卡上的注意事项.
2. 考生答题时, 请按题号顺序在答题卡上各题目的答题区域内作答, 写在试卷上无效.

第 I 卷 (选择题 共 24 分)

一. 选择题 (下列各题的备选答案中, 有且仅有一个答案是正确的, 每小题 3 分, 共 24 分)

1. (2022 春·高安市期中) 下列计算正确的是 ()

A. $\sqrt{3} + \sqrt{2} = \sqrt{5}$

B. $3\sqrt{2} - \sqrt{2} = 3$

C. $\frac{\sqrt{18}-\sqrt{8}}{2} = \sqrt{9} - \sqrt{4} = 3 - 2 = 1$

D. $\sqrt{3} \div \frac{1}{\sqrt{6}} = 3\sqrt{2}$

【考点】二次根式的混合运算; 分母有理化;

【分析】直接利用二次根式的加减运算法则以及二次根式的乘除运算法则分别化简, 进而判断即可.

【解答】解: A. $\sqrt{3} + \sqrt{2}$ 无法合并, 故此选项不合题意;

B. $3\sqrt{2} - \sqrt{2} = 2\sqrt{2}$, 故此选项不合题意;

C. $\frac{\sqrt{18}-\sqrt{8}}{2} = \frac{3\sqrt{2}-2\sqrt{2}}{2} = \frac{\sqrt{2}}{2}$, 故此选项不合题意;

D. $\sqrt{3} \div \frac{1}{\sqrt{6}} = \sqrt{3} \times \sqrt{6} = 3\sqrt{2}$, 故此选项符合题意.

故选: D.

2. (2021 秋·金寨县期末) 函数 $y = -3x + 1$ 图象上有两点 $A(1, y_1)$, $B(3, y_2)$, 则 y_1 与 y_2 的大小关系是 ()

A. $y_1 > y_2$

B. $y_1 < y_2$

C. $y_1 = y_2$

D. 无法确定

【考点】一次函数的性质 【分析】由 $k = -3 < 0$ ，利用一次函数的性质可得出 y 随 x 的增大而减小，结合 $1 < 3$ ，可得出 $y_1 > y_2$ 。

【解答】解：∵ $k = -3 < 0$ ，

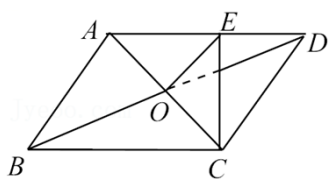
∴ y 随 x 的增大而减小，

又∵ 点 $A(1, y_1)$ ， $B(3, y_2)$ 在一次函数 $y = -3x + 1$ 图象上，且 $1 < 3$ ，

∴ $y_1 > y_2$ 。

故选：A。

3. （2021 秋•莱阳市期末）如图，平行四边形 $ABCD$ 的周长为 16， AC 、 BD 相交于点 O ， $OE \perp AC$ 交 AD 于 E ，则 $\triangle DCE$ 的周长为（ ）



A. 4

B. 6

C. 8

D. 10

【考点】平行四边形的性质；线段垂直平分线的性质；

【分析】根据平行四边形性质得出 $AD = BC$ ， $AB = CD$ ， $OA = OC$ ，根据线段垂直平分线得出 $AE = CE$ ，求出 $CD + DE + EC = AD + CD$ ，代入求出即可。

【解答】解：∵ 平行四边形 $ABCD$ ，

∴ $AD = BC$ ， $AB = CD$ ， $OA = OC$ ，

∵ $EO \perp AC$ ，

∴ $AE = EC$ ，

∴ $AB + BC + CD + AD = 16$ ，

$$\therefore AD+DC=8,$$

$$\therefore \triangle DCE \text{ 的周长是: } CD+DE+CE=AE+DE+CD=AD+CD=8,$$

故选: C.

4. (2022 春•龙游县校级月考) 如果一组数据 2, 3, 4, 5, x 的方差与另一组数据 101, 102, 103, 104, 105 的方差相等, 那么 x 的值 ()

A. 6 B. 1 C. 6 或 1 D. 无法确定

【考点】方差;

【分析】根据数据 $x_1, x_2, \dots, x_n$ 与数据 $x_1+a, x_2+a, \dots, x_n+a$ 的方差相同这个结论即可解决问题.

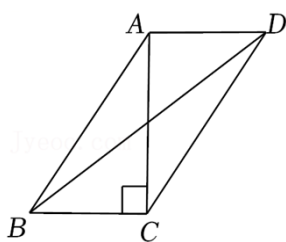
【解答】解: $\because$ 一组数据 2, 3, 4, 5, x 的方差与另一组数据 101, 102, 103, 104, 105 的方差相等,

$\therefore$ 这组数据可能是 2, 3, 4, 5, 6 或 1, 2, 3, 4, 5,

$\therefore x=1$ 或 6,

故选: C.

5. (2022 春•宝应县期中) 如图, 在 $\square ABCD$ 中, $AB=13$, $AD=5$, $AC \perp BC$, 则 BD 的长为 ()

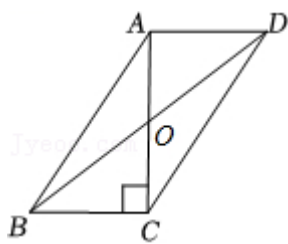


A. 6 B. $\sqrt{61}$ C. 12 D. $2\sqrt{61}$

【考点】平行四边形的性质;

【分析】由平行四边形的性质求得 BC 的长及 $OA=OC$, $OB=OD$; 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中由勾股定理求得 AC 的长; 在 $\text{Rt}\triangle BOC$ 中由勾股定理求得 OB 的长, 再乘以 2 即可得出 BD 的长.

【解答】解: 如图, AC 与 BD 交于点 O ,



在平行四边形 $ABCD$ 中, $AB=13$, $AD=5$,

$$\therefore BC=AD=5,$$

$$\because AC \perp BC,$$

$$\therefore \text{在 Rt}\triangle ABC \text{ 中, 由勾股定理可知 } AC = \sqrt{AB^2 - BC^2} = \sqrt{13^2 - 5^2} = 12,$$

$\because$ 四边形 $ABCD$ 为平行四边形,

$$\therefore OA=OC, OB=OD,$$

$$\therefore OC = \frac{1}{2}AC = 6,$$

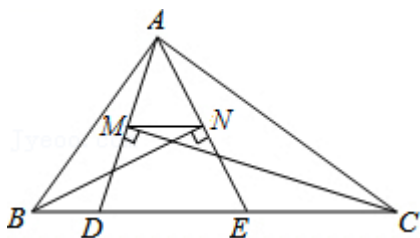
$\therefore$ 在 $\text{Rt}\triangle BOC$ 中, 由勾股定理得:

$$OB = \sqrt{BC^2 + OC^2} = \sqrt{5^2 + 6^2} = \sqrt{61},$$

$$\therefore BD = 2OB = 2\sqrt{61},$$

故选: D .

6. (2021 秋•荆门期末) 如图, $\triangle ABC$ 的周长为 20, 点 D, E 在边 BC 上, $\angle ABC$ 的平分线垂直于 AE , 垂足为 N , $\angle ACB$ 的平分线垂直于 AD , 垂足为 M , 若 $BC=8$, 则 MN 的长度为 ()



A. $\frac{3}{2}$

B. 2

C. $\frac{5}{2}$

D. 3

【考点】三角形中位线定理;

【分析】证明 $\triangle BNA \cong \triangle BNE$ ，得到 $BE=BA$ ， $AN=NE$ ，同理得到 $CD=CA$ ， $AM=MD$ ，求出 DE ，根据三角形中位线定理计算即可．

【解答】解：在 $\triangle BNA$ 和 $\triangle BNE$ 中，

$$\begin{cases} \angle NBA = \angle NBE \\ BN = BN \\ \angle BNA = \angle BNE \end{cases},$$

$$\therefore \triangle BNA \cong \triangle BNE \text{ (ASA)}$$

$$\therefore BE = BA, AN = NE,$$

同理， $CD = CA, AM = MD$ ，

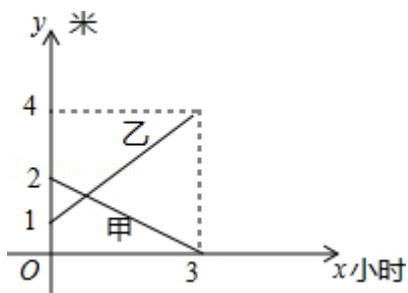
$$\therefore DE = BE + CD - BC = BA + CA - BC = 20 - 8 - 8 = 4,$$

$$\therefore AN = NE, AM = MD,$$

$$\therefore MN = \frac{1}{2}DE = 2,$$

故选：B．

7. （2021春•涿鹿县期末）有甲、乙两个长方体的蓄水池，将甲池中的水匀速注入乙池，甲、乙两个蓄水池中水的高度 y （米）与注水时间 x （小时）之间的函数图象如图所示，若要使甲、乙两个蓄水池的蓄水深度相同，则注水的时间应为（　　）小时．



A. 0.6

B. 0.8

C. 1

D. 0.5

【考点】函数的图象；

【分析】先利用待定系数法分别求出甲、乙蓄水池中水的深度 y （米）与注水时间 x 的函数关系式，然后

求函数值相等时的自变量的值即可.

【解答】解：设甲蓄水池中水的深度 y （米）与注水时间 x 的函数关系式为 $y=kx+b$,

把 $(0, 2)$ 、 $(3, 0)$ 代入得 $\begin{cases} b=2 \\ 3k+b=0 \end{cases}$,

$$\text{解得} \begin{cases} k=-\frac{2}{3}, \\ b=2 \end{cases}$$

$$\text{所以 } y_{\text{甲}} = -\frac{2}{3}x + 2,$$

设乙蓄水池中水的深度 y （米）与注水时间 x 的函数关系式为 $y=mx+n$,

把 $(0, 1)$ 、 $(3, 4)$ 代入得 $\begin{cases} n=1 \\ 3m+n=4 \end{cases}$,

$$\text{解得} \begin{cases} m=1, \\ n=1 \end{cases}$$

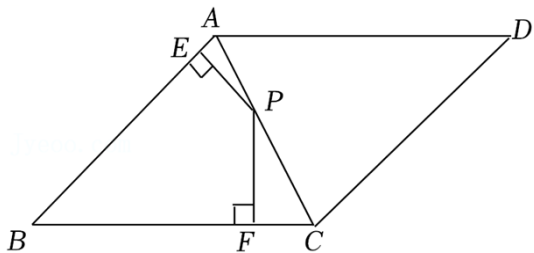
$$\text{所以 } y_{\text{乙}} = x + 1,$$

$$\text{解方程 } -\frac{2}{3}x + 2 = x + 1 \text{ 得 } x = 0.6,$$

所以注水时间为 0.6、乙两个蓄水池的水的深度相同.

故答案为：A.

8. (2022•新城区模拟) 如图, 在菱形 $ABCD$ 中, 点 P 是对角线 AC 上一动点, 过点 P 作 $PE \perp AB$ 于点 E , $PF \perp BC$ 于点 F . 若菱形 $ABCD$ 的周长为 24, 面积为 24, 则 $PE+PF$ 的值为 ()



A. 3

B. 4

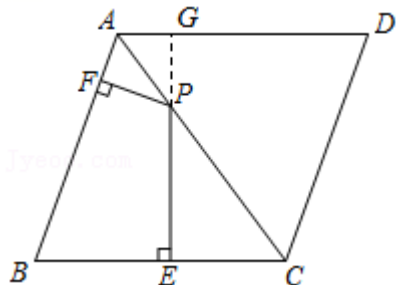
C. 5

D. 6

【考点】菱形的性质;

【分析】延长 EP 交 AD 于点 G ，根据菱形的性质，易证 $\triangle FAP \cong \triangle GAP$ (AAS)，可得 $GP = FP$ ，根据菱形的周长和面积，即可求出 GE ，进一步即可求出 $PF + PE$ 。

【解答】解：延长 EP 交 AD 于点 G ，如图所示：



在菱形 $ABCD$ 中， $AD \parallel BC$ ， $\angle DAC = \angle BAC$ ，

$$\because PE \perp AB,$$

$$\therefore PE \perp AD,$$

$$\therefore \angle AGP = 90^\circ,$$

$$\because PF \perp AB,$$

$$\therefore \angle AFP = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle AFP = \angle AGP,$$

$$\text{又} \because \angle FAP = \angle GAP, AP = AP,$$

$$\therefore \triangle FAP \cong \triangle GAP \text{ (AAS)},$$

$$\therefore GP = FP,$$

$$\because \text{菱形 } ABCD \text{ 的周长为 } 24,$$

$$\therefore BC = 6,$$

$$\because \text{菱形 } ABCD \text{ 面积为 } 24,$$

$$\therefore EG = 24 \div 6 = 4,$$

$$\therefore PE + PF = GE = 4,$$

故选：B.

第II卷（非选择题 共96分）

二. 填空题（共8小题，每小题3分，共24分）

9. （2022春•越秀区期中）若 $1 < x < 2$ ，则 $\sqrt{(x-2)^2}$ 的值为 _____.

【考点】二次根式的性质与化简；

【分析】根据二次根式的性质即可求出答案.

【解答】解：当 $1 < x < 2$ 时，

$$\therefore x - 2 < 0,$$

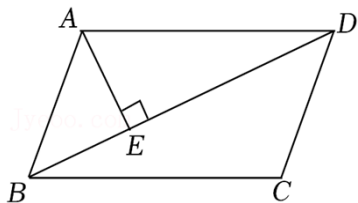
$$\text{原式} = |x - 2|$$

$$= -(x - 2)$$

$$= 2 - x,$$

故答案为： $2 - x$.

10. （2022春•金坛区期中）如图，在平行四边形 $ABCD$ 中，对角线 $BD = 8\text{cm}$ ， $AE \perp BD$ ，垂足为 E ，若 $AE = 3\text{cm}$ ，则平行四边形 $ABCD$ 的面积是 _____ cm^2 .



【考点】平行四边形的性质；

【分析】根据平行四边形的性质和面积公式解答即可.

【解答】解： $\because BD = 8\text{cm}$ ， $AE \perp BD$ ，垂足为 E ， $AE = 3\text{cm}$ ，

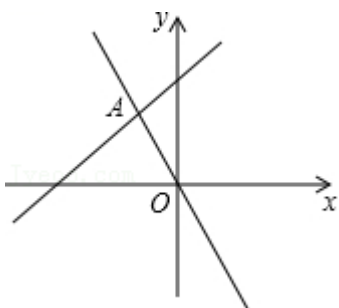
$$\therefore \triangle ABD \text{ 的面积} = \frac{1}{2}BD \cdot AE = \frac{1}{2} \times 8 \times 3 = 12(\text{cm}^2),$$

$\because$ 四边形 $ABCD$ 是平行四边形,

$$\therefore \square ABCD \text{ 的面积} = 2S_{\triangle ABD} = 24 (\text{cm}^2).$$

故答案为: 24.

11. (2021 秋•全椒县期末) 如图, 一次函数 $y = -2x$ 和 $y = kx + b$ 的图象相交于点 $A(-2, 4)$, 则关于 x 的方程 $kx + b + 2x = 0$ 的解是 _____.



【考点】一次函数与一元一次方程;

【分析】根据交点坐标直接写出方程的解即可.

【解答】解: 函数 $y = -2x$ 与 $y = kx + b$ 的图象交于点 $A(-2, 4)$,

$\therefore$ 关于 x 的方程 $kx + b + 2x = 0$ 的解为 $x = -2$.

故答案为 $x = -2$.

12. (2022 春•鹿城区校级期中) 某同学参加校艺术节独唱比赛, 其中唱功、表情、动作三个方面得分分别为 90 分、80 分、95 分, 综合成绩中唱功占 70%, 表情占 10%, 动作占 20%, 则该名同学综合成绩为 _____ 分.

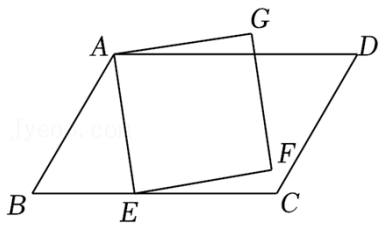
【考点】加权平均数;

【分析】根据加权平均数的定义列式计算即可.

【解答】解: 该名同学综合成绩为 $90 \times 70\% + 80 \times 10\% + 95 \times 20\% = 90$ (分),

故答案为: 90.

13. (2022•秦淮区校级模拟)如图,在平行四边形 $ABCD$ 与正方形 $AEFG$ 中,点 E 在 BC 上.若 $\angle BAE = 38^\circ$, $\angle CEF = 13^\circ$, 则 $\angle C =$ _____.



【考点】正方形的性质；平行四边形的性质；

【分析】由条件可求得 $\angle BEA$, 在 $\triangle ABE$ 中由三角形内角和定理可求得 $\angle B$, 再利用平行四边形的性质可求得 $\angle C$.

【解答】解: $\because$ 四边形 $AEFG$ 为正方形,

$$\therefore \angle AEF = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle AEB + \angle CEF = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle AEB = 90^\circ - \angle CEF = 90^\circ - 13^\circ = 77^\circ,$$

$$\because \angle B + \angle BAE + \angle BEA = 180^\circ,$$

$$\therefore \angle B = 180^\circ - 38^\circ - 77^\circ = 65^\circ,$$

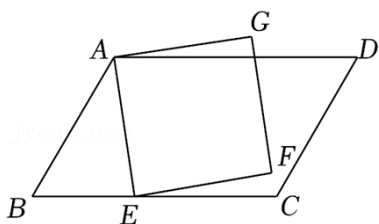
$\because$ 四边形 $ABCD$ 为平行四边形,

$$\therefore AB \parallel CD,$$

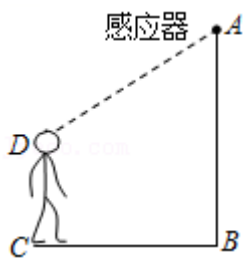
$$\therefore \angle B + \angle C = 180^\circ,$$

$$\therefore \angle C = 180^\circ - \angle B = 115^\circ,$$

故答案为: 115.



14. （2022 春•长汀县期中）为预防新冠疫情，民生大院入口的正上方 A 处装有红外线激光测温仪（如图所示），测温仪离地面的距离 $AB=2.4$ 米，当人体进入感应范围内时，测温仪就会自动测温并报告人体体温．当身高为 1.8 米的市民 CD 正对门缓慢走到离门 0.8 米的地方时（即测温仪自动显示体温），则人头顶高测温仪的距离 AD 等于_____．



【考点】勾股定理的应用；

【分析】过点 D 作 $DE \perp AB$ 于点 E ，构造 $\text{Rt}\triangle ADE$ ，利用勾股定理求得 AD 的长度即可．

【解答】解：如图，过点 D 作 $DE \perp AB$ 于点 E ，

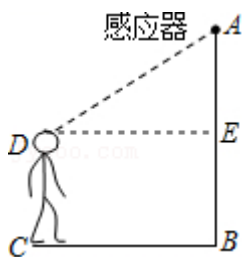
$\because AB=2.4$ 米， $BE=CD=1.8$ 米， $ED=BC=0.8$ 米，

$\therefore AE=AB - BE=2.4 - 1.8=0.6$ （米）．

在 $\text{Rt}\triangle ADE$ 中，由勾股定理得到：

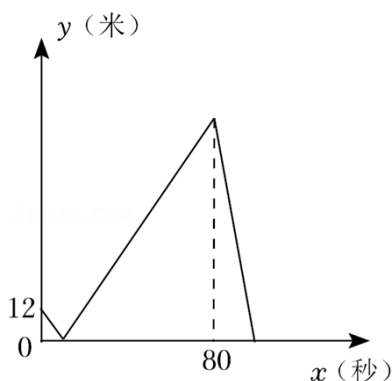
$$AD = \sqrt{AE^2 + DE^2} = \sqrt{(0.8)^2 + (0.6)^2} = 1.0 \text{（米）}，$$

故答案为：1 米；



15. (2021 秋•长清区期末) 甲、乙两人在一条长 400 米的直线跑道上同起点、同终点、同方向匀速跑步，先到终点的人原地休息. 已知甲先出发 3 秒，在跑步过程中，甲、乙两人间的距离 y (米) 与乙出发的时间 x (秒) 之间的函数关系如图所示，则下列结论正确是 _____ (填序号).

- ①乙的速度为 5 米/秒;
- ②离开起点后，甲、乙两人第一次相遇时，距离起点 60 米;
- ③甲、乙两人之间的距离为 40 米时，甲出发的时间为 55 秒和 90 秒;
- ④乙到达终点时，甲距离终点还有 80 米.



【考点】一次函数的应用;

【分析】由图象可知，乙 80 秒到达终点，行 400 米，可以求得乙的速度为乙的速度为 5 米/秒，可判断①正确;

由甲 3 秒行 12 米求得甲的速度为 4 米/秒，甲、乙两人第一次相遇，可列方程 $12+4x=5x$ ，求得 x 的值为 12，则 $5 \times 12 = 60$ ，说明此时距离起点 60 米，可判断②正确;

先求出当 $12 \leq x \leq 80$ 时 y 与 x 之间的函数关系式，求出当 $y=40$ 时的 x 的值，即可求出乙到达终点前两人相距 40 米的 x 值，这是乙出发的时间，再加上 3 即得出甲出发的时间，再计算出甲距离终点 40 米时的 x 值，即得到乙到达终点后两人相距 40 米的 x 值，再加上 3 即得到甲出发的时间，可判断③正确;

乙到达终点时 $x=80$ ，此时甲跑步的时间为 83 秒，距离为 $4 \times 83 = 332$ 米，甲距离终点 $400 - 332 = 68$ 米，可判断④错误.

【解答】解：由图象可知，乙 80 秒到达终点，

$$\therefore 400 \div 80 = 5 \text{ (米/秒)},$$

$$\therefore \text{乙的速度为 } 5 \text{ 米/秒},$$

故①正确;

由图象可知, 甲 3 秒行 12 米,

$$\therefore 12 \div 3 = 4 \text{ (米/秒)},$$

$$\therefore \text{甲的速度是 } 4 \text{ 米/秒},$$

$$\text{甲、乙两人第一次相遇, 则 } 12 + 4x = 5x,$$

$$\text{解得 } x = 12,$$

$$\therefore 5 \times 12 = 60 \text{ (米)},$$

$$\therefore \text{甲、乙两人第一次相遇时, 距离起点 } 60 \text{ 米},$$

故②正确;

$$\text{当 } x = 12 \text{ 时, 两人第一次相遇, 即 } y = 0;$$

$$\text{当 } x = 80 \text{ 时, 乙行 } 400 \text{ 米, 甲行 } 4 \times (3 + 80) = 332 \text{ (米)},$$

$$\therefore 400 - 332 = 68 \text{ (米)},$$

此时两人的距离是 68 米,

$$\text{即当 } x = 80 \text{ 时, } y = 68,$$

$$\text{设当 } 12 \leq x \leq 80 \text{ 时, } y = kx + b,$$

$$\text{则 } \begin{cases} 12k + b = 0 \\ 80k + b = 68 \end{cases},$$

$$\text{解得 } \begin{cases} k = 1 \\ b = -12 \end{cases},$$

$$\therefore y = x - 12,$$

$$\text{当 } y = 40 \text{ 时, 则 } x - 12 = 40,$$

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/847036155063006061>