



# Fragenkatalog BFA FB2

## MOTOR

---

### Vorwort

Dieser Teil (diese Kapitel) des nautischen Fragekataloges begleitet Dich auf Deinem Weg zur sicheren und souveränen Teilnahme am Wassersport. Die enthaltenen Fragen orientieren sich an den offiziellen Prüfungsinhalten, Lernzielen der JachtVO und decken alle zentralen Themenbereiche ab, von Navigation und Seemannschaft über Verkehrsregeln und Wetterkunde bis hin zu Technik und Sicherheit an Bord.

Nutze den Katalog als Ergänzung zu deinem Theorieseminar und wiederhole die Fragen regelmäßig. Gute Seemannschaft beginnt lange bevor ein Boot den Hafen verlässt, mit fundiertem Wissen, klaren Entscheidungen und Verantwortungsbewusstsein für Mensch, Material und Umwelt.

Aktuelle Informationen, zusätzliche Lerntools sowie ergänzende nautische Materialien findest Du jederzeit auf unserer Website: [www.wsvo.eu](http://www.wsvo.eu).

Wir wünschen Dir viel Erfolg auf dem Weg zu Deinem nautischen Führerschein und stets eine sichere, gute Fahrt!

**das Seefahrtsteam der WSVO**

### Lern-Tipp:

Den interaktiven Fragenkatalog, Kartenübungen und weitere Lernunterlagen findest Du hier:

**[www.wsvo.eu](http://www.wsvo.eu)**

Interaktiv und kompakt für Dein Smartphone:



# Fragenkatalog BFA FB2

## MOTOR

---

### 1. Gezündet wird beim 4-Takter wann? #872

- a) Knapp vor dem oberen Totpunkt des 2. Taktes
- b) Nach dem oberen Totpunkt des 2. Taktes
- c) Knapp nach dem unteren Totpunkt des 3. Taktes
- d) Knapp vor dem unteren Totpunkt des 2. Taktes

### 2. Zu Beginn des 1. Taktes eines Diesel-Viertaktmotors... #1447

- a) wird das Einlassventil geöffnet
- b) bewegt sich der Kolben in Richtung Kurbelwelle
- c) wird das Auslassventil geschlossen
- d) befindet sich der Kolben am unteren Totpunkt

### 3. Während des 2. Taktes eines Diesel-Viertaktmotors... #1236

- a) ist das Auslassventil geschlossen und das Einlassventil offen
- b) bewegt sich der Kolben in Richtung Zylinderkopf
- c) sind Einlassventil und Auslassventil geschlossen
- d) erfolgt knapp bevor sich der Kolben am oberen Totpunkt befindet die Zündung mittels Zündkerze

### 4. Während des 1. Taktes einen Otto-Viertaktmotors... #1262

- a) befindet sich der Kolben am unteren Totpunkt
- b) bewegt sich der Kolben in Richtung Kurbelwelle
- c) wird das Auslassventil geöffnet
- d) ist das Einlassventil geöffnet

### 5. Während des 2. Taktes eines Otto-Viertaktmotors... #1237

- a) erfolgt knapp bevor sich der Kolben am oberen Totpunkt befindet die Zündung mittels Zündkerze
- b) sind Einlassventil und Auslassventil geschlossen
- c) bewegt sich der Kolben in Richtung Zylinderkopf
- d) erfolgt knapp bevor sich der Kolben am oberen Totpunkt befindet die Zündung auf Grund der Kompression.

### 6. Welche Temperaturen entstehen etwa beim Verdichten der Luft im Dieselmotor? #262

- a) Ca. 1200° C
- b) Ca. 2000° C
- c) Ca. 650° C
- d) Ca. 200° C

# Fragenkatalog BFA FB2

## MOTOR

---

### 7. Welche Temperaturen entstehen etwa beim Verdichten im Zylinder eines Ottomotors? #263

- a) Ca. 1200° C
- b) Ca. 2000° C
- c) Ca. 200° C
- d) Ca. 450° C

### 8. Welche Symptome kann ein verstopfter Luftfilter zeigen? #171

- a) Auspuff raucht weiß
- b) Auspuff raucht blau
- c) verminderte Motorleistung
- d) Auspuff raucht schwarz

### 9. Warum bewirkt ein Turbolader Leistungssteigerung? #80

- a) Die vom Verdichterad komprimierte Luft drückt schneller mehr Diesel in den Verbrennungsraum
- b) Abgasluft wird in gereinigter Form wieder dem Verbrennungsraum zugeführt
- c) Abgasluft treibt ein Turbinenrad an, an dessen Welle ein Verdichterad neue frische Luft ansaugt, verdichtet und so mehr Luft in den Verbrennungsraum bringt
- d) Abgasluft wird im Verbrennungsraum wiederverwertet

### 10. Was verdichtet der Turbolader? #404

- a) den Dieselkraftstoff
- b) die vom Motor angesaugte Luft
- c) das Schmieröl
- d) die Abgase

### 11. Was ist beim Turbolader die Aufgabe des Ladeluftkühlers? #496

- a) durch Abkühlung der Ladeluft kann deutlich mehr Luft zum Motor geführt werden
- b) führt die Wärme ab, die durch die Verdichtung der Ladeluft entsteht
- c) kühlt durch geladene frische Luft das Verdichtergehäuse
- d) kühlt die heiße Abgasluft bevor sie in das Turbinengehäuse gelangt

### 12. Was ist das Grundprinzip eines Turboladers? #784

- a) Weniger Luftzufuhr bewirkt mehr Leistung
- b) Das ausströmende Abgas treibt eine Turbine an, die direkt auf die Kurbelwelle beschleunigend wirkt
- c) Im unteren Drehzahlbereich wird eine Zusatzturbine gezündet, die eine höhere Motordrehzahl bewirkt
- d) Der Abgasstrom treibt eine Turbine an, durch deren Kraft ein Verdichterad mehr Luft in den Zylinder drückt

# Fragenkatalog BFA FB2

## MOTOR

---

### 13. Wodurch wird ein Turbolader angetrieben? #502

- a) Durch ein Kegelgetriebe
- b) Durch das Turbinenrad im Abgastrakt
- c) Durch das Verdichterrad in der Luftzuführung
- d) Durch einen Elektromotor

### 14. Welche Symptome kann ein defekter Turbolader zeigen? #919

- a) Blauer Rauch aus dem Auspuff
- b) Weißer Rauch aus dem Auspuff
- c) Lautes Pfeifen
- d) Leistungsminderung des Motors

### 15. Bei Innenbordmotoren auf Sportbooten (Jachten) #820

- a) ist bei "nassen" Auspuffsystemen jedenfalls eine selbstaugende Seewasserpumpe notwendig.
- b) werden "nasse" Auspuffsysteme als Einkreis- oder Zweikreis-Systeme ausgeführt.
- c) ist bei "trockenen" Auspuffsystemen ein Filter in der Abgasleitung gemäß EEV-Standard vorgeschrieben.
- d) kühlst das Kühlwasser nicht nur den Motor sondern schützt auch die Abgasleitung vor Überhitzung.

### 16. Welche Funktion hat ein Wassersammler in der Abgasleitung? #387

- a) Der Wassersammler wirkt (neben seiner Hauptfunktion) auch als Schalldämpfer
- b) Aus dem Wassersammler wird bei einer Einkreiskühlung Kühlwasser entnommen und wiederverwendet
- c) Das gesammelte Wasser wird im Ölkühler weiter genutzt.
- d) Im Wassersammler (Muffler) sammelt sich nach Abstellen des Motors das noch in der Auspuffleitung befindliche Kühlwasser. Dies kann daher nicht zurück in den Motor gelangen.

### 17. Welche Funktion hat ein Schwanenhals in der Abgasleitung? #632

- a) Er wirkt als Partikelfilter
- b) Er verhindert, dass im Seegang oder bei starker Krängung Seewasser zurück in den Motor gelangt.
- c) Er verbessert durch die Verdichtung die Motorleistung
- d) Er wird als Abgas-Katalysator eingesetzt

### 18. Aus einem Tank lassen sich sichere 100 Liter Treibstoff entnehmen. Der Verbrauch pro Stunde beträgt 4 Liter bei 5 kn Fahrt. Die Reichweite beträgt? #26

- a) 250 sm
- b) 100 sm
- c) 50 sm
- d) 125 sm

## Fragenkatalog BFA FB2

### MOTOR

---

**19. Ihre beiden Maschinen verbrauchen zusammen 20 l Treibstoff pro Stunde bei 16 kn Fahrt. Der Tankinhalt ist 800 l. Wie groß ist der Aktionsradius, wenn Sie 25 Prozent Reserve berücksichtigen? #55**

- a) 1000 sm
- b) 320 sm
- c) 240 sm
- d) 600 sm

**20. Warum soll der Füllstutzen einer Tankanlage beim Tanken "geerdet" sein? #276**

- a) Damit das Zählwerk korrekt anzeigt
- b) Der Füllstutzen darf nicht "geerdet" sein, der Tank muss es sein
- c) Damit überlaufender Sprit abfließen kann
- d) Damit ein Funkensprung während des Tankens vermieden wird

**21. Während des Füllen des Dieseltanks muss... #444**

- a) die Maschine abgestellt sein
- b) nach dem Tankvorgang die Tankbelüftung geschlossen werden
- c) der Tankeinfüllstutzen mittels Erdungsband elektrostatisch geerdet sein
- d) darauf geachtet werden, dass aus der Tankbelüftung kein Diesel überläuft

**22. Welche Vorsichtsmaßnahmen müssen beim Tanken und Umfüllen von Brennstoffen getroffen werden?**

**#1075**

- a) Offenes Feuer löschen (Rauchen einstellen)
- b) Maschine abstellen
- c) Bei Wind alle Luken schließen
- d) Keine elektrischen Schalter betätigen

**23. Bei einer Antriebsanlage mit Dieselmotor ist der komplette Lauf des Treibstoffs üblicherweise wie folgt:**

**#1280**

- a) Tank -> Grobfilter/Wasserabscheider -> Dieselpumpe -> Feinfilter -> Einspritzpumpe/Einspritzdüsen -> Leckstromleitung -> Tank
- b) Tank -> Grobfilter/Wasserabscheider -> Dieselpumpe -> Feinfilter -> Einspritzpumpe/Einspritzdüsen
- c) Tank -> Dieselpumpe -> Grobfilter/Wasserabscheider -> Feinfilter -> Einspritzpumpe/Einspritzdüsen -> Leckstromleitung -> Tank
- d) Tank -> Dieselpumpe -> Grobfilter/Wasserabscheider -> Feinfilter -> Einspritzpumpe/Einspritzdüsen

# Fragenkatalog BFA FB2

## MOTOR

---

### 24. Bei Antriebsanlagen auf Sportbooten kühlte der Ölkühler... #339

- a) das Schmieröl der Stopfbuchse
- b) die Kurbelwelle
- c) das im Motor zirkulierende Motoröl
- d) den über die Leckölleitung in den Tank rückfließenden Dieselkraftstoff

### 25. Getriebe von Innenbordmotoren... #750

- a) dürfen nur bei niedrigster Drehzahl gekuppelt werden
- b) untersetzen die Motordrehzahl in Richtung Propeller
- c) haben eine Kupplung integriert
- d) haben mehr als einen Vorwärtsgang

### 26. Ein Bootsgetriebe... #847

- a) kann über die Druckumlaufschmierung des Motors versorgt werden
- b) kann eine Tauchschrägierung besitzen
- c) kann aus Sicherheitsgründen immer mit dem gleichen Öl wie des Motors betrieben werden
- d) muss immer mit einem ATF-Öl betrieben werden

### 27. Wie verhindert man eine Explosion beim Starten eines Benzininnensenders? #519

- a) Durch Erdung des Tanks und der Bilge
- b) Durch Verhinderung des Zündfunkens während der ersten Betriebsminuten (Maschine "Standgas")
- c) Durch Abdecken des Vergasers mit feuchten Tüchern
- d) Entlüftung des Motorraums über funksicheren Ventilator ("Blower")

### 28. Die Leistung des Innenbordmotors fällt nach einer Phase längeren Vollgaslaufes ab. Die Ursache könnte sein: #311

- a) das Boot ist überladen
- b) das Motoröl ist zu alt und gehört gewechselt
- c) der Motor wurde nicht korrekt nach Betriebsanleitung eingefahren
- d) der Kraftstofffilter ist verlegt

### 29. Ihr Dieselmotor startet schlecht. Ursache könnte sein: #1297

- a) Luft in der Dieselleitung
- b) Lecköl-Leitung ist undicht
- c) Starterbatterie hat durch Alterung Kapazität verloren
- d) Treibstofffilter nach längerer Betriebspause durch Dieselpest verlegt

# Fragenkatalog BFA FB2

## MOTOR

---

### 30. Was ist der Vorteil einer Zweikreiskühlung? #468

- a) Günstiger in der Anschaffung
- b) Einfacherer Einbau
- c) Die Verwendung von Frostschutzmitteln ist möglich
- d) Die Maschine erreicht schnell die Betriebstemperatur

### 31. Was ist eine Zweikreiskühlung? #891

- a) Seewasser durchläuft zuerst den Motorblock, dann den Mantel des Auspuffkrümmers
- b) Im Motorblock kein Seewasser, sondern nur im Wärmetauscher und im Auspuff
- c) Kühlung des Motors und - separat - des Motoröls ("Ölkühler")
- d) Kühlung durch zwei gegenläufige Pumpenräder (DuoProp-Prinzip)

### 32. Was ist eine Zweikreiskühlung? #892

- a) Luftkühlung durch Ansaugen kalter Luft in den Motor
- b) Kühlung durch externes Gebläse
- c) Kühlung durch Wassermantel über Schalldämpfer
- d) Kühlung über Wärmetauscher

### 33. Die Kühlwasserpumpe des inneren Kreislaufs einer Zweikreiskühlung ist... #600

- a) selbstansaugend
- b) nahezu wartungsfrei
- c) Mit einem Gummi-Pumpenrad ausgestattet
- d) eine Zentrifugalpumpe mit starrem Flügelrad

### 34. Welche der genannten Kühlsysteme können bei Innenbordmotoren unter anderem eingesetzt werden? #864

- a) Luftkühlung über Motorraumgebläse
- b) Kielrohr-Kühlung
- c) Lamellenkühlung
- d) Einkreis-Kühlung

### 35. Welche Kühlsysteme werden im Jachtspor t bei Aussenbordmotoren eingesetzt? #948

- a) Zweikreis-Kühlung
- b) Luftkühlung
- c) Einkreis-Kühlung
- d) Schaft-Kühlung

# Fragenkatalog BFA FB2

## MOTOR

---

### 36. Die Kühlwasserpumpe in der Seewasserleitung ist... #1336

- a) von der Bauart eine Impellerpumpe
- b) mit einem Gummi-Pumpenrad ausgestattet
- c) aus Sicherheitsgründen wartungsfrei
- d) selbstansaugend

### 37. Ihr Öldruck-Manometer zeigt einen zu geringen Wert. Ursache kann sein: #308

- a) Eine Öl(druck)leitung leckt
- b) Motor und Öl sind noch kalt
- c) Der Ölkühler ist defekt
- d) Das Manometer ist kaputt

### 38. Was zeigt das Manometer am Motor-Kontrollpanel? #947

- a) die Öltemperatur
- b) den Öldruck
- c) den Luftdruck
- d) Wassertemperatur und - druck

### 39. Was sind häufige Ursachen für ein Versagen der Motorschmierung? #1025

- a) Ölpumpe defekt
- b) falsches Motoröl
- c) Motorölstand unter Minimum
- d) längere Fahrt unter Motor und Segel mit konstanter Krängung über 20°

### 40. Wenn ein Motor "klingelt", dann heißt das: #1251

- a) Benzin im Dieselmotor verwendet
- b) Sprit mit zu hoher Oktanzahl verwendet
- c) Sprit mit zu geringer Oktanzahl verwendet
- d) Diesel im Benzinmotor verwendet

### 41. Wenn ein Vergaser "schießt", dann heißt das: #1454

- a) Zu geringes Ventilspiel
- b) Zylinder hat ein Loch
- c) Auspuff hat ein Loch
- d) Zündung erfolgt bei teilweise geöffnetem Einlassventil

# Fragenkatalog BFA FB2

## MOTOR

---

### 42. Welche Routine-Kontrollen sind unter anderem regelmäßig durchzuführen? #1024

- a) Spannung des Keilriemens, der die Lichtmaschine antreibt
- b) Motorölstand
- c) Spannung des Zahnriemens, der die Einspritzpumpe antreibt
- d) Kontrolle der Motorbilge

### 43. Aus dem Auspuff eines Dieselmotors tritt schwarzer Rauch aus, auch wenn er warmgelaufen ist. Was hat das zu bedeuten? #616

- a) Zu geringe Luftzufuhr
- b) Motoröl wird verbrannt
- c) Einspritzpumpe verstellt oder defekt
- d) Wasser im Zylinder

### 44. Die Ladekontrolleuchte erlischt auch bei höherer Drehzahl nicht. Der Grund könnte sein: #441

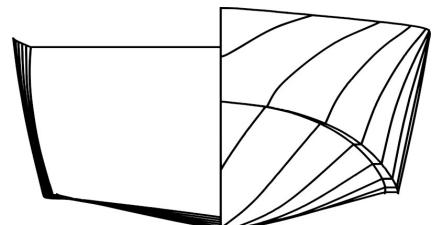
- a) der Keilriemen ist zu locker oder gerissen
- b) die Batterie ist leer
- c) die Lichtmaschine (Generator) ist kaputt
- d) der Regler ist kaputt

### 45. Aus dem Auspuff tritt ständig blauer Rauch aus. Was kann das bedeuten? #1479

- a) Zylinderkopfdichtung defekt, Wasser verhindert eine vollständige Verbrennung
- b) Ölfilter undicht
- c) Motoröl wird mit verbrannt
- d) Treibstofffilter ist stark verschmutzt

### 46. Dieser Spantenriss zeigt ... #531

- a) eine Motorjacht, bei der bei hoher Geschwindigkeit die Gefahr steigt, dass das Boot oder die Crew bei höherem Seegang wegen des harten Aufprallens des flachen Bodens auf die Wellen ("slamming") Schaden erleiden kann
- b) ein Boot, das bei ausreichender Motorisierung gleitfähig ist
- c) einen Knickspanter
- d) Ein Boot, das auf Basis des Spantenrisses weniger seetüchtig ist als ein Rundspanter (Verdränger).



# Fragenkatalog BFA FB2

## MOTOR

---

### 47. Was bedeuten die beiden Kennzahlen auf einem Propeller? #520

- a) Radius und Vortrieb
- b) Durchmesser und Steigung
- c) Steigung und Vortrieb
- d) Durchmesser und maximale Drehzahl

### 48. Welchen Wert gibt die "Gängigkeit" einer Schiffschraube an? #417

- a) die Drehrichtung bei Vorwärtsfahrt von achtern gesehen
- b) Die Strecke um die die Schiffschraube bei einer Umdrehung nach vorwärts geht
- c) Die Drehrichtung bei Vorwärtsfahrt von vorne gesehen
- d) Die Anzahl der Blätter der Schiffschraube

### 49. Was bedeutet "rechtsgängig" bei einer Schiffschraube? #1213

- a) Sie dreht sich von achtern gesehen im Vorwärtsgang im Uhrzeigersinn
- b) Sie dreht sich von achtern gesehen im Retourgang gegen den Uhrzeigersinn
- c) Sie versetzt im Vorwärtsgang das Heck gering nach steuerbord
- d) Sie versetzt im Retourgang das Heck nach steuerbord

### 50. Was bedeutet "linksgängig" bei einer Schiffschraube? #1214

- a) Sie dreht sich von achtern gesehen im Retourgang im Uhrzeigersinn
- b) Sie versetzt im Vorwärtsgang das Heck gering nach backbord
- c) Sie versetzt im Retourgang das Heck nach backbord
- d) Sie dreht sich von achtern gesehen im Vorwärtsgang gegen den Uhrzeigersinn

### 51. Was bezeichnet man als Schlupf? #1256

- a) eine zu hohe Steigung des Propellers
- b) den Unterschied zwischen theoretischer und tatsächlicher Vorwärtsbewegung des Propellers
- c) den Unterschied zwischen Steigung und Durchmesser
- d) starke Kavitation

### 52. Der Pfahlzug... #229

- a) kann bei langsamem Segel- und Motorjachten bis ca. 10 kg/kW betragen
- b) beschreibt die vorgeschriebene Bruchlast der Achterleinen
- c) beschreibt die Kraft, die ein Poller oder Pfahl am Steg des Sportboothafens widerstehen muss.
- d) beträgt bei langsamem Segel- und Motorjachten konstruktionsbedingt maximal 100kg/KW

# Fragenkatalog BFA FB2

## MOTOR

---

### 53. "Kavitationsfraß" ... #821

- a) ist eine durch Reibung hervorgerufene flächige Abnutzung der Propellerblätter
- b) äußert sich an kraterförmigen Materialabtragungen an Kanten der Propellerblätter
- c) ist bei schnelllaufenden Propellern stärker ausgeprägt als bei langsamlaufenden Propellern
- d) entsteht durch Temperaturunterschiede zwischen Saug- und Druckseite des Propellers

### 54. Wie wirkt sich der Radeffekt bei Zweischaubenschiffen bei gleicher Drehzahl der Maschinen aus? #631

- a) gar nicht, da die beiden Schrauben unterschiedliche Drehrichtungen haben
- b) verstärkt nach Steuerbord durch rechtsgängige Propeller
- c) er verstärkt sich in beide Seiten, speziell bei Rückwärtsfahrt
- d) verstärkt nach Backbord durch linksgängige Propeller

### 55. Wie können Sie mit einem Zweischaubenschiff am Teller drehen? #1261

- a) Nur mit einem Propeller
- b) Stb-Propeller vorwärts und Bb-Propeller rückwärts
- c) Immer beide Propeller gleichzeitig vor- und rückwärts und mit Ruder steuern
- d) Stb-Propeller rückwärts und Bb-Propeller vorwärts

### 56. Was messen Sie mit einem Differenzdrehzahlmesser? #990

- a) misst die Differenz zwischen der höchsten und der niedrigsten gefahrenen Drehzahl
- b) den Drehzahlunterschied zwischen den beiden Motoren
- c) den Drehzahlunterschied zwischen den beiden Turboladern
- d) den Drehzahlunterschied zwischen der Kurbelwelle und dem Propeller

### 57. Bei welchem Antriebstyp wird in der Regel bei einer Motorjacht das Ruder direkt angestrahlt? #489

- a) Doppelter Wellentrieb
- b) Jet-Antrieb
- c) 1-Schrauben Wellentrieb
- d) Z-Trieb

### 58. Welche Eigenschaften kennzeichnen den dargestellten Antrieb?

#423

- a) Die Fahrtrichtung wird gesteuert durch seitliches Verschwenken der Düse.
- b) Falls, um eine Kollision abzuwenden, ausgekuppelt wird, ist das Fahrzeug mit der Restgeschwindigkeit weiterhin steuerbar.
- c) Der Impeller dreht immer in die gleiche Richtung und das Wasser innerhalb des Antriebs strömt immer in die gleiche Richtung.
- d) Rückwärts gefahren wird mit Hilfe von der an der Austrittsdüse





# Fragenkatalog BFA FB2

## MOTOR

---

befindlichen Schubumkehrklappe (Deflektorklappe), wenn diese abgesenkt wird.



# Fragenkatalog BFA FB2

## MOTOR

---

Hier gibt's die richtigen Antworten

- |              |              |
|--------------|--------------|
| 1. a,        | 41. a, d     |
| 2. a, b, c,  | 42. a, b, d  |
| 3. b, c,     | 43. a, c,    |
| 4. b, d      | 44. a, c, d  |
| 5. a, b, c,  | 45. c,       |
| 6. c,        | 46. a, b, c, |
| 7. d         | 47. b,       |
| 8. c, d      | 48. a,       |
| 9. c,        | 49. a, b, c, |
| 10. b,       | 50. a, b, d  |
| 11. a, b,    | 51. b,       |
| 12. d        | 52. a,       |
| 13. b,       | 53. b, c,    |
| 14. a, c, d  | 54. a,       |
| 15. a, b, d  | 55. b, d     |
| 16. a, d     | 56. b,       |
| 17. b,       | 57. a, c,    |
| 18. d        | 58. a, c, d  |
| 19. c,       |              |
| 20. d        |              |
| 21. a, d     |              |
| 22. a, b, d  |              |
| 23. a,       |              |
| 24. c,       |              |
| 25. a, b, c, |              |
| 26. a, b,    |              |
| 27. d        |              |
| 28. d        |              |
| 29. a, c, d  |              |
| 30. c, d     |              |
| 31. b,       |              |
| 32. d        |              |
| 33. b, d     |              |
| 34. b, d     |              |
| 35. b, c,    |              |
| 36. a, b, d  |              |
| 37. a, c, d  |              |
| 38. b,       |              |
| 39. b, c, d  |              |
| 40. c,       |              |